

COMUNE DI CALTRANO

PROVINCIA DI VICENZA



INTERVENTO DI RIQUALIFICAZIONE E VALORIZZAZIONE DELLE ANTICHE “SCALETTE” DI CAMISINO CUP E53D21003830004

PROGETTO ESECUTIVO

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

Committente	Comune di Caltrano
R.U.P.	Dott. Arch. Ronny Villanova
Progettisti R. T.	Capogruppo Arch. Andrea Zordan Arch. Manuel Bellagamba Ing. Valeria Gozzi Arch. Angela Palmitessa
Direzione Lavori:	Arch. Andrea Zordan
Analisi Costi:	Ing. Silvia Carozzi

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	D I M E N S I O N I				Quantità	I M P O R T I	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							
	LAVORI A MISURA							
	scavi e demolizioni (SpCat 1)							
1 / 1 AN.001	Demolizione di pavimentazione in acciottolato di qualsiasi spessore e dimensione, comunque fino alla sottostante massicciata o massetto in cls, compresi gli oneri della cernita, se ... a stradale di Km 10 e successivo accumulo su aree messe a disposizione dall' Amministrazione, carico e scarico compresi, pavimentazione e scalette esistenti					520,00		
	SOMMANO m2					520,00	6,11	3'177,20
2 / 2 E.02.06.a	Scavo a sezione ristretta per posa di condotte, in terreno ordinario di qualsiasi natura e consistenza, anche in presenza d'acqua, eseguibile con mezzi meccanici, esclusa la roccia ... avori.SCAVO A SEZIONE RISTRETTA PER POSA DI CONDOTTE In ambito urbano su strada pavimentata - fino a 4,00m di profondità per posa di condotte sottoservizi		100,00	0,500	0,600	30,00		
	SOMMANO m3					30,00	17,49	524,70
3 / 3 E.06.05.00	Compenso per il trasporto di qualsiasi materiale o attrezzatura a qualsiasi distanza stradale (da considerarsi la sola andata). COMPENSO PER TRASPORTO MATERIALE Vedi voce n° 1 [m2 520.00] Vedi voce n° 2 [m3 30.00]	50,000 50,000	0,20		1,600 1,600	8'320,00 2'400,00		
	SOMMANO t*km					10'720,00	0,15	1'608,00
4 / 4 F.03.25.f	Compenso per smaltimento o recupero in impianto autorizzato o siti idonei, per i materiali che rientrano nelle seguenti categorie: - Rifiuto misto di costruzione e demolizione "non ... icati come "TERRE E ROCCE DA SCAVO", rientranti entro i limiti di colonna A del D.Lgs. 152/2006 (all. 5 parte IV tab. 1) Vedi voce n° 1 [m2 520.00] Vedi voce n° 2 [m3 30.00]				0,165	85,80 30,00		
	SOMMANO m3					115,80	7,08	819,86
5 / 5 E.03.06.a	Rinterro (letto - rinfianchi - copertura) di tubazioni con materiale sabbioso proveniente da cava autorizzata o di frantumazione, con pezzatura minima di mm 0.2 e massima mm 10, c ... amento RINTERRO DI SCAVI DI FOGNATURE O SIMILARI CON MATERIALE SABBIOSO PROVENIENTE DA CAVA eseguito con mezzi meccanici Vedi voce n° 2 [m3 30.00]					30,00		
	SOMMANO m3					30,00	28,85	865,50
	A R I P O R T A R E							6'995,26

COMMITTENTE:

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	D I M E N S I O N I				Quantità	I M P O R T I	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							6'995,26
6 / 6 E.03.11.00	pavimentazione e scaletta (SpCat 2) Fornitura e stesa di materiale in misto granulare stabilizzato con leganti naturali, compresa la fornitura dei materiali di apporto e la vagliatura per raggiungere l'idonea granulometria, compreso l'onere della compattazione. FORNITURA E STESA DI MISTO GRANULARE STABILIZZATO	520,00			0,100	52,00	31,52	1'639,04
	SOMMANO m3					52,00		
7 / 7 F.13.24.d	Fornitura e posa in opera di cordonata in porfido spessore cm 12 ed altezza di almeno cm 23 allettata con malta cementizia compresa l'apposita fondazione, lo scavo necessario, la s ... e saranno remunerati a parte con relativo prezzo d'elenco CORDONATA IN PORFIDO SPESSORE CM 12 testa segata e bocciardata		250,00			250,00	81,29	20'322,50
	SOMMANO m					250,00		
8 / 8 AN.004	PAVIMENTO IN BATTUTO DI CALCE. Formazione di finitura pavimentale tipo "battuto di calce", eseguita mediante miscelazione, a piè d'opera, di Pavimentum "Miscela Madre" specifica m ... vapore UNI EN 1015-19: fattore di resistenza < 8; VOC: Assente; pH: 13; Reazione al fuoco: Classe A1. SPESSORE 8 cm fascia laterale					75,00	94,25	7'068,75
	SOMMANO m2					75,00		
9 / 9 AN.005	MASSETTO PER POSA PAVIMENTO IN ACCIOTOLATO. Formazione di sottofondi mediante Pavimentum Legante massetto di sottofondo per pavimenti, preconfezionato in polvere, minerale, traspir ... del vapore UNI EN 1015-19: Fattore di Resistenza < 8; VOC: Assente; pH: 13; Reazione al fuoco: Classe A1. SPESSORE 8 CM massetto al di sotto dell'acciottolato					445,00	92,98	41'376,10
	SOMMANO m2					445,00		
10 / 10 AN.006	PAVIMENTO IN ACCIOTTOLATO. Fornitura, posa in opera e stuccatura di pavimentazione in ciottoli di fiume di natura calcarea, di forma varia e piuttosto regolare; si escludono quals ... 3; Reazione al fuoco: Classe A1. Spessore necessario da massetto al piano finito superiore dei ciottoli cm 12/13 circa. pavimentazione strada e scaletta					445,00	106,02	47'178,90
	SOMMANO m2					445,00		
	regimazione acque (SpCat 3)							
	A R I P O R T A R E							124'580,55

COMMITTENTE:

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	D I M E N S I O N I				Quantità	I M P O R T I	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							124'580,55
11 / 11 B.09.22.00	Pozzetto prefabbricato in cls precompresso delle dimensioni di cm 55x55x110, sifonato completo di caditoia, imbuto di raccordo, portacestello, cestello, piastrine portasifone e elemento di fondo con sifone a sezione quadrata POZZETTO PER CADITOIA					13,00		
	SOMMANO cadauno					13,00	205,19	2'667,47
12 / 12 B.08.35.d	CADITOIA PIANA DI DRENAGGIO ACQUE PIOVANE PER BORDO MARCIAPIEDE-ANTIBARRIERE ARCHITETTONICHE L.N. 350X350 E TELAIO QUADRO MIN 530X530MM, GRIGLIA 449X449MM					13,00		
	SOMMANO cadauno					13,00	81,52	1'059,76
13 / 13 H.02.39.g	Fornitura e posa di tubazioni in PVC-U rigido non plastificato a triplo strato per fognature e scarichi civili e industriali interrati non in pressione, con classe di rigidità SN 8 ... ivalente per i tappi. FORNITURA E POSA IN OPERA DI TUBI E RACCORDI IN PVC-U A TRIPLO STRATO SN 8 diametro esterno 400 mm tubazione raccolta acque	1,100	100,00			110,00		
	SOMMANO m					110,00	86,54	9'519,40
14 / 14 H.02.39.c	FORNITURA E POSA IN OPERA DI TUBI E RACCORDI IN PVC-U A TRIPLO STRATO SN 8 diametro esterno 160 mm braghe tubazioni raccolta acque	13,000	1,70			22,10		
	SOMMANO m					22,10	21,56	476,48
15 / 15 B.10.12.h	RACCORDI E PEZZI SPECIALI IN PVC RACCORDI E PEZZI SPECIALI deviazioni diam. 160 mm innesti braghe su tubazione					13,00		
	SOMMANO cadauno					13,00	19,59	254,67
	illuminazione (SpCat 4)							
16 / 16 F.22.002.a	Fornitura e posa in opera di chiusino per pozzetti di calcestruzzo armato vibrato in ghisa sferoidale con classe B125, secondo le norme UNI EN 124. La lavorazione dovrà essere eseg ... golamentazione o le interruzioni del traffico durante le operazioni lavorative. PER POZZETTO DIMENSIONI INTERNE 40x40 cm chiusini					8,00		
	SOMMANO cadauno					8,00	137,08	1'096,64
17 / 17 AN.008	Fornitura e posa illuminazione con proiettori tipo Viabbizuno p2 picchetto 830 nero notte 3000K 22°11,3W/350mA - 16,5W/500mA -							
	A R I P O R T A R E							139'654,97

COMMITTENTE:

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	D I M E N S I O N I				Quantità	I M P O R T I	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							139'654,97
18 / 18 F.22.013.a	23,5W/700mA o similari illuminazione del percorso					12,00		
	SOMMANO cadauno					12,00	799,06	9'588,72
	Fornitura e posa in opera di cavo elettrico. La lavorazione dovrà essere eseguita nel rispetto delle prescrizioni contenute nelle Norme Tecniche. Il cavo dovrà possedere le seguent ... durante le operazioni lavorative. CAVO ELETTRICO IN RAME A DOPPIO ISOLAMENTO - DI TIPO FG7(O) M1 - FORM. SEZ. 2x1,5 mmq					100,00		
	SOMMANO m					100,00	2,56	256,00
19 / 19 F.10.36.a	TUBO IN PEAD CORRUGATO A DOPPIO STRATO D 110/93 mm cavidotto					100,00		
	SOMMANO m					100,00	8,55	855,00
	consolidamento ultimo tratto di muro							
	(SpCat 5)							
20 / 20 E.40.19.00	Consolidamento e restauro di paramenti murari in pietrame, eseguito a qualsiasi altezza, su manufatti verticali o inclinati, di qualsiasi forma planimetrica, consistente nel diserb ... e discariche del materiale di risulta, nel prezzo si intende compreso e compensato l'onere per l'indennità di discarica. consolidamento muro in pietra	30,000			3,000	90,00		
	SOMMANO m²					90,00	71,16	6'404,40
	restauro fontane (SpCat 6)							
	Intervento di restauro delle fontane esistenti_ preventivo di azienda specializzata fontane esistenti					2,00		
21 / 23 AN.002	SOMMANO a corpo					2,00	3'795,00	7'590,00
	arredo urbano (SpCat 7)							
	Spostamento dissuasori esistenti 2 dissuasori					1,00		
	SOMMANO a corpo					1,00	183,59	183,59
23 / 22 AN.003	Panchina in pietra in verdello di Asiago nuova panchina in pietra					1,00		
	SOMMANO cadauno					1,00	2'262,00	2'262,00
	Parziale LAVORI A MISURA euro							166'794,68
	A R I P O R T A R E							166'794,68

COMMITTENTE:

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	D I M E N S I O N I				Quantità	I M P O R T I	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							166'794,68
	T O T A L E e u r o							
								166'794,68
	A R I P O R T A R E							

COMMITTENTE:

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	IMPORTI
		TOTALE
	R I P O R T O	
	Riepilogo SUPER CATEGORIE	
001	scavi e demolizioni	6'995,26
002	pavimentazione e scaletta	117'585,29
003	regimazione acque	13'977,78
004	illuminazione	11'796,36
005	consolidamento ultimo tratto di muro	6'404,40
006	restauro fontane	7'590,00
007	arredo urbano	2'445,59
	Totale SUPER CATEGORIE euro	166'794,68
	Data, 23/01/2023	
	Il Tecnico	
	A R I P O R T A R E	

COMMITTENTE:

COMUNE DI CALTRANO

PROVINCIA DI VICENZA



INTERVENTO DI RIQUALIFICAZIONE E VALORIZZAZIONE DELLE ANTICHE “SCALETTE” DI CAMISINO CUP E53D21003830004

PROGETTO ESECUTIVO

ELENCO PREZZI UNITARI

Committente	Comune di Caltrano
R.U.P.	Dott. Arch. Ronny Villanova
Progettisti R. T.	Capogruppo Arch. Andrea Zordan Arch. Manuel Bellagamba Ing. Valeria Gozzi Arch. Angela Palmitessa
Direzione Lavori:	Arch. Andrea Zordan
Analisi Costi:	Ing. Silvia Carozzi

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	P R E Z Z O UNITARIO
	<u>VOCI A MISURA</u>		
Nr. 1 AN.001	Demolizione di pavimentazione in acciottolato di qualsiasi spessore e dimensione, comunque fino alla sottostante massicciata o massetto in cls, compresi gli oneri della cernita, selezione e recupero dei ciottoli ritenuti idonei dalla D.L., del loro trasporto fino ad una distanza stradale di Km 10 e successivo accumulo su aree messe a disposizione dall' Amministrazione, carico e scarico compresi, euro (sei/11)	m2	6,11
Nr. 2 AN.002	Intervento di restauro delle fontane esistenti_ preventivo di azienda specializzata euro (tremilasettecentonovantacinque/00)	a corpo	3'795,00
Nr. 3 AN.003	Panchina in pietra in verdello di Asiago euro (duemiladuecentosessantadue/00)	cadauno	2'262,00
Nr. 4 AN.004	PAVIMENTO IN BATTUTO DI CALCE. Formazione di finitura pavimentale tipo "battuto di calce", eseguita mediante miscelazione, a piè d'opera, di Pavimentum "Miscela Madre" specifica miscela "madre" composta di calce aerea pura, pozzolane naturali micronizzate e fibre rinforzanti, mescolate con opportune sabbie locali ben lavate e/o polvere prodotta dalla macinazione di laterizi cotti a bassa temperatura (cocciopesto) in curva continua, con cromia e granulometria a scelta della D.L. e della Soprintendenza, a seconda dell'effetto finale desiderato. non contiene solfati né alcuna forma di clinker. Il materiale deve essere gettato sul fondo precedentemente preparato, perfettamente asciutto, solido e libero da depositi di polvere ed efflorescenze saline. Porre una barriera fisica tra il fondo ed il successivo getto in calce e delimitare l'area di getto mediante disposizione, sul perimetro, di appositi distanziatori per evitare il contatto tra muratura e getto; gli stessi distanziatori saranno successivamente inseriti nei giunti (tagli) realizzati nell'area di getto ogni 4 x 4 metri al fine di evitare il manifestarsi di fessurazioni. Lo spessore complessivo dello strato deve essere di almeno 8 centimetri. Inserire un'armatura mediante specifica rete metallica alcali resistente di maglia 60x60 mm. Getto della malta mediante operazione manuale. Il legante è una calce idraulica ottenuta dalla miscelazione a freddo di calce aerea spenta di primissima qualità, ottenuta dalla calcinazione, a bassa temperatura (850-900°C circa), di calcari puri e pozzolane naturali micronizzate di diversa superficie specifica ed energia. Il particolare legante, denominato Calce Pozzolonica Pantheon - C definito FL5 conforme alla norma EN 459-1, conferisce all'impasto ottima adesione al supporto, notevole elasticità (basso modulo elastico), elevatissima traspirabilità, alta resistenza alle aggressioni alcaline ed alla formazione di muffe e batteri. Esente da materie dannose per la salute e l'ambiente. Il prodotto ha le seguenti caratteristiche tecnico-prestazionali ed applicative peculiari (Pavimentum "Miscela Madre" : Granulometria UNI EN 1015-1: Da 0 a 0,3 mm; Resistenza a compressione UNI EN 1015-11: > 7 N/mm2; Resistenza alla diffusione del vapore UNI EN 1015-19: fattore di resistenza < 8; VOC: Assente; pH: 13; Reazione al fuoco: Classe A1. SPESSORE 8 cm euro (novantaquattro/25)	m2	94,25
Nr. 5 AN.005	MASSETTO PER POSA PAVIMENTO IN ACCIOTOLATO. Formazione di sottofondi mediante Pavimentum Legante massetto di sottofondo per pavimenti, preconfezionato in polvere, minerale, traspirante, Eco-sostenibile e Bio-compatibile, composto di calce idraulica naturale NHL 5, pozzolane naturali micronizzate, aggregati calcareo-silicei selezionati in curva granulometrica continua e fibre di vetro rinforzanti, antiritiro; è assolutamente privo di sali e ogni forma di clinker. Il legante, contenuto in questa malta, è una calce idraulica naturale NHL 5 conforme alla norma EN 459-1 ottenuta dalla calcinazione a bassa temperatura (≤1000°C) di calcari marnosi, ricchi di silice, di origine nazionale, cotti con le tecniche ed i modi tramandati dalla tradizione, che conferisce all'impasto ottima adesione al supporto, notevole elasticità (basso modulo elastico), elevata traspirabilità, alta resistenza alla formazione di muffe e batteri. Esente da materie dannose per la salute e l'ambiente. Riciclabile come inerte a fine vita. Massetto idoneo per la formazione di sottofondi interni, con spessori minimi di 8 cm. Facilmente lavorabile con le tecniche tradizionalmente utilizzate nella posa dei sottofondi. Specifico per interventi di recupero, restauro conservativo e monumentale, in totale compatibilità con i materiali originari utilizzati in passato, grazie alla sua formulazione con materie prime storiche. Particolarmente adatto in bioedilizia per garantire salubrità agli ambienti. Il confezionamento in cantiere prevede la miscelazione di Pavimentum Legante nella quantità da 350 a 400 Kg, con 1 mc di sabbia lavata, in corretto arco granulometrico. La superficie deve essere ben pulita e non dare segno di spolverare; assolutamente priva di parti inconsistenti ed incoerenti (oli, sali, ecc.), non soggetta a risalita di umidità. Porre una barriera fisica tra il fondo ed il successivo getto in calce. Il massetto deve essere mantenuto distaccato sia dal supporto che dalla muratura perimetrale, quindi la barriera fisica dovrà essere opportunamente risvoltata sulle pareti. Procedere all'applicazione secondo le seguenti fasi: stendere la barriera prima della posa del massetto e risvoltarla sui bordi per un'altezza idonea, che vada a coprire tutto lo spessore del massetto. Gettare la malta mediante operazione manuale, stendere uniformemente a consistenza di terra umida. Lo spessore complessivo dello strato deve essere di almeno 5 cm. Inserire un'armatura mediante specifica rete metallica alcali resistente di maglia 60x60 mm. Staggiare e battere l'impasto con il frattazzo per compattare e livellare il fondo, e far affiorare l'acqua in esubero, che dovrà essere rimossa. Dopo 48/72 ore il materiale avrà raggiunto una soddisfacente durezza; tuttavia dovrà trascorrere il tempo di almeno 20 giorni, ad asciugatura completata, prima di transitare sul massetto formato; per la posa di pavimenti lasciare maturare per almeno 30 giorni. Il prodotto ha le seguenti caratteristiche tecnico-prestazionali ed applicative peculiari: Resistenza a compressione UNI EN 1015-11: ≥5 N/mm2; Resistenza alla diffusione del vapore UNI EN 1015-19: Fattore di Resistenza < 8; VOC: Assente; pH: 13; Reazione al fuoco: Classe A1. SPESSORE 8 CM euro (novantadue/98)	m2	92,98
Nr. 6 AN.006	PAVIMENTO IN ACCIOTTOLATO. Fornitura, posa in opera e stuccatura di pavimentazione in ciottoli di fiume di natura calcarea, di forma varia e piuttosto regolare; si escludono qualsiasi tipo di ciottoli ricavati dalla		

COMMITTENTE:

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	P R E Z Z O UNITARIO
	lavorazione meccanica o manuale di marmi, graniti, porfidi e simili. Il ciottolo dovrà essere un ciottolo naturale di origina alluvionale derivante da rocce calcaree o calcarenitiche. I ciottoli dovranno essere del tipo vagliato e selezionato a mano scelti in modo che il diametro minore sia di 5/6 cm. Il colore previsto deve essere naturale misto. I ciottoli saranno costipati a mano; viene prevista una posa di tipo tradizionale (in piedi); l'intera pavimentazione dovrà garantire dislivelli minimi. La stuccatura dovrà essere concordata con la D.L. Quanto sopra dovrà essere messo in opera previa formazione di base di posa eseguita mediante miscelazione, a piè d'opera, di Pavimentum "Miscela Madre" specifica miscela "madre" composta di calce aerea pura, pozzolane naturali micronizzate e fibre rinforzanti, mescolata con opportune sabbie locali ben lavate e/o polvere prodotta dalla macinazione di laterizi cotti a bassa temperatura (cocciopesto) in curva continua, con cromia e granulometria a scelta della D.L. e della Soprintendenza, a seconda dell'effetto finale desiderato. non contiene solfati né alcuna forma di clinker. Il materiale deve essere gettato sul fondo precedentemente preparato, perfettamente asciutto, solido e libero da depositi di polvere ed efflorescenze saline. Dopo 48/72 ore il materiale avrà raggiunto una soddisfacente durezza, tuttavia dovrà trascorrere il tempo di almeno 28 giorni, ad asciugatura completata, prima di transitare sul pavimento formato. Il legante è una calce idraulica ottenuta dalla miscelazione a freddo di calce aerea spenta di primissima qualità, ottenuta dalla calcinazione, a bassa temperatura (850-900°C circa), di calcari puri e pozzolane naturali micronizzate di diversa superficie specifica ed energia. Il particolare legante, denominato Calce Pozzolonica Pantheon definito FL5 conforme alla norma EN 459-1, conferisce all'impasto ottima adesione al supporto, notevole elasticità (basso modulo elastico), elevatissima traspirabilità, alta resistenza alle aggressioni alcaline ed alla formazione di muffe e batteri. Esente da materie dannose per la salute e l'ambiente. Il prodotto ha le seguenti caratteristiche tecnico-prestazionali ed applicative peculiari (Pavimentum "Miscela Madre"): Granulometria UNI EN 1015-1: Da 0 a 0,3 mm; Resistenza a compressione UNI EN 1015-11: > 7 N/mm2; Resistenza alla diffusione del vapore UNI EN 1015-19: fattore di resistenza < 8; VOC: Assente; pH: 13; Reazione al fuoco: Classe A1. Spessore necessario da massetto al piano finito superiore dei ciottoli cm 12/13 circa. euro (centosei/02)	m2	106,02
Nr. 7 AN.007	Spostamento dissuasori esistenti euro (centoottantatre/59)	a corpo	183,59
Nr. 8 AN.008	Fornitura e posa illuminazione con proiettori tipo Viabbizuno p2 picchetto 830 nero notte 3000K 22°11,3W/350mA - 16,5W/500mA - 23,5W/700mA o similari euro (settecentonovantanove/06)	cadauno	799,06
Nr. 9 B.08.35.d	CADITOIA PIANA DI DRENAGGIO ACQUE PIOVANE PER BORDO MARCIAPIEDE-ANTIBARRIERE ARCHITETTONICHE L.N. 350X350 E TELAIO QUADRO MIN 530X530MM, GRIGLIA 449X449MM euro (ottantauno/52)	cadauno	81,52
Nr. 10 B.09.22.00	Pozzetto prefabbricato in cls precompresso delle dimensioni di cm 55x55x110, sifonato completo di caditoia, imbuo di raccordo, portacestello, cestello, piastrene portasifone e elemento di fondo con sifone a sezione quadrata POZZETTO PER CADITOIA euro (duecentocinque/19)	cadauno	205,19
Nr. 11 B.10.12.h	RACCORDI E PEZZI SPECIALI IN PVC RACCORDI E PEZZI SPECIALI deviazioni diam. 160 mm euro (diciannove/59)	cadauno	19,59
Nr. 12 E.02.06.a	Scavo a sezione ristretta per posa di condotte, in terreno ordinario di qualsiasi natura e consistenza, anche in presenza d'acqua, eseguibile con mezzi meccanici, esclusa la roccia, compresa l'estrazione di massi trovanti di volume fino a mc 0,400, gli oneri per la rimozione di manufatti di qualsiasi genere di volume fino a mc 0,400, per il taglio ed estirpazione di piante e ceppaie, gli oneri per gli eventuali aggettamenti dell'acqua di falda dal fondo scavo (escluso solo l'impianto well-point), le armature di sostegno previste dalle norme antinfortunistiche in situazioni singolari e localizzate, la demolizione di pavimentazioni e sottofondi stradali di qualsiasi tipo non riutilizzabili, escluso l'onere del taglio preventivo delle pavimentazioni in conglomerato bituminoso o della fresatura delle pavimentazioni. Compresa la livellazione dei piani di scavo, il deposito a fianco dello scavo del materiale e l'eventuale paleggiamento all'interno dell'area di cantiere. Sono compresi inoltre l'onere della protezione delle zone di lavoro e la regolamentare segnaletica diurna e notturna, nonché l'onere relativo alla preventiva individuazione e segnalazione di cavi elettrici, telefonici, tubazioni di acquedotti, gasdotti, fognature, canali irrigui, canali di scolo stradali, ecc.. E' compreso pure l'onere della demolizione e del perfetto ripristino dei fossi di guardia in terra battuta interessati dai lavori, nonché il perfetto ripristino del piano di campagna con mezzi meccanici, E' escluso l'onere del trasporto del materiale di risulta o non ritenuto idoneo dalla D.L. e la relativa indennità di discarica. E' compreso l'onere della selezione del materiale di scavo fino e privo di sassi per il ritombamento delle tubazioni, laddove il terreno sia riutilizzabile. Il volume di scavo sarà computato sulla base della larghezza convenzionale stabilita dalle sezioni tipo allegate e della profondità di progetto del fondo tubo maggiorata dello spessore del sottofondo stabilito anch'esso dalle sezioni tipo allegate. Si comprendono nel prezzo tutti gli oneri derivanti da qualsiasi maggiorazione di sezione, oltre le sezioni tipo allegate, legate alla posa dei pozzetti di linea, oltre che alla natura del terreno, alla presenza d'acqua, di roccia, di manufatti, ecc. o derivante da eventi meteorologici di qualsiasi tipo, il tutto eseguito a regola d'arte e secondo le indicazioni della Direzione Lavori.SCAVO A SEZIONE RISTRETTA PER POSA DI CONDOTTE In ambito urbano su strada pavimentata - fino a 4,00m di profondità euro (diciassette/49)	m3	17,49
Nr. 13 E.03.06.a	Rinterro (letto - rinfianchi - copertura) di tubazioni con materiale sabbioso proveniente da cava autorizzata o di frantumazione, con pezzatura minima di mm 0.2 e massima mm 10, compreso l'indennità di cava, il prelievo e il trasporto dei materiali occorrenti, lo scarico, la posa e il costipamento RINTERRO DI SCAVI DI FOGNATURE O SIMILARI CON MATERIALE SABBIOSO PROVENIENTE DA CAVA eseguito con mezzi meccanici		

COMMITTENTE:

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	P R E Z Z O UNITARIO
Nr. 14 E.03.11.00	euro (ventiotto/85) Fornitura e stesa di materiale in misto granulare stabilizzato con leganti naturali, compresa la fornitura dei materiali di apporto e la vagliatura per raggiungere l'idonea granulometria, compreso l'onere della compattazione. FORNITURA E STESA DI MISTO GRANULARE STABILIZZATO	m3	28,85
	euro (trentauno/52)	m3	31,52
Nr. 15 E.06.05.00	Compenso per il trasporto di qualsiasi materiale o attrezzatura a qualsiasi distanza stradale (da considerarsi la sola andata). COMPENSO PER TRASPORTO MATERIALE	t*km	0,15
Nr. 16 E.40.19.00	Consolidamento e restauro di paramenti murari in pietrame, eseguito a qualsiasi altezza, su manufatti verticali o inclinati, di qualsiasi forma planimetrica, consistente nel diserbamento, estirpazione ed asportazione dei rampicanti e vegetali esistenti, eseguito completamente a mano con molta cautela e cura per non intaccare le strutture della muratura mediante l'impiego di appositi raschietti con affondatura delle connessioni, pulitura delle medesime da tutti i depositi terrosi e vegetali, mediante getto d'acqua a bassa pressione o getto d'aria compressa. rinzafo delle connessioni con malte di calce aerea e/o idraulica dosati a 350 kg per mc di inerte, compresa la realizzazione di piccole riprese murarie con pietrame di recupero in loco. La finitura in raccordo con gli elementi lapidei di tessitura, la cromia finale, modificata mediante l'utilizzo di polveri di marmo e la granulometria degli inerti saranno a scelta sulla base di opportuna campionatura preventiva e a giudizio della D.L.. Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per la formazione e il disfaccimento dei piani di lavoro e relativi ponteggi fino all'altezza di 4 m, l'abbassamento, lo sgombero, il trasporto alle pubbliche discariche del materiale di risulta, nel prezzo si intende compreso e compensato l'onere per l'indennità di discarica.	m²	71,16
Nr. 17 F.03.25.f	euro (settantauno/16) Compenso per smaltimento o recupero in impianto autorizzato o siti idonei, per i materiali che rientrano nelle seguenti categorie: - Rifiuto misto di costruzione e demolizione "non pericoloso"; - Miscele bituminose: fresato "rifiuto non pericoloso"; - Miscele bituminose: croste "rifiuto non pericoloso"; - Terre e rocce (limiti in colonna A o B, all.to V, parte IV D.L.Vo 152/2006); per queste ultime potrà essere seguita la procedura d reimpiego in sito idoneo (secondo il DPR 120/2017 e linee guida ARPAV) o di smaltimento a rifiuto in discarica, con prezzi unitari diversi a seconda della procedura scelta, come di seguito specificato. SMALTIMENTO DI MATERIALI E TERRENI CLASSIFICATI COME RIFIUTO Nel prezzo è compreso e compensato ogni onere relativo a: accumulo del materiale in idoneo, deposito temporaneo su area in disponibilità dell'Appaltatore, l'emissione per ogni trasporto di formulario, comprovante il luogo di escavazione, la data di esecuzione ed il volume/peso reale trasportato; l'onere per il mantenimento del deposito temporaneo in condizione idonee e conformi alla normativa vigente in materia ambientale; ogni altro adempimento in materia di gestione rifiuti di cui al D.Lgs. 152/2006 Parte Quarta " Norme in Materia di Gestione dei Rifiuti", successive modifiche e integrazioni; separazione dei materiali scavati e/o demoliti in funzione della loro tipologia; caratterizzazione del materiale in accumulo, ogni qualvolta si raggiunge il volume minimo indicato in progetto, con specifiche analisi; carico, trasporto e smaltimento/ recupero del materiale presente nel deposito temporaneo, presso idoneo impianto autorizzato, posto a qualsiasi distanza dall'area di deposito (il trasporto compensato a parte); trasmissione alla stazione appaltante delle analisi di caratterizzazione e dei formulari compilati per il conferimento all'impianto autorizzato. Prezzo per mc scavato e quantificato nel DDT o formulario o a tonnellata. SMALTIMENTO DI TERRENI CLASSIFICATI COME "TERRE E ROCCE DA SCAVO" secondo il DPR 120/17 e linee guida ARPAV. Nel prezzo è compreso e compensato ogni onere relativo a: accumulo del materiale proveniente dagli scavi in idoneo, deposito temporaneo su area in disponibilità dell'Appaltatore, l'emissione per ogni trasporto dall'area di scavo di DDT di trasporto comprovante il luogo di escavazione, la data di esecuzione ed il volume reale trasportato; l'onere per il mantenimento del deposito temporaneo in condizione idonee e conformi alla normativa vigente in materia ambientale; ogni altro adempimento in materia di "gestione terre e rocce da scavo", (secondo le linee guida pubblicate da ARPAV); caratterizzazione del materiale in accumulo, ogni qualvolta si raggiunge il volume minimo indicato in progetto, con specifiche analisi; carico, trasporto e conferimento del materiale presente nel deposito temporaneo, presso idoneo sito di destinazione, posto a qualsiasi distanza dall'area di deposito (il trasporto compensato a parte); trasmissione alla stazione appaltante delle analisi di caratterizzazione e dei DDT compilati per il conferimento al sito di destinazione autorizzato, la gestione della pratica ARPAV in qualità di "produttore" Prezzo per mc scavato e quantificato nel DDT Per terreni di scavo classificati come "TERRE E ROCCE DA SCAVO", rientranti entro i limiti di colonna A del D.Lgs. 152/2006 (all. 5 parte IV tab. 1)	m3	7,08
Nr. 18 F.10.36.a	euro (sette/08) TUBO IN PEAD CORRUGATO A DOPPIO STRATO D 110/93 mm	m	8,55
Nr. 19 F.13.24.d	euro (otto/55) Fornitura e posa in opera di cordonata in porfido spessore cm 12 ed altezza di almeno cm 23 allettata con malta cementizia compresa l'apposita fondazione, lo scavo necessario, la stuccatura dei giunti e quanto altro prescritto nelle Norme Tecniche, esclusa l' eventuale armatura d' acciaio o in barre o con rete elettrosaldata che saranno remunerati a parte con relativo prezzo d'elenco CORDONATA IN PORFIDO SPESSORE CM 12 testa segata e bocciardata	m	81,29
Nr. 20 F.22.002.a	euro (ottantauno/29) Fornitura e posa in opera di chiusino per pozzetti di calcestruzzo armato vibrato in ghisa sferoidale con classe B125, secondo le norme UNI EN 124. La lavorazione dovrà essere eseguita nel rispetto delle prescrizioni contenute nelle Norme Tecniche. Nel prezzo è compreso ogni onere per la fornitura e posa in opera del controtelaio, la sigillatura e tutti gli oneri necessari per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte. Nel prezzo è		

COMMITTENTE:

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	P R E Z Z O UNITARIO
	compresa la marchiatura a rilievo del prodotto con indicato: norme di riferimento (UNI EN 124), classe di resistenza, marchio fabbricante e sigla dell'ente di certificazione. La voce di prezzo comprende inoltre la segnalazione delle aree di lavoro per tutta la durata del cantiere secondo le vigenti normative e le prescrizioni contenute negli elaborati progettuali e le disposizioni impartite dall'Ufficio di Direzione Lavori e gli eventuali oneri occorrenti per la regolamentazione o le interruzioni del traffico durante le operazioni lavorative. PER POZZETTO DIMENSIONI INTERNE 40x40 cm euro (centotrentasette/08)	cadauno	137,08
Nr. 21 F.22.013.a	Fornitura e posa in opera di cavo elettrico. La lavorazione dovrà essere eseguita nel rispetto delle prescrizioni contenute nelle Norme Tecniche. Il cavo dovrà possedere le seguenti caratteristiche tecniche: - tensione Nominale Uo/U: 0,6/1KV;- tensione massima Um: 1200V; - temperatura massima di esercizio: +90°C; - temperatura massima di corto circuito:+250°C; - isolamento in HEPR di qualità G7 e conduttore a corda flessibile di rame ricotto. Dovranno essere rispondenti alle Norme: CEI 20-35 EN 60332, CEI EN 50266 -2-4, CEI 20.22 III, CEI 20-37 EN 50267, CEI 20-38 e provvisti di marcatura ad inchiostro speciale IMQ - CEI 20 22 III. Posto in opera entro tubazioni e/o canalizzazioni predisposte, completo di capicorda, terminazioni, siglature, morsettiere di collegamento nelle varie scatole di derivazione e quant'altro necessario per l'installazione ed il collegamento a regola d'arte. La voce di prezzo comprende inoltre la segnalazione delle aree di lavoro per tutta la durata del cantiere secondo le vigenti normative e le prescrizioni contenute negli elaborati progettuali e le disposizioni impartite dall'Ufficio di Direzione Lavori e gli eventuali oneri occorrenti per la regolamentazione o le interruzioni del traffico durante le operazioni lavorative. CAVO ELETTRICO IN RAME A DOPPIO ISOLAMENTO - DI TIPO FG7(O) M1 - FORM. SEZ. 2x1,5 mmq euro (due/56)	m	2,56
Nr. 22 H.02.39.c	FORNITURA E POSA IN OPERA DI TUBI E RACCORDI IN PVC-U A TRIPLO STRATO SN 8 diametro esterno 160 mm euro (ventiuno/56)	m	21,56
Nr. 23 H.02.39.g	Fornitura e posa di tubazioni in PVC-U rigido non plastificato a triplo strato per fognature e scarichi civili e industriali interrati non in pressione, con classe di rigidità SN 8 kN/m2 misurata secondo EN ISO 9969. Le tubazioni dovranno essere prodotte da aziende operanti in regime di gestione della qualità UNI EN ISO 9001, certificate da istituto terzo e conformi alle norme UNI-EN 13476-2 tipo A1, con sistema di giunzione a bicchiere e guarnizione di tenuta elastomerica conforme alle norme UNI EN 681/1. Potranno inoltre contenere sullo strato centrale PVC-U riciclato per ridurre le emissioni di CO2 e l'impatto ambientale. Le tubazioni dovranno inoltre riportare in modo visibile ed indelebile, la marcatura prevista dalle citate norme ed in particolare: marchio o nome del produttore; marchio IIP o di altro ente certificatore; il codice di installazione U o UD; diametro nominale esterno DN espresso in mm, la serie corrispondente alla rigidità anulare SN 8 espressa in kN/m2 misurata secondo EN ISO 9969, il marchio di qualità rilasciato da ente di certificazione accreditato secondo UNI CEI EN 45011. Nel prezzo si intende compreso e compensato: - il trasporto del materiale in cantiere, lo scarico e lo sfilamento lungo la trincea di posa; - il taglio, lo sfilamento e il posizionamento con il corretto allineamento e con le pendenze secondo le livellette di progetto; - gli oneri per l'immissione nei pozzetti di linea (foratura, fornitura e posa in opera del giunto, stuccatura ecc.); - la fornitura e posa del nastro di segnalazione; - quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte, a perfetta tenuta idraulica e secondo le indicazioni impartite dalla Direzione Lavori. Resta escluso l'onere per la fornitura e posa del materiale per la realizzazione del letto di posa, il rinfilanco e il ricoprimento che dovrà essere computato con le relative voci di prezzo. Eventuali pezzi speciali sono computati a parte considerando 2 metri di condotta equivalente per curve, manicotti e derivazioni ed 1 metro di condotta equivalente per i tappi. FORNITURA E POSA IN OPERA DI TUBI E RACCORDI IN PVC-U A TRIPLO STRATO SN 8 diametro esterno 400 mm euro (ottantasei/54)	m	86,54

COMMITTENTE:

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	P R E Z Z O UNITARIO
	Data, 23/01/2023		

COMMITTENTE:

COMUNE DI CALTRANO

PROVINCIA DI VICENZA



INTERVENTO DI RIQUALIFICAZIONE E VALORIZZAZIONE DELLE ANTICHE “SCALETTE” DI CAMISINO CUP E53D21003830004

PROGETTO ESECUTIVO

ANALISI DEI PREZZI

Committente	Comune di Caltrano
R.U.P.	Dott. Arch. Ronny Villanova
Progettisti R. T.	Capogruppo Arch. Andrea Zordan Arch. Manuel Bellagamba Ing. Valeria Gozzi Arch. Angela Palmitessa
Direzione Lavori:	Arch. Andrea Zordan
Analisi Costi:	Ing. Silvia Carozzi

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELLE VOCI E DEGLI ELEMENTI	Quantità	I M P O R T I		R.
			unitario	TOTALE	
	R I P O R T O				
	<u>ANALISI DEI PREZZI</u>				
Nr. 1 AN.001	Demolizione di pavimentazione in acciottolato di qualsiasi spessore e dimensione, comunque fino alla sottostante massicciata o massetto in cls, compresi gli oneri della cernita, selezione e recupero dei ciottoli ritenuti idonei dalla D.L., del loro trasporto fino ad una distanza stradale di Km 10 e successivo accumulo su aree messe a disposizione dall' Amministrazione, carico e scarico compresi,				
	ELEMENTI:				
	(E) [A.01.02.a] OPERAIO SPECIALIZZATO da 0 a 1000 m s.l.m. h	0,025	31,67	0,79	MDO
	(E) [A.01.03.a] OPERAIO QUALIFICATO da 0 a 1000 m s.l.m. h	0,025	29,38	0,73	MDO
	(E) [D.01.05.c] PALA CARICATRICE gommata con potenza fino a 90 HP senza oper ...				
	h	0,025	40,26	1,01	NL
	(E) [D.01.07.b] ESCAVATORE IDRAULICO cingolato da t 17 senza operatore h	0,025	43,98	1,10	NL
	(E) [E.06.05.00] COMPENSO PER TRASPORTO MATERIALE t*km	8,000	0,15	1,20	TR
	Sommano euro			4,83	
	Spese Generali 15.00% * (4.83) euro			0,72	
Nr. 2 AN.002	Intervento di restauro delle fontane esistenti_ preventivo di azienda specializzata				
	ELEMENTI:				
	(L) preventivo a corpo	1,000	3'000,00	3'000,00	
	Sommano euro			3'000,00	
	Spese Generali 15.00% * (3 000.00) euro			450,00	
	Sommano euro			3'450,00	
	Utili Impresa 10% * (3 450.00) euro			345,00	
	T O T A L E euro / a corpo			3'795,00	
Nr. 3 AN.003	Panchina in pietra in verdello di Asiago				
	ELEMENTI:				
	(L) fornitura da preventivo fornitore cadauno	1,000	1'700,00	1'700,00	
	(E) [A.01.03.a] OPERAIO QUALIFICATO da 0 a 1000 m s.l.m. h	3,000	29,38	88,14	MDO
	Sommano euro			1'788,14	
	Spese Generali 15.00% * (1 788.14) euro			268,22	
	Sommano euro			2'056,36	
	Utili Impresa 10% * (2 056.36) euro			205,64	
	T O T A L E euro / cadauno			2'262,00	
Nr. 4 AN.004	PAVIMENTO IN BATTUTO DI CALCE. Formazione di finitura pavimentale tipo "battuto di calce", eseguita mediante miscelazione, a piè d'opera, di Pavimentum "Miscela Madre" specifica miscela "madre" composta di calce aerea pura, pozzolane naturali micronizzate e fibre rinforzanti, mescolata con opportune sabbie locali ben lavate e/o polvere prodotta dalla macinazione di laterizi cotti a bassa temperatura (cocciopesto) in curva continua, con cromia e granulometria a scelta della D.L. e della Soprintendenza, a seconda dell'effetto finale desiderato. non contiene solfati né alcuna forma di clinker. Il materiale deve essere gettato sul fondo precedentemente preparato, perfettamente asciutto, solido e libero da depositi di polvere ed efflorescenze saline. Porre una barriera fisica tra il fondo ed il successivo getto in calce e delimitare l'area di getto mediante disposizione, sul perimetro, di appositi distanziatori per evitare il contatto tra muratura e getto; gli stessi distanziatori saranno successivamente inseriti nei giunti (tagli) realizzati nell'area di getto ogni 4 x 4 metri al fine di evitare il manifestarsi di				
	A R I P O R T A R E				

COMMITTENTE:
ANALISI DEI PREZZI

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELLE VOCI E DEGLI ELEMENTI	Quantità	I M P O R T I		R.
			unitario	TOTALE	
	R I P O R T O				
Nr. 5 AN.005	fessurazioni. Lo spessore complessivo dello strato deve essere di almeno 8 centimetri. Inserire un'armatura mediante specifica rete metallica alcali resistente di maglia 60x60 mm. Getto della malta mediante operazione manuale. Il legante è una calce idraulica ottenuta dalla miscelazione a freddo di calce aerea spenta di primissima qualità, ottenuta dalla calcinazione, a bassa temperatura (850-900°C circa), di calcari puri e pozzolane naturali micronizzate di diversa superficie specifica ed energia. Il particolare legante, denominato Calce Pozzolonica Pantheon - C definito FL5 conforme alla norma EN 459-1, conferisce all'impasto ottima adesione al supporto, notevole elasticità (basso modulo elastico), elevatissima traspirabilità, alta resistenza alle aggressioni alcaline ed alla formazione di muffe e batteri. Esente da materie dannose per la salute e l'ambiente. Il prodotto ha le seguenti caratteristiche tecnico-prestazionali ed applicative peculiari (Pavimentum "Miscela Madre" : Granulometria UNI EN 1015-1: Da 0 a 0,3 mm; Resistenza a compressione UNI EN 1015-11: > 7 N/mm2; Resistenza alla diffusione del vapore UNI EN 1015-19: fattore di resistenza < 8; VOC: Assente; pH: 13; Reazione al fuoco: Classe A1. SPESSORE 8 cm E L E M E N T I: (E) [A.01.02.a] OPERAIO SPECIALIZZATO da 0 a 1000 m s.l.m. h (L) preventivo fornitore m2	0,300	31,67	9,50	MDO
		1,000	65,00	65,00	
	Sommano euro			74,50	
	Spese Generali 15.00% * (74.50) euro			11,18	
	Sommano euro			85,68	
	Utili Impresa 10% * (85.68) euro			8,57	
	T O T A L E euro / m2			94,25	
Nr. 5 AN.005	MASSETTO PER POSA PAVIMENTO IN ACCIOTOLATO. Formazione di sottofondi mediante Pavimentum Legante massetto di sottofondo per pavimenti, preconfezionato in polvere, minerale, traspirante, Eco-sostenibile e Bio-compatibile, composto di calce idraulica naturale NHL 5, pozzolane naturali micronizzate, aggregati calcareo-silicei selezionati in curva granulometrica continua e fibre di vetro rinforzanti, antiritiro; è assolutamente privo di sali e ogni forma di clinker. Il legante, contenuto in questa malta, è una calce idraulica naturale NHL 5 conforme alla norma EN 459-1 ottenuta dalla calcinazione a bassa temperatura (≤1000°C) di calcari marnosi, ricchi di silice, di origine nazionale, cotti con le tecniche ed i modi tramandati dalla tradizione, che conferisce all'impasto ottima adesione al supporto, notevole elasticità (basso modulo elastico), elevata traspirabilità, alta resistenza alla formazione di muffe e batteri. Esente da materie dannose per la salute e l'ambiente. Riciclabile come inerte a fine vita. Massetto idoneo per la formazione di sottofondi interni, con spessori minimi di 8 cm. Facilmente lavorabile con le tecniche tradizionalmente utilizzate nella posa dei sottofondi. Specifico per interventi di recupero, restauro conservativo e monumentale, in totale compatibilità con i materiali originari utilizzati in passato, grazie alla sua formulazione con materie prime storiche. Particolarmente adatto in bioedilizia per garantire salubrità agli ambienti. Il confezionamento in cantiere prevede la miscelazione di Pavimentum Legante nella quantità da 350 a 400 Kg, con 1 mc di sabbia lavata, in corretto arco granulometrico. La superficie deve essere ben pulita e non dare segno di spolverare; assolutamente priva di parti inconsistenti ed incoerenti (oli, sali, ecc.), non soggetta a risalita di umidità. Porre una barriera fisica tra il fondo ed il successivo getto in calce. Il massetto deve essere mantenuto distaccato sia dal supporto che dalla muratura perimetrale, quindi la barriera fisica dovrà essere opportunamente risvoltata sulle pareti. Procedere all'applicazione secondo le seguenti fasi: stendere la barriera prima della posa del massetto e risvoltarla sui bordi per un'altezza idonea, che vada a coprire tutto lo spessore del massetto. Gettare la malta mediante operazione manuale, stendere uniformemente a consistenza di terra umida. Lo spessore complessivo dello strato deve essere di almeno 5 cm. Inserire un'armatura mediante specifica rete metallica alcali resistente di maglia 60x60 mm. Staggiare e battere l'impasto con il frattazzo per compattare e livellare il fondo, e far affiorare l'acqua in esubero, che dovrà essere rimossa. Dopo 48/72 ore il materiale avrà raggiunto una soddisfacente durezza; tuttavia dovrà trascorrere il tempo di almeno 20 giorni, ad asciugatura completata, prima di transitare sul massetto formato; per la posa di pavimenti lasciare maturare per almeno 30 giorni. Il prodotto ha le seguenti caratteristiche tecnico-prestazionali ed applicative peculiari: Resistenza a compressione UNI EN 1015-11: ≥5 N/mm2; Resistenza alla diffusione del vapore UNI EN 1015-19: Fattore di Resistenza < 8; VOC: Assente; pH: 13; Reazione al fuoco: Classe A1. SPESSORE 8 CM E L E M E N T I:				
	A R I P O R T A R E				

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELLE VOCI E DEGLI ELEMENTI	Quantità	I M P O R T I		R.
			unitario	TOTALE	
	R I P O R T O				
Nr. 6 AN.006	(E) [A.01.02.a] OPERAIO SPECIALIZZATO da 0 a 1000 m s.l.m. h	0,300	31,67	9,50	MDO
	(L) fornitura da preventivo fornitore m2	1,000	64,00	64,00	
	Sommano euro			73,50	
	Spese Generali 15.00% * (73.50) euro			11,03	
	Sommano euro			84,53	
	Utili Impresa 10% * (84.53) euro			8,45	
	T O T A L E euro / m2			92,98	
Nr. 6 AN.006	PAVIMENTO IN ACCIOTTOLATO. Fornitura, posa in opera e stuccatura c				MDO
	pavimentazione in ciottoli di fiume di natura calcarea, di forma varia e piuttosto				
	regolare; si escludono qualsiasi tipo di ciottoli ricavati dalla lavorazione meccanica o				
	manuale di marmi, graniti, porfidi e simili. Il ciottolo dovrà essere un ciottolo naturale di				
	origina alluvionale derivante da rocce calcaree o calcarenitiche. I ciottoli dovranno				
	essere del tipo vagliato e selezionato a mano scelti in modo che il diametro minore sia				
Nr. 7 AN.007	di 5/6 cm. Il colore previsto deve essere naturale misto. I ciottoli saranno costipati a				MDO
	mano; viene prevista una posa di tipo tradizionale (in piedi); l'intera pavimentazione				
	dovrà garantire dislivelli minimi. La stuccatura dovrà essere concordata con la D.L.				
	Quanto sopra dovrà essere messo in opera previa formazione di base di posa eseguita				
	mediante miscelazione, a piè d'opera, di Pavimentum "Miscela Madre" specifica				
	miscela "madre" composta di calce aerea pura, pozzolane naturali micronizzate e fibre				
Nr. 7 AN.007	rinforzanti, mescolata con opportune sabbie locali ben lavate e/o polvere prodotta dalla				MDO
	macinazione di laterizi cotti a bassa temperatura (cocciopesto) in curva continua, con				
	cromia e granulometria a scelta della D.L. e della Soprintendenza, a seconda				
	dell'effetto finale desiderato. non contiene solfati né alcuna forma di clinker. Il materiale				
	deve essere gettato sul fondo precedentemente preparato, perfettamente asciutto,				
	solido e libero da depositi di polvere ed efflorescenze saline. Dopo 48/72 ore il				
Nr. 7 AN.007	materiale avrà raggiunto una soddisfacente durezza, tuttavia dovrà trascorrere il tempo				MDO
	di almeno 28 giorni, ad asciugatura completata, prima di transitare sul pavimento				
	formato. Il legante è una calce idraulica ottenuta dalla miscelazione a freddo di calce				
	aerea spenta di primissima qualità, ottenuta dalla calcinazione, a bassa temperatura				
	(850-900°C circa), di calcari puri e pozzolane naturali micronizzate di diversa superficie				
	specifica ed energia. Il particolare legante, denominato Calce Pozzolonica Pantheon				
Nr. 7 AN.007	definito FL5 conforme alla norma EN 459-1, conferisce all'impasto ottima adesione al				MDO
	supporto, notevole elasticità (basso modulo elastico), elevatissima traspirabilità, alta				
	resistenza alle aggressioni alcaline ed alla formazione di muffe e batteri. Esente da				
	materie dannose per la salute e l'ambiente. Il prodotto ha le seguenti caratteristiche				
	tecnico-prestazionali ed applicative peculiari (Pavimentum "Miscela Madre"):				
	Granulometria UNI EN 1015-1: Da 0 a 0,3 mm; Resistenza a compressione UNI EN				
Nr. 7 AN.007	1015-11: > 7 N/mm2; Resistenza alla diffusione del vapore UNI EN 1015-19: fattore di				NL
	resistenza< 8; VOC: Assente; pH: 13; Reazione al fuoco: Classe A1. Spessore				
	necessario da massetto al piano finito superiore dei ciottoli cm 12/13 circa.				
	E L E M E N T I:				
	(L) preventivo da fornitore m2	1,000	75,00	75,00	
	(E) [A.01.03.a] OPERAIO QUALIFICATO da 0 a 1000 m s.l.m. h	0,300	29,38	8,81	
Nr. 7 AN.007	Sommano euro			83,81	MDO
	Spese Generali 15.00% * (83.81) euro			12,57	
	Sommano euro			96,38	
	Utili Impresa 10% * (96.38) euro			9,64	
	T O T A L E euro / m2			106,02	
Nr. 7 AN.007	Spostamento dissuasori esistenti				MDO
	E L E M E N T I:				
	(E) [A.01.03.a] OPERAIO QUALIFICATO da 0 a 1000 m s.l.m. h	2,199	29,38	64,61	
	(E) [D.01.05.c] PALA CARICATRICE gommata con potenza fino a 90 HP senza oper ...	2,000	40,26	80,52	
	h				
	Sommano euro			145,13	
Nr. 7 AN.007	Spese Generali 15.00% * (145.13) euro			21,77	NL
	A R I P O R T A R E			166,90	

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELLE VOCI E DEGLI ELEMENTI	Quantità	I M P O R T I		R.
			unitario	TOTALE	
	R I P O R T O			166,90	
Nr. 8 AN.008	Sommano euro			166,90	MDO
	Utili Impresa 10% * (166.90) euro			16,69	
	T O T A L E euro / a corpo			183,59	
	Fornitura e posa illuminazione con proiettori tipo Viabbizuno p2 picchetto 830 nero notte 3000K 22°11,3W/350mA - 16,5W/500mA - 23,5W/700mA o similari				
	E L E M E N T I:				
	(L) fonitura da preventivo fornitore cadauno	1,000	600,00	600,00	
	(E) [A.01.02.a] OPERAIO SPECIALIZZATO da 0 a 1000 m s.l.m. h	1,000	31,67	31,67	
	Sommano euro			631,67	
	Spese Generali 15.00% * (631.67) euro			94,75	
	Sommano euro			726,42	
	Utili Impresa 10% * (726.42) euro			72,64	
	T O T A L E euro / cadauno			799,06	
	A R I P O R T A R E				

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELLE VOCI E DEGLI ELEMENTI	Quantità	I M P O R T I		R.
			unitario	TOTALE	
	R I P O R T O				
	<u>COSTI ELEMENTARI</u>				
Nr. 9 A.01.02.a	OPERAIO SPECIALIZZATO da 0 a 1000 m s.l.m. euro / h			31,67	MDO
Nr. 10 A.01.03.a	OPERAIO QUALIFICATO da 0 a 1000 m s.l.m. euro / h			29,38	MDO
Nr. 11 D.01.05.c	PALA CARICATRICE gommata con potenza fino a 90 HP senza operatore euro / h			40,26	NL
Nr. 12 D.01.07.b	ESCAVATORE IDRAULICO cingolato da t 17 senza operatore euro / h			43,98	NL
Nr. 13 E.06.05.00	COMPENSO PER TRASPORTO MATERIALE euro / t*km			0,15	TR
	Data, 23/01/2023				
	Il Tecnico				
	A R I P O R T A R E				

COMUNE DI CALTRANO

PROVINCIA DI VICENZA



INTERVENTO DI RIQUALIFICAZIONE E VALORIZZAZIONE DELLE ANTICHE “SCALETTE” DI CAMISINO CUP E53D21003830004

PROGETTO ESECUTIVO

QUADRO INCIDENZA MANODOPERA

Committente	Comune di Caltrano
R.U.P.	Dott. Arch. Ronny Villanova
Progettisti R. T.	Capogruppo Arch. Andrea Zordan Arch. Manuel Bellagamba Ing. Valeria Gozzi Arch. Angela Palmitessa
Direzione Lavori:	Arch. Andrea Zordan
Analisi Costi:	Ing. Silvia Carozzi

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					
	<u>LAVORI A MISURA</u>					
1 AN.001	Demolizione di pavimentazione in acciottolato di qualsiasi spessore e dimensione, comunque fino alla sottostante massicciata o massetto in cls, compresi gli oneri della cernita, se ... a stradale di Km 10 e successivo accumulo su aree messe a disposizione dall' Amministrazione, carico e scarico compresi, SOMMANO m2	520,00	6,11	3'177,20	790,40	24,877
2 AN.002	Intervento di restauro delle fontane esistenti_ preventivo di azienda specializzata SOMMANO a corpo	2,00	3'795,00	7'590,00	0,00	
3 AN.003	Panchina in pietra in verdello di Asiago SOMMANO cadauno	1,00	2'262,00	2'262,00	88,14	3,897
4 AN.004	PAVIMENTO IN BATTUTO DI CALCE. Formazione di finitura pavimentale tipo "battuto di calce", eseguita mediante miscelazione, a piè d'opera, di Pavimentum "Miscela Madre" specifica m ... vapore UNI EN 1015-19: fattore di resistenza < 8; VOC: Assente; pH: 13; Reazione al fuoco: Classe A1. SPESSORE 8 cm SOMMANO m2	75,00	94,25	7'068,75	712,50	10,080
5 AN.005	MASSETTO PER POSA PAVIMENTO IN ACCIOTOLATO. Formazione di sottofondi mediante Pavimentum Legante massetto di sottofondo per pavimenti, preconfezionato in polvere, minerale, traspir ... del vapore UNI EN 1015-19: Fattore di Resistenza < 8; VOC: Assente; pH: 13; Reazione al fuoco: Classe A1. SPESSORE 8 CM SOMMANO m2	445,00	92,98	41'376,10	4'227,50	10,217
6 AN.006	PAVIMENTO IN ACCIOTTOLATO. Fornitura, posa in opera e stuccatura di pavimentazione in ciottoli di fiume di natura calcarea, di forma varia e piuttosto regolare; si escludono quals ... 3; Reazione al fuoco: Classe A1. Spessore necessario da massetto al piano finito superiore dei ciottoli cm 12/13 circa. SOMMANO m2	445,00	106,02	47'178,90	3'920,45	8,310
7 AN.007	Spostamento dissuasori esistenti SOMMANO a corpo	1,00	183,59	183,59	64,61	35,193
8 AN.008	Fornitura e posa illuminazione con proiettori tipo Viabbizuno p2 picchetto 830 nero notte 3000K 22°11,3W/350mA - 16,5W/500mA - 23,5W/700mA o similari SOMMANO cadauno	12,00	799,06	9'588,72	380,04	3,963
9 B.08.35.d	CADITOIA PIANA DI DRENAGGIO ACQUE PIOVANE PER BORDO MARCIAPIEDE-ANTIBARRIERE ARCHITETTONICHE L.N. 350X350 E TELAIO QUADRO MIN 530X530MM, GRIGLIA 449X449MM SOMMANO cadauno	13,00	81,52	1'059,76	0,00	
10 B.09.22.00	Pozzetto prefabbricato in cls precompresso delle dimensioni di cm 55x55x110, sifonato completo di caditoia, imbuto di raccordo, portacestello, cestello, piastrene portasifone e elemento di fondo con sifone a sezione quadrata POZZETTO PER CADITOIA SOMMANO cadauno	13,00	205,19	2'667,47	0,00	
11 B.10.12.h	RACCORDI E PEZZI SPECIALI IN PVC RACCORDI E PEZZI SPECIALI deviazioni diam. 160 mm SOMMANO cadauno	13,00	19,59	254,67	0,00	
12 E.02.06.a	Scavo a sezione ristretta per posa di condotte, in terreno ordinario di qualsiasi natura e consistenza, anche in presenza d'acqua, eseguibile con mezzi meccanici, esclusa la roccia ... avori.SCAVO A SEZIONE RISTRETTA PER POSA DI CONDOTTE In ambito urbano su strada pavimentata - fino a 4,00m di profondità SOMMANO m3	30,00	17,49	524,70	200,23	38,160
13 E.03.06.a	Rinterro (letto - rinfianchi - copertura) di tubazioni con materiale sabbioso proveniente da cava autorizzata o di frantumazione, con pezzatura minima di mm 0.2 e massima mm 10, c ... amento RINTERRO DI SCAVI DI FOGNATURE O SIMILARI CON MATERIALE SABBIOSO PROVENIENTE DA CAVA eseguito con mezzi meccanici SOMMANO m3	30,00	28,85	865,50	27,00	3,120
14 E.03.11.00	Fornitura e stesa di materiale in misto granulare stabilizzato con leganti naturali, compresa la fornitura dei materiali di apporto e la vagliatura per raggiungere l'idonea granulometria, compreso l'onere della compattazione. FORNITURA E STESA DI MISTO GRANULARE STABILIZZATO SOMMANO m3	52,00	31,52	1'639,04	35,57	2,170
	A R I P O R T A R E			125'436,40	10'446,44	

COMMITTENTE:

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			125'436,40	10'446,44	
15 E.06.05.00	Compenso per il trasporto di qualsiasi materiale o attrezzatura a qualsiasi distanza stradale (da considerarsi la sola andata). COMPENSO PER TRASPORTO MATERIALE SOMMANO t*km	10'720,00	0,15	1'608,00	0,00	
16 E.40.19.00	Consolidamento e restauro di paramenti murari in pietrame, eseguito a qualsiasi altezza, su manufatti verticali o inclinati, di qualsiasi forma planimetrica, consistente nel diserb ... e discariche del materiale di risulta, nel prezzo si intende compreso e compensato l'onere per l'indennità di discarica. SOMMANO m²	90,00	71,16	6'404,40	4'125,07	64,410
17 F.03.25.f	Compenso per smaltimento o recupero in impianto autorizzato o siti idonei, per i materiali che rientrano nelle seguenti categorie: - Rifiuto misto di costruzione e demolizione "non ... icati come "TERRE E ROCCE DA SCAVO", rientranti entro i limiti di colonna A del D.Lgs. 152/2006 (all. 5 parte IV tab. 1) SOMMANO m3	115,80	7,08	819,86	0,00	
18 F.10.36.a	TUBO IN PEAD CORRUGATO A DOPPIO STRATO D 110/93 mm SOMMANO m	100,00	8,55	855,00	0,00	
19 F.13.24.d	Fornitura e posa in opera di cordonata in porfido spessore cm 12 ed altezza di almeno cm 23 allettata con malta cementizia compresa l'apposita fondazione, lo scavo necessario, la s ... e saranno remunerati a parte con relativo prezzo d'elenco CORDONATA IN PORFIDO SPESSORE CM 12 testa segata e bocciardata SOMMANO m	250,00	81,29	20'322,50	3'109,34	15,300
20 F.22.002.a	Fornitura e posa in opera di chiusino per pozzetti di calcestruzzo armato vibrato in ghisa sferoidale con classe B125, secondo le norme UNI EN 124. La lavorazione dovrà essere eseg ... golamentazione o le interruzioni del traffico durante le operazioni lavorative. PER POZZETTO DIMENSIONI INTERNE 40x40 cm SOMMANO cadauno	8,00	137,08	1'096,64	0,00	
21 F.22.013.a	Fornitura e posa in opera di cavo elettrico. La lavorazione dovrà essere eseguita nel rispetto delle prescrizioni contenute nelle Norme Tecniche. Il cavo dovrà possedere le seguent ... durante le operazioni lavorative. CAVO ELETTRICO IN RAME A DOPPIO ISOLAMENTO - DI TIPO FG7(O) M1 - FORM. SEZ. 2x1,5 mmq SOMMANO m	100,00	2,56	256,00	0,00	
22 H.02.39.c	FORNITURA E POSA IN OPERA DI TUBI E RACCORDI IN PVC-U A TRIPLO STRATO SN 8 diametro esterno 160 mm SOMMANO m	22,10	21,56	476,48	60,66	12,730
23 H.02.39.g	Fornitura e posa di tubazioni in PVC-U rigido non plastificato a triplo strato per fognature e scarichi civili e industriali interrati non in pressione, con classe di rigidità SN 8 ... ivalente per i tappi. FORNITURA E POSA IN OPERA DI TUBI E RACCORDI IN PVC-U A TRIPLO STRATO SN 8 diametro esterno 400 mm SOMMANO m	110,00	86,54	9'519,40	415,05	4,360
	Parziale LAVORI A MISURA euro			166'794,68	18'156,56	10,886
	T O T A L E euro			166'794,68	18'156,56	10,886
	A R I P O R T A R E					

COMMITTENTE:

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	IMPORTI	COSTO Manodopera	incid. %
		TOTALE		
	RIPORTO			
	<u>Riepilogo Strutturale CATEGORIE</u>			
M	LAVORI A MISURA euro	166'794,68	18'156,56	10,886
M:001	scavi e demolizioni euro	6'995,26	1'017,63	14,547
M:002	pavimentazione e scaletta euro	117'585,29	12'005,36	10,210
M:003	regimazione acque euro	13'977,78	475,71	3,403
M:004	illuminazione euro	11'796,36	380,04	3,222
M:005	consolidamento ultimo tratto di muro euro	6'404,40	4'125,07	64,410
M:006	restauro fontane euro	7'590,00	0,00	0,000
M:007	arredo urbano euro	2'445,59	152,75	6,246
	TOTALE euro	166'794,68	18'156,56	10,886
	Data, 23/01/2023			
	Il Tecnico			
	A RIPORTARE			

COMMITTENTE:

COMUNE DI CALTRANO

PROVINCIA DI VICENZA



INTERVENTO DI RIQUALIFICAZIONE E VALORIZZAZIONE DELLE ANTICHE “SCALETTE” DI CAMISINO CUP E53D21003830004

PROGETTO ESECUTIVO

CAPITOLATO SPECIALE D’APPALTO

Committente	Comune di Caltrano
R.U.P.	Dott. Arch. Ronny Villanova
Progettisti R. T.	Capogruppo Arch. Andrea Zordan Arch. Manuel Bellagamba Ing. Valeria Gozzi Arch. Angela Palmitessa
Direzione Lavori:	Arch. Andrea Zordan
Analisi Costi:	Ing. Silvia Carozzi

CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO

NORME GENERALI

COMUNE DI CALTRANO

INTERVENTO DI RIQUALIFICAZIONE E VALORIZZAZIONE DELLE ANTICHE "SCALETTE" DI CAMISINO

PROGETTO ESECUTIVO

CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO

articolo 43, commi 3 e seguenti, regolamento generale, D.P.R. 5 ottobre 2010, n. 207

REGIONE VENETO			
PROVINCIA DI VICENZA			
COMUNE DI CALTRANO			
Caltrano_Scalette			
QUADRO ECONOMICO			
A)	LAVORI IN APPALTO		
	Intervento lavori (*)		€ 166 794,68
	Oneri sicurezza speciali espressamente previsti dal PSC		€ 3 973,15
		TOTALE	€ 170 767,83
	NOTE		
	(*) La stima delle opere è stata effettuata sulla base del prezzario Regione Veneto 2022.		
B)	DELLE QUALI LE SOMME PER LA SICUREZZA		
	1 Oneri speciali espressamente previsti dal PSC		€ 3 973,15
	TOTALE PROVVIDENZE 81/08 NON SOGGETTE A RIBASSO		€ 3 973,15
	3 TOTALE LAVORI AL NETTO DELLA SICUREZZA (soggetto a ribasso)		€ 166 794,68
C)	SOMME A DISPOSIZIONE DELL'AMMINISTRAZIONE		
	1 IVA SUI LAVORI (10%)	€ 17 076,78	
	2 SPESE TECNICHE PER ATTIVITA' DI PROGETTAZIONE, DL, CSP, CSE	€ 11 000,00	
	3 RILIEVI, ACCERTAMENTI, INDAGINI, SONDAGGI	€ 3 000,00	
	4 ALLACCIAMENTI AI PUBBLICI SERVIZI	€ 1 000,00	
	5 FONDO PER ACCORDI BONARI		
	6 IMPREVISTI (IVA INCLUSA)	€ 7 728,49	
	7 ESPROPRI E OCCUPAZIONI AREE (da valutare con il Comune nella seconda fase)		
	8 SPESE PER ATTIVITA' DI CONSULENZA E/O SUPPORTO RUP		
	9 EVENTUALI SPESE PER COMMISSIONI GIUDICATRICI		
	10 SPESE PER PUBBLICITA' E NOTIFICHE (IVA compresa)	€ 1 000,00	
	11 SPESE PER ANALISI E CONTROLLI E COLLAUDI	€ 2 000,00	
	12 CONTRIBUTO PREVIDENZIALE (5% di C.2)	€ 550,00	
	13 IVA SU SPESE TECNICHE E C.N.P.A.I.A. (22% di C.2+C.12)	€ 2 541,00	
	14 INCENTIVI PER FUNZIONI TECNICHE (ART. 113 D.LGS 50/2016) (2% di A)	€ 3 335,89	
	TOTALE SOMME A DISPOSIZIONE DELL'AMMINISTRAZIONE		€ 49 232,17
D)	IMPORTO TOTALE DEL PROGETTO (A+B+C)		€ 220 000,00

CAPO I	NATURA E OGGETTO DELL'APPALTO	7
ART. I.1	OGGETTO DELL'APPALTO	7
ART I.1.1	DESCRIZIONE DEI LAVORI	7
ART. I.2	AMMONTARE DELL'APPALTO	7
ART. I.3	MODALITÀ DI STIPULAZIONE DEL CONTRATTO	8
ART. I.4	CATEGORIA PREVALENTE, CATEGORIE SUBAPPALTABILI	8
ART. I.5	MODALITA' DI AGGIUDICAZIONE DELL'APPALTO	9
CAPO II	DISCIPLINA CONTRATTUALE	9
ART. II.1	INTERPRETAZIONE DEL CONTRATTO E DEL CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO	9
ART. II.2	DOCUMENTI CHE FANNO PARTE DEL CONTRATTO	9
ART. II.3	DISPOSIZIONI PARTICOLARI RIGUARDANTI L'APPALTO	10
ART. II.4	FALLIMENTO DELL'APPALTATORE	11
ART. II.5	RAPPRESENTANTE DELL'APPALTATORE E DOMICILIO; DIRETTORE DI CANTIERE	11
ART. II.6	NORME GENERALI SUI MATERIALI, I COMPONENTI, I SISTEMI E L'ESECUZIONE	12
ART. II.7	CONVENZIONI EUROPEE IN MATERIA DI VALUTA E TERMINI	13
CAPO III	TERMINI PER L'ESECUZIONE.....	13
ART. III.1	CONSEGNA E INIZIO DEI LAVORI.....	13
ART. III.2	TERMINI PER L'ULTIMAZIONE DEI LAVORI	14
ART. III.3	PROROGHE	14
ART. III.4	SOSPENSIONI ORDINATE DAL DIRETTORE DEI LAVORI	14
ART. III.5	SOSPENSIONI ORDINATE DAL R.U.P.....	16
ART. III.6	PENALI IN CASO DI RITARDO	17
ART. III.7	PROGRAMMA ESECUTIVO DEI LAVORI DELL'APPALTATORE E CRONOPROGRAMMA ..	17
ART. III.8	INDEROGABILITÀ DEI TERMINI DI ESECUZIONE	18
ART. III.9	RISOLUZIONE DEL CONTRATTO PER MANCATO RISPETTO DEI TERMINI	19
CAPO IV	DISCIPLINA ECONOMICA.....	19
ART. IV.1	ANTICIPAZIONE	19
ART. IV.2	PAGAMENTI IN ACCONTO	20
ART. IV.3	PAGAMENTI A SALDO	21
ART. IV.4	RITARDI NEL PAGAMENTO DELLE RATE DI ACCONTO	21
ART. IV.5	RITARDI NEL PAGAMENTO DELLA RATA DI SALDO	22

ART. IV.6	REVISIONE PREZZI	22
ART. IV.7	ANTICIPAZIONE DEL PAGAMENTO DI TALUNI MATERIALI	23
ART. IV.8	CESSIONE DEL CONTRATTO E CESSIONE DEI CREDITI	23
ART. IV.9	TRACCIABILITÀ DEI FLUSSI FINANZIARI	23
CAPO V	CONTABILIZZAZIONE E LIQUIDAZIONE DEI LAVORI	23
ART. V.1	LAVORI A MISURA	23
ART. V.2	EVENTUALI LAVORI A CORPO	24
ART. V.3	VALUTAZIONE DEI MANUFATTI E DEI MATERIALI A PIÈ D'OPERA	24
CAPO VI	CAUZIONI E GARANZIE	24
ART. VI.1	CAUZIONE PROVVISORIA	24
ART. VI.2	GARANZIA FIDEIUSSORIA O CAUZIONE DEFINITIVA	24
ART. VI.3	RIDUZIONE DELLE GARANZIE	25
ART. VI.4	OBBLIGHI ASSICURATIVI A CARICO DELL'IMPRESA	26
CAPO VII	DISPOSIZIONI PER L'ESECUZIONE	27
ART. VII.1	VARIAZIONE DEI LAVORI	27
ART. VII.2	VARIANTI PER ERRORI OD OMISSIONI PROGETTUALI	28
ART. VII.3	PREZZI APPLICABILI AI NUOVI LAVORI E NUOVI PREZZI	29
CAPO VIII	DISPOSIZIONI IN MATERIA DI SICUREZZA	29
ART. VIII.1	NORME DI SICUREZZA GENERALI	29
ART. VIII.2	SICUREZZA SUL LUOGO DI LAVORO	31
ART. VIII.3	PIANO DI SICUREZZA	31
ART. VIII.4	MODIFICHE E INTEGRAZIONI AL PIANO DI SICUREZZA E DI COORDINAMENTO	32
ART. VIII.5	PIANO OPERATIVO DI SICUREZZA	32
ART. VIII.6	OSSERVANZA E ATTUAZIONE DEI PIANI DI SICUREZZA	33
CAPO IX	DISCIPLINA DEL SUBAPPALTO	33
ART. IX.1	SUBAPPALTO	33
ART. IX.2	RESPONSABILITÀ IN MATERIA DI SUBAPPALTO	36
ART. IX.3	SUBAFFIDAMENTI E PRESTAZIONI CHE NON COSTITUISCONO SUBAPPALTO	36
ART. IX.4	PAGAMENTO DEI SUBAPPALTATORI	37
CAPO X	CONTROVERSIE, MANODOPERA, ESECUZIONE D'UFFICIO	38
ART. X.1	RISERVE	38
ART. X.2	ACCORDO BONARIO	38

ART. X.3	COLLEGIO CONSUNTIVO TECNICO, FORO COMPETENTE ED ESCLUSIONE DELL'ARBITRATO	40
ART. X.4	CONTRATTI COLLETTIVI E DISPOSIZIONI SULLA MANODOPERA	40
ART. X.5	DOCUMENTO UNICO DI REGOLARITA' CONTRIBUTIVA (DURC)	41
ART. X.6	RISOLUZIONE DEL CONTRATTO - ESECUZIONE D'UFFICIO DEI LAVORI	42
CAPO XI	DISPOSIZIONI PER L'ULTIMAZIONE	44
ART. XI.1	ULTIMAZIONE DEI LAVORI E GRATUITA MANUTENZIONE	44
ART. XI.2	TERMINI PER IL COLLAUDO O PER L'ACCERTAMENTO DELLA REGOLARE ESECUZIONE	44
ART. XI.3	PRESA IN CONSEGNA DEI LAVORI ULTIMATI	45
CAPO XII	NORME FINALI	45
ART. XII.1	ONERI E OBBLIGHI A CARICO DELL'APPALTATORE	45
ART. XII.2	OBBLIGHI SPECIALI A CARICO DELL'APPALTATORE	50
ART. XII.3	PROPRIETÀ DEI MATERIALI DI SCAVO E DI DEMOLIZIONE	50
ART. XII.4	UTILIZZO DI MATERIALI RECUPERATI O RICICLATI	50
ART. XII.5	TERRE E ROCCE DA SCAVO	51
ART. XII.6	CUSTODIA DEL CANTIERE	51
ART. XII.7	CARTELLO DI CANTIERE	51
ART. XII.8	EVENTUALE SOPRAVVENUTA INEFFICACIA DEL CONTRATTO	52
ART. XII.9	TRACCIABILITA' DEI PAGAMENTI	52
ART. XII.10	SPESE CONTRATTUALI, IMPOSTE, TASSE	53
ART. XII.11	ORDINE DA TENERSI NELL'AVANZAMENTO LAVORI	53
CAPO XIII	ALLEGATI	55

CAPO I NATURA E OGGETTO DELL'APPALTO

ART. I.1 OGGETTO DELL'APPALTO

Gli interventi in progetto guardano al recupero e ripristino delle scalette di Camisino come tratto del percorso storico facente parte del più ampio "percorso delle fontane", incluso nella "Carta dei valori individuati del Piano di Assetto del Territorio vigente e dal "Progetto generale di individuazione e recupero dei manufatti ed edifici rurali di antica origine del territorio di Caltrano"¹ che valorizza e tutela i manufatti di interesse ambientale e culturale, patrimonio e testimonianza "della vocazione e del passato rurale del territorio" come riconoscimento delle tradizioni di vita del luogo.

ART I.1.1 DESCRIZIONE DEI LAVORI

Il progetto prevede i seguenti lavori:

- Rimozione e ricollocazione di arredi
- Demolizione della pavimentazione esistente fino alla massicciata di base
- Posa di una nuova rete raccolta delle acque meteoriche e dei pozzetti.
- Posa di cavidotto di predisposizione per nuovo impianto di illuminazione
- Posa di apparecchi illuminanti
- Posa di cordone per la scalinata, scalini e bordi fascia laterale, in pietra locale (Verdello di Asiago o del Trentino) dello spessore di cm 12
- Realizzazione di un massetto
- Realizzazione di nuova pavimentazione per la fascia laterale in battuto di calce
- Realizzazione di nuova pavimentazione in acciottolato
- Consolidamento del muro esistente a funzione parapetto
- Restauro conservativo delle fontane/lavatoi.

ART. I.2 AMMONTARE DELL'APPALTO

1. L'importo dell'appalto posto a base dell'affidamento è stato definito mediante l'utilizzo del prezzario regionale vigente ossia Regione Veneto anno 2022.

L'importo dell'appalto è definito come segue:

REGIONE VENETO							
PROVINCIA DI VICENZA							
COMUNE DI CALTRANO							
Caltrano_Scalette							
QUADRO ECONOMICO							
A)	LAVORI IN APPALTO						
	Intervento lavori (*)						€ 166 794,68
	Oneri sicurezza speciali espressamente previsti dal PSC						€ 3 973,15
	TOTALE						€ 170 767,83
	NOTE						
	(*) La stima delle opere è stata effettuata sulla base del prezzario Regione Veneto 2022.						
B)	DELLE QUALI LE SOMME PER LA SICUREZZA						
	1 Oneri speciali espressamente previsti dal PSC						€ 3 973,15
	TOTALE PROVVIDENZE 81/08 NON SOGGETTE A RIBASSO						€ 3 973,15
	3 TOTALE LAVORI AL NETTO DELLA SICUREZZA (soggetto a ribasso)						€ 166 794,68

- L'importo contrattuale è costituito dalla somma degli importi determinati nella tabella di cui al comma 1, al netto del ribasso percentuale offerto dall'appaltatore in sede di gara sul solo importo di cui al rigo 1.2, relativo all'esecuzione dei lavori a misura.
- Non è soggetto al ribasso l'importo degli oneri per l'attuazione dei piani di sicurezza, ai sensi dell'articolo 131, comma 3, primo periodo, del Codice dei contratti e del punto 4.1.4 dell'allegato XV al Decreto n. 81 del 2008, indicato nella tabella di cui al comma 1, rigo 2.
- Così come riportato nell'apposito allegato l'importo della manodopera è pari a € 18'156,56 ossia una percentuale del 10,886%.**

ART. I.3 MODALITÀ DI STIPULAZIONE DEL CONTRATTO

- La contabilità delle prestazioni avverrà sulla base dei prezzi unitari stabiliti nell'elenco prezzi allegato, che con applicazione del ribasso percentuale offerto dall'appaltatore in sede di gara costituiscono i "prezzi unitari contrattuali", da applicare alle singole prestazioni eseguite.
- I prezzi contrattuali di cui al comma 1 sono vincolanti anche per la definizione, valutazione e contabilizzazione di eventuali modifiche, varianti, addizioni o detrazioni in corso d'opera, qualora ammissibili ed ordinate o autorizzate ai sensi dell'articolo 106 del Codice dei contratti.

ART. I.4 CATEGORIA PREVALENTE, CATEGORIE SUBAPPALTABILI

- Ai sensi dell'articolo 61 del D.P.R. n. 207 del 2010 e in conformità all'allegato «A» al predetto regolamento, i lavori sono classificati nella categoria prevalente di opere categoria **OG2 Restauro e manutenzione dei beni immobili sottoposti a tutela ai sensi delle disposizioni in materia di beni culturali e ambientali** Riguarda lo svolgimento di un insieme coordinato di lavorazioni specialistiche necessarie a recuperare, conservare, consolidare, trasformare, ripristinare, ristrutturare, sottoporre a manutenzione gli immobili di interesse storico soggetti a tutela a norma delle disposizioni in materia di beni culturali e ambientali. Riguarda altresì la realizzazione negli immobili di impianti elettromeccanici, elettrici, telefonici ed elettronici e

finiture di qualsiasi tipo nonché di eventuali opere connesse, complementari e accessorie **per un importo pari a € 170.767,83.**

ART. I.5 MODALITA' DI AGGIUDICAZIONE DELL'APPALTO

Si procederà all'aggiudicazione mediante la procedura scelta dalla stazione appaltante. Il criterio di aggiudicazione sarà conforme al vigente Codice dei contratti pubblici di lavori, servizi e forniture - art. 122 e seguenti del D.Lgs. 50/2016 e s.m.i. - e al Regolamento di cui al DPR 207/2010 e smi per la parte ancora vigente - sarà specificato sul bando di gara.

CAPO II DISCIPLINA CONTRATTUALE

ART. II.1 INTERPRETAZIONE DEL CONTRATTO E DEL CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO

1. In caso di discordanza tra i vari elaborati di progetto vale la soluzione più aderente alle finalità per le quali il lavoro è stato progettato e comunque quella meglio rispondente ai criteri di ragionevolezza e di buona tecnica esecutiva.
2. In caso di norme del presente capitolato tra loro non compatibili o apparentemente non compatibili, trovano applicazione in primo luogo le norme eccezionali o quelle che fanno eccezione a regole generali, in secondo luogo quelle maggiormente conformi alle disposizioni legislative o regolamentari oppure all'ordinamento giuridico, in terzo luogo quelle di maggior dettaglio e infine quelle di carattere ordinario.
3. L'interpretazione delle clausole contrattuali, così come delle disposizioni del presente capitolato, è fatta tenendo conto delle finalità del contratto e dei risultati ricercati con l'attuazione del progetto approvato; per ogni altra evenienza trovano applicazione gli articoli da 1362 a 1369 del codice civile.
4. Ovunque nel presente Capitolato speciale d'appalto si preveda la presenza di raggruppamenti temporanei e consorzi ordinari, la relativa disciplina si applica anche agli appaltatori organizzati in aggregazioni tra imprese aderenti ad un contratto di rete, nei limiti della compatibilità con tale forma di aggregazione.

ART. II.2 DOCUMENTI CHE FANNO PARTE DEL CONTRATTO

1. Fanno parte integrante e sostanziale del contratto d'appalto, ancorché non materialmente allegati:
 - a) il Capitolato generale d'appalto (D.M. 19/04/2000 n. 145) per quanto non abrogato dal D.P.R. 5/10/2010 n. 207, non in contrasto con il presente Capitolato speciale o non previsto da quest'ultimo;
 - b) il presente Capitolato speciale compresi eventuali allegati allo stesso, e i capitoli tecnici;
 - c) tutti gli elaborati grafici e gli altri atti del progetto esecutivo, ad eccezione di quelli esplicitamente esclusi ai sensi del successivo comma 3;
 - d) l'elenco dei prezzi unitari come definito all'articolo 3
 - e) il piano di sicurezza e di coordinamento (PSC) di cui all'articolo 100 del d.lgs. n. 81 del 2008 e al punto 2 dell'allegato XV allo stesso decreto, nonché l'eventuale documento di valutazione dei rischi da interferenze (DUVRI) di cui all'art. 26, comma 3, dello stesso decreto, ed altresì

le proposte integrative al predetto piano di cui all'articolo 100, comma 5, del d.lgs. n. 81 del 2008, qualora accolte dal coordinatore per la sicurezza;

f) il piano operativo di sicurezza (POS) di cui all'articolo 89, comma 1, lettera h), del d.lgs. n. 81 del 2008 ed al punto 3.2 del suo allegato XV nonché l'eventuale documento di valutazione dei rischi da interferenze (DUVRI) di cui all'art. 26, comma 3, dello stesso decreto;

g) il cronoprogramma di cui all'articolo 40 del Regolamento generale (per i lavori per i quali è previsto);

h) le polizze di garanzia previste per legge e dal presente Capitolato;

i) il computo metrico estimativo;

l) il Piano di qualità di costruzione e installazione di cui all'articolo 17, comma 4, redatto dall'appaltatore ai sensi dell'articolo 43, comma 4, del Regolamento generale;

m) il Piano per i controlli di cantiere redatto dalla Stazione appaltante ai sensi dell'articolo 43, comma 5, del Regolamento generale, ai sensi del quale costituisce parte integrante del presente Capitolato speciale ed è finalizzato alla verifica della corretta realizzazione delle opere nelle varie fasi dei lavori, con la definizione del programma delle verifiche al fine di rilevare il livello prestazionale qualitativo e quantitativo. L'osservanza di tale Piano non esime in alcun modo l'appaltatore dalle proprie responsabilità assunte con l'appalto.

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

a) il Codice dei contratti (D. Lgs. 50/2016);

b) il Regolamento generale, per quanto applicabile;

c) il decreto legislativo n. 81 del 2008, con i relativi allegati.

ART. II.3 DISPOSIZIONI PARTICOLARI RIGUARDANTI L'APPALTO

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

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

5. Per la realizzazione dell'intervento l'appaltatore non deve cagionare alcun danno alle aree limitrofe con relative alberature e recinzioni presenti, al di fuori della zona di intervento. In caso di eventuali danni, i risarcimenti richiesti dai proprietari saranno interamente a carico della ditta appaltatrice. Inoltre, nel caso in cui l'impresa durante le lavorazioni cagionasse danni alle strutture esistenti è tenuta alla pronta sistemazione.

6. **Sarà cura dell'appaltatore la localizzazione precisa dei sottoservizi esistenti contattando preliminarmente i tecnici responsabili, avendo cura di procedere con cautela durante gli scavi per verificare l'esatta posizione degli stessi.**

7. Sarà cura dell'appaltatore garantire la continuità dei sottoservizi intercettati, coordinandosi con l'amministrazione comunale e con gli enti gestori. Nulla sarà dovuto per le lavorazioni che dovessero essere necessarie per garantire la continuità.
8. Dovranno essere presi i dovuti accordi con le proprietà presenti, in modo da consentire loro l'accesso, nulla sarà dovuto allo sfalsamento temporale derivante dal rispetto delle volontà dei frontisti.
9. Dovrà essere posta la dovuta attenzione alla presenza del traffico veicolare sulla SP1

ART. II.4 FALLIMENTO DELL'APPALTATORE

1. In caso di fallimento dell'appaltatore la Stazione appaltante si avvale, senza pregiudizio per ogni altro diritto e azione a tutela dei propri interessi, della procedura prevista dagli articoli 108 e 110 del Codice dei contratti.
2. Qualora l'esecutore sia un'associazione temporanea, in caso di fallimento dell'impresa mandataria o di una impresa mandante trovano applicazione rispettivamente i commi 17 e 18 dell'articolo 48 del Codice dei contratti così come coordinati con quanto previsto all'art. 95 del D.Lgs. 159/2011.

ART. II.5 RAPPRESENTANTE DELL'APPALTATORE E DOMICILIO; DIRETTORE DI CANTIERE

1. L'appaltatore deve eleggere domicilio ai sensi e nei modi di cui all'articolo 2 del capitolato generale d'appalto (Decreto 145 del 19 aprile 2000); nel luogo dove ha sede l'ufficio di direzione dei lavori; ove non abbia in tale luogo uffici propri, deve eleggere domicilio presso la sede dell'Amministrazione Appaltante a tale domicilio si intendono ritualmente effettuate tutte le intimazioni, le assegnazioni di termini e ogni altra notificazione o comunicazione dipendente dal contratto.
2. L'appaltatore deve altresì comunicare, ai sensi e nei modi di cui all'articolo 3 del capitolato generale d'appalto (Decreto 145 del 19 aprile 2000), le generalità delle persone autorizzate a riscuotere.
3. Qualora l'appaltatore non conduca direttamente i lavori, deve depositare presso la Stazione appaltante, ai sensi e nei modi di cui all'articolo 4 del capitolato generale d'appalto, il mandato conferito con atto pubblico a persona idonea, sostituibile su richiesta motivata della Stazione appaltante. La direzione del cantiere è assunta dal direttore tecnico dell'impresa o da altro tecnico, abilitato secondo le previsioni del presente capitolato in rapporto alle caratteristiche delle opere da eseguire. L'assunzione della direzione di cantiere da parte del direttore tecnico avviene mediante delega conferita da tutte le imprese operanti nel cantiere, con l'indicazione specifica delle attribuzioni da esercitare dal delegato anche in rapporto a quelle degli altri soggetti operanti nel cantiere.
4. L'Appaltatore ed i subappaltatori devono osservare le norme e prescrizioni dei contratti collettivi di lavoro, delle leggi e dei regolamenti sulla tutela, sicurezza, salute, assicurazione e assistenza dei lavoratori, come previsto dagli artt. 30, comma 4 e 105, comma 9 del Codice. In particolare l'Appaltatore è tenuto, alla maturazione di ciascun SAL, a presentare un'apposita autocertificazione ai sensi del DPR 445/2000 con cui attesti, sotto la piena responsabilità civile e penale, di aver provveduto regolarmente al pagamento delle maestranze impegnate nel cantiere oggetto dell'appalto con riferimento alla retribuzione ed all'accantonamento della quota relativa al TFR secondo il vigente CCNL e che, in base all'art.30, comma.4 del D.Lgs.n.50/2016 e s.m.i, la retribuzione è conforme alle categorie merceologiche di lavori indicate nel disciplinare di gara. Detta autocertificazione dovrà essere presentata inoltre, per suo tramite, dalle ditte consorziate esecutrici, dai subappaltatori preventivamente autorizzati, nonché dalla ditta ausiliaria in caso di avvalimento e dalla ditta distaccante nel caso di ricorso al suddetto istituto. Sarà cura della Stazione Appaltante effettuare, successivamente, le

- opportune verifiche c/o gli Enti Previdenziali, inclusa la Cassa Edile, laddove l'attività prevalente sia riconducibile al CCNL dell'edilizia, nel rispetto di quanto sopra.
5. A norma e per gli effetti di cui all'art. 1456 C.C. l'Amministrazione senza l'applicazione di alcun termine per adempiere, ha il diritto di risolvere il contratto d'appalto previa comunicazione, da inviarsi tramite PEC all'Appaltatore, di volersi avvalere della presente clausola risolutiva espressa, con riserva di risarcimento danni, nel caso di violazione di quanto previsto all'art.30, comma 4 ed art.105, comma 9 D.Lgs.50/2016 e s.m.i, nonché degli oneri di cui al comma 4 del presente articolo.
 6. L'appaltatore, tramite il direttore di cantiere assicura l'organizzazione, la gestione tecnica e la conduzione del cantiere. Il direttore dei lavori ha il diritto di esigere il cambiamento del direttore di cantiere e del personale dell'appaltatore per disciplina, incapacità o grave negligenza. L'appaltatore è in tutti i casi responsabile dei danni causati dall'imperizia o dalla negligenza di detti soggetti, nonché della malafede o della frode nella somministrazione o nell'impiego dei materiali.
 7. Ogni variazione del domicilio di cui al comma 1, o della persona di cui ai commi 2, 3 o 4, deve essere tempestivamente notificata Stazione appaltante; ogni variazione della persona di cui al comma 3 deve essere accompagnata dal deposito presso la Stazione appaltante del nuovo atto di mandato.

ART. II.6 NORME GENERALI SUI MATERIALI, I COMPONENTI, I SISTEMI E L'ESECUZIONE

1. Nell'esecuzione di tutte le lavorazioni, le opere, le forniture, i componenti, devono essere rispettate tutte le prescrizioni di legge e di regolamento in materia di qualità, provenienza e accettazione dei materiali e componenti nonché, per quanto concerne la descrizione, i requisiti di prestazione e le modalità di esecuzione di ogni categoria di lavoro. Tutte le indicazioni contenute o richiamate contrattualmente nel presente capitolato di appalto, negli elaborati grafici del progetto definitivo/esecutivo e nella descrizione delle singole voci allegata allo stesso capitolato.
2. Per quanto riguarda l'accettazione, la qualità e l'impiego dei materiali, la loro provvista, il luogo della loro provenienza e l'eventuale sostituzione di quest'ultimo, si applicano gli articoli 16 e 17 del capitolato generale d'appalto e quanto enunciato nel vecchio articolo 167 del DPR 207/10.
3. L'appaltatore, sia per sé che per i propri fornitori, deve garantire che i materiali da costruzioni utilizzati siano conformi al DPR n. 246/93 e che riportino l'idonea certificazione CE ai sensi del Regolamento 305/2011/UE
4. L'appaltatore, sia per sé che per i propri fornitori, deve garantire che l'esecuzione delle opere sia conforme alle "Norme tecniche per le costruzioni" approvate con il decreto del Ministero delle Infrastrutture del 14/01/08 e ss.mm.ii.
5. Qualora la direzione dei lavori rifiuti una qualsiasi provvista di materiali in quanto non adatta all'impiego, l'impresa deve sostituirla con altra che corrisponda alle caratteristiche volute; i materiali rifiutati devono essere allontanati immediatamente dal cantiere a cura e a spese della stessa impresa.
6. In materia di accettazione dei materiali, qualora eventuali carenze di prescrizioni comunitarie, nazionali e regionali, ovvero la mancanza di precise disposizioni nella descrizione contrattuale dei lavori possano dare luogo a incertezze circa i requisiti dei materiali stessi, la direzione lavori ha facoltà di ricorrere all'applicazione di norme speciali, ove esistano, siano esse nazionali o estere.
7. Entro 60 gg. dalla consegna dei lavori o, in caso di materiali o prodotti di particolare complessità, entro 60 gg. antecedenti il loro utilizzo, l'appaltatore presenta alla direzione lavori, per l'approvazione la campionatura completa di tutti i materiali, manufatti, prodotti, ecc. previsti o necessari per dare finita in ogni sua parte l'opera oggetto dell'appalto.

8. L'accettazione dei materiali da parte della direzione dei lavori non esenta l'appaltatore dalla totale responsabilità della riuscita delle opere, anche per quanto può dipendere dai materiali stessi.

ART. II.7 CONVENZIONI EUROPEE IN MATERIA DI VALUTA E TERMINI

1. Tutti gli atti predisposti dalla Stazione appaltante per ogni valore in cifra assoluta indicano la denominazione in euro.
2. Tutti gli atti predisposti dalla Stazione appaltante per ogni valore contenuto in cifra assoluta, ove non diversamente specificato, devono intendersi I.V.A. esclusa.
3. Tutti i termini di cui al presente capitolato d'oneri, se non diversamente stabilito nella singola disposizione, sono computati in conformità al Regolamento CEE 3 giugno 1971, n. 1182.

CAPO III TERMINI PER L'ESECUZIONE

ART. III.1 CONSEGNA E INIZIO DEI LAVORI

1. L'esecuzione dei lavori ha inizio dopo la stipula del formale contratto, in seguito a consegna, risultante da apposito verbale, da effettuarsi non oltre 45 giorni dalla predetta stipula, previa convocazione dell'esecutore.
2. Se nel giorno fissato e comunicato, l'appaltatore non si presenta a ricevere la consegna dei lavori, il direttore dei lavori fissa un nuovo termine perentorio; i termini per l'esecuzione decorrono comunque dalla data della prima convocazione. Decorso inutilmente il termine anzidetto è facoltà della Stazione appaltante di risolvere il contratto e incamerare la cauzione definitiva, fermo restando il risarcimento del danno (ivi compreso l'eventuale maggior prezzo di una nuova aggiudicazione) qualora eccedente il valore della cauzione, senza che ciò possa costituire motivo di pretese o eccezioni di sorta da parte dell'aggiudicatario. Qualora sia indetta una nuova procedura per l'affidamento del completamento dei lavori, l'appaltatore è escluso dalla partecipazione in quanto l'inadempimento è considerato grave negligenza accertata.
3. E' facoltà della Stazione appaltante procedere in via d'urgenza, alla consegna dei lavori, anche nelle more della stipulazione formale del contratto, ai sensi dell'articolo 32, comma 8, del Codice dei contratti; in tal caso il direttore dei lavori indica espressamente sul verbale le lavorazioni da iniziare immediatamente. **Ai sensi dell'art. 8 comma 1 let. a) del d.l. 76 del 16/07/2020 convertito con legge n°120 del 11/09/2020 e fino alla data del 30/06/2023 è sempre autorizzata la consegna dei lavori in via di urgenza e, nel caso di servizi e forniture, l'esecuzione del contratto in via d'urgenza ai sensi dell'articolo 32, comma 8, del decreto legislativo n. 50 del 2016, fermo restando quanto previsto dall'articolo 80 del medesimo decreto legislativo**
4. Le disposizioni sulla consegna di cui al comma 2, anche in via d'urgenza ai sensi del comma 3, si applicano anche alle singole consegne frazionate, in presenza di temporanea indisponibilità di aree ed immobili; in tal caso si provvede di volta in volta alla compilazione di un verbale di consegna provvisorio e l'ultimo di questi costituisce verbale di consegna definitivo anche ai fini del computo dei termini per l'esecuzione se non diversamente determinati. Il comma 2 si applica limitatamente alle singole parti consegnate, qualora l'urgenza sia limitata all'esecuzione di alcune di esse.
5. L'appaltatore deve trasmettere alla Stazione appaltante, prima dell'inizio dei lavori, la documentazione di avvenuta denuncia di inizio lavori effettuata agli enti previdenziali, assicurativi ed antinfortunistici, inclusa la Cassa edile ove dovuta; egli trasmette altresì un originale del DURC in data non anteriore a tre mesi da quella del verbale di consegna; il DURC è altresì trasmesso in occasione di ciascun pagamento in acconto o a saldo, in relazione anche alle eventuali imprese subappaltatrici che abbiano personale dipendente.

ART. III.2 TERMINI PER L'ULTIMAZIONE DEI LAVORI

- 1. Il tempo utile per ultimare tutti i lavori compresi nell'appalto è fissato in giorni 75 (settantacinque) naturali consecutivi decorrenti dalla data del verbale di consegna dei lavori.**
2. Nel calcolo del tempo di cui al comma 1 è tenuto conto delle ferie contrattuali e dei giorni di normale andamento stagionale sfavorevole. Nel tempo contrattuale non sono comprese le sospensioni conseguenti a condizioni climatiche sfavorevoli straordinarie eccedenti le normali previsioni di andamento stagionale sfavorevole.
3. L'appaltatore si obbliga alla rigorosa ottemperanza del cronoprogramma dei lavori che potrà fissare scadenze inderogabili per l'approntamento delle opere necessarie all'inizio di forniture e lavori da effettuarsi da altre ditte per conto della Stazione appaltante oppure necessarie all'utilizzazione, prima della fine dei lavori e previo certificato di collaudo o certificato di regolare esecuzione, riferito alla sola parte funzionale delle opere.
4. Fuori dai casi di cui agli articoli III.4 e III.5, il termine può essere sospeso a discrezione della direzione lavori, e rimanere sospeso per non più di sessanta giorni, con ripresa della decorrenza dei termini dopo la redazione del verbale di ripresa dei lavori; fermo restando che i termini complessivi dei due periodi lavorativi separati non devono superare il tempo utile di cui al comma 1.

ART. III.3 PROROGHE

1. L'appaltatore, qualora per causa a esso non imputabile, non sia in grado di ultimare i lavori nel termine contrattuale di cui all'art.III.2, può chiedere la proroga, presentando apposita richiesta motivata almeno 30 giorni prima della scadenza del termine di cui all'art. III.2;
2. In deroga a quanto previsto al comma 1, la richiesta può essere presentata anche qualora manchino meno di 30 giorni alla scadenza del termine di cui all'art.III.2, - comunque prima di tale scadenza, qualora le cause che hanno determinato la richiesta si siano verificate posteriormente; in questo caso la richiesta deve essere motivata anche in relazione alla specifica circostanza della tardività.
3. La richiesta è presentata al direttore dei lavori, il quale la trasmette tempestivamente al R.U.P., corredata dal proprio parere; qualora la richiesta sia presentata direttamente al R.U.P. questi acquisisce tempestivamente il parere del direttore dei lavori.
4. La proroga è concessa o negata con provvedimento scritto del R.U.P. entro 30 giorni dal ricevimento della richiesta; il R.U.P. può prescindere dal parere del direttore dei lavori qualora questi non si esprima entro 10 giorni e può discostarsi dallo stesso parere; nel provvedimento è riportato il parere del direttore dei lavori qualora questo sia difforme dalle conclusioni del R.U.P.
5. Nei casi di cui al comma 2 i termini di 30 giorni e di 10 giorni di cui al comma 4 sono ridotti rispettivamente a 10 giorni e a 3 giorni; negli stessi casi qualora la proroga sia concessa formalmente dopo la scadenza del termine di cui all'articolo III.2, essa ha effetto retroattivo a partire da tale ultimo termine.
6. La mancata determinazione del R.U.P. entro i termini di cui al presente articolo costituisce rigetto della richiesta.

ART. III.4 SOSPENSIONI ORDINATE DAL DIRETTORE DEI LAVORI

1. Qualora cause di forza maggiore, condizioni climatologiche oggettivamente eccezionali od altre circostanze speciali che impediscano in via temporanea che i lavori procedano utilmente a regola d'arte, la direzione dei lavori d'ufficio o su segnalazione dell'appaltatore può ordinare la sospensione dei lavori redigendo apposito verbale sentito l'appaltatore; costituiscono circostanze speciali le situazioni che determinano la necessità di procedere alla redazione di una variante in corso d'opera nei casi previsti dall'articolo 106, del Codice dei contratti; per le sospensioni di cui al presente articolo nessun indennizzo spetta all'appaltatore.
2. Il verbale di sospensione deve contenere l'indicazione:

1. delle ragioni che hanno determinato l'interruzione dei lavori;
 2. dello stato di avanzamento dei lavori;
 3. delle opere la cui esecuzione rimane interrotta;
 4. delle cautele adottate affinché alla ripresa le stesse possano essere continuate ed ultimate senza eccessivi oneri;
 5. della consistenza della forza lavoro e dei mezzi d'opera esistenti in cantiere al momento della sospensione.
3. Il verbale di sospensione è controfirmato dall'appaltatore, deve pervenire al R.U.P. entro il quinto giorno naturale successivo alla sua redazione e deve essere restituito controfirmato dallo stesso o dal suo delegato; qualora il R.U.P. non si pronunci entro 5 giorni dal ricevimento, il verbale si dà per riconosciuto e accettato dalla Stazione appaltante.
 4. Qualora l'appaltatore non intervenga alla firma del verbale di sospensione o rifiuti di sottoscriverlo, oppure apponga sullo stesso delle riserve, si procede a norma dell'articolo 190 del regolamento generale.
 5. In ogni caso la sospensione opera dalla data di redazione del verbale, accettato dal R.U.P. o sul quale si sia formata l'accettazione tacita; non possono essere riconosciute sospensioni, e i relativi verbali non hanno alcuna efficacia, in assenza di adeguate motivazioni o le cui motivazioni non siano riconosciute adeguate da parte del R.U.P.
 6. Il verbale di sospensione ha efficacia dal quinto giorno antecedente la sua presentazione al R.U.P., qualora il predetto verbale gli sia stato trasmesso dopo il quinto giorno dalla redazione oppure rechi una data di decorrenza della sospensione anteriore al quinto giorno precedente la data di trasmissione.
 7. Non appena cessate le cause della sospensione il direttore dei lavori redige il verbale di ripresa che, oltre a richiamare il precedente verbale di sospensione, deve indicare i giorni di effettiva sospensione e il conseguente nuovo termine contrattuale dei lavori differito di un numero di giorni pari all'accertata durata della sospensione.
 8. Il verbale di ripresa dei lavori è controfirmato dall'appaltatore e trasmesso al R.U.P.; esso è efficace dalla data della sua redazione; al verbale di ripresa dei lavori si applicano le disposizioni cui ai commi 3 e 4.
 9. Qualora la sospensione, o le sospensioni se più d'una, durino per un tempo superiore ad un quarto della durata complessiva prevista dall'articolo III.3, o comunque quando superino 6 (sei) mesi complessivamente, l'appaltatore può richiedere lo scioglimento del contratto senza indennità; la stazione appaltante può opporsi allo scioglimento del contratto ma, in tal caso, riconosce al medesimo la rifusione dei maggiori oneri derivanti dal prolungamento della sospensione oltre i termini suddetti, iscrivendoli nella documentazione contabile.
 10. Le disposizioni del presente articolo si applicano anche a sospensioni parziali e riprese parziali che abbiano per oggetto parti determinate dei lavori, da indicare nei relativi verbali; in tal caso il differimento dei termini contrattuali è pari ad un numero di giorni costituito dal prodotto dei giorni di sospensione per il rapporto tra l'ammontare dei lavori sospesi e l'importo totale dei lavori previsto nello stesso periodo secondo il programma esecutivo dei lavori di cui all'articolo III.7.

Fino al 30 giugno 2023, ai sensi dell'art. 5 del d.l. 76/2020, così come modificato dalla Legge di conversione 120/2020 per i lavori di importo superiore alla soglia di cui all'art. 35:

1. In deroga all'articolo 107 del decreto legislativo 18 aprile 2016, n. 50, la sospensione, volontaria o coattiva, dell'esecuzione di lavori diretti alla realizzazione delle opere pubbliche di importo pari o superiore alle soglie di cui all'articolo 35 del medesimo decreto legislativo, può avvenire, esclusivamente, per il tempo strettamente necessario al loro superamento, per le seguenti ragioni:
 - a. cause previste da disposizioni di legge penale, dal codice delle leggi antimafia e delle misure di prevenzione di cui al decreto legislativo 6 settembre 2011, n. 159, nonché da vincoli inderogabili derivanti dall'appartenenza all'Unione europea;

- b. gravi ragioni di ordine pubblico, salute pubblica o dei soggetti coinvolti nella realizzazione delle opere, ivi incluse le misure adottate per contrastare l'emergenza sanitaria globale da COVID-19;
 - c. gravi ragioni di ordine tecnico, idonee a incidere sulla realizzazione a regola d'arte dell'opera, in relazione alle modalità di superamento delle quali non vi è accordo tra le parti;
 - d. gravi ragioni di pubblico interesse.
2. La sospensione è in ogni caso disposta dal responsabile unico del procedimento.
3. Nel caso in cui la prosecuzione dei lavori, per qualsiasi motivo, ivi incluse la crisi o l'insolvenza dell'esecutore anche in caso di concordato con continuità aziendale ovvero di autorizzazione all'esercizio provvisorio dell'impresa, non possa proseguire con il soggetto designato, la stazione appaltante, previo parere del collegio consultivo tecnico, salvo che per gravi motivi tecnici ed economici sia comunque, anche in base al citato parere, possibile o preferibile proseguire con il medesimo soggetto, dichiara senza indugio, in deroga alla procedura di cui all'articolo 108, commi 3 e 4, del decreto legislativo 18 aprile 2016, n. 50, la risoluzione del contratto, che opera di diritto, e provvede secondo una delle seguenti alternative modalità:
- a. procede all'esecuzione in via diretta dei lavori, anche avvalendosi, nei casi consentiti dalla legge, previa convenzione, di altri enti o società pubbliche nell'ambito del quadro economico dell'opera;
 - b. interpella progressivamente i soggetti che hanno partecipato alla originaria procedura di gara come risultanti dalla relativa graduatoria, al fine di stipulare un nuovo contratto per l'affidamento del completamento dei lavori, se tecnicamente ed economicamente possibile e alle condizioni proposte dall'operatore economico interpellato;
 - c. indice una nuova procedura per l'affidamento del completamento dell'opera;
 - d. propone alle autorità governative la nomina di un commissario straordinario per lo svolgimento delle attività necessarie al completamento dell'opera ai sensi dell'articolo 4 del decreto-legge 18 aprile 2019, n. 32, convertito, con modificazioni, dalla legge 14 giugno 2019, n. 55. Al fine di salvaguardare i livelli occupazionali e contrattuali originariamente previsti, l'impresa subentrante, ove possibile e compatibilmente con la sua organizzazione, prosegue i lavori anche con i lavoratori dipendenti del precedente esecutore se privi di occupazione.
4. Le disposizioni del comma 3 si applicano anche in caso di ritardo dell'avvio o dell'esecuzione dei lavori, non giustificato dalle esigenze descritte al comma 1, nella sua compiuta realizzazione per un numero di giorni pari o superiore a un decimo del tempo previsto o stabilito per la realizzazione dell'opera e, comunque, pari ad almeno trenta giorni per ogni anno previsto o stabilito per la realizzazione dell'opera, da calcolarsi a decorrere dalla data di entrata in vigore del presente decreto.

ART. III.5 SOSPENSIONI ORDINATE DAL R.U.P.

- 1. Il R.U.P. può ordinare la sospensione dei lavori per cause di pubblico interesse o particolare necessità; l'ordine è trasmesso contemporaneamente all'appaltatore e al direttore dei lavori ed ha efficacia dalla data di emissione.
- 2. Lo stesso R.U.P. determina il momento in cui sono venute meno le ragioni di pubblico interesse o di particolare necessità che lo hanno indotto ad ordinare la sospensione dei lavori ed emette l'ordine di ripresa, trasmesso tempestivamente all'appaltatore e al direttore dei lavori.
- 3. Per quanto non diversamente disposto dal presente articolo, agli ordini di sospensione e di ripresa emessi dal R.U.P. si applicano le disposizioni dell'articolo III.4, commi 2, 4, 7, 8, 9 e 10, in materia di verbali di sospensione e di ripresa dei lavori, in quanto compatibili.

* articolo sostituito dalle previsioni di cui all'art. 5 del d.l. 76/2020 convertito nella legge n°120 legge 11/09/2020, riportate all'ART. III.4 del presente Capitolato.

ART. III.6 PENALI IN CASO DI RITARDO

1. Ai sensi dell'art. 113-bis comma 4 D.lgs 50/2016, nel caso di mancato rispetto del termine stabilito per l'ultimazione dei lavori, per ogni giorno naturale consecutivo di ritardo viene applicata una penale pari allo **1 per mille** (euro 1 e centesimi 00 ogni mille) dell'importo contrattuale.
2. La penale, nella stessa misura percentuale di cui al comma 1, trova applicazione anche in caso di ritardo:
 1. nell'inizio dei lavori rispetto alla data fissata dal direttore dei lavori per la consegna degli stessi, qualora la Stazione appaltante non si avvalga della facoltà di cui all'articolo III.2, comma 3;
 2. nell'inizio dei lavori per mancata consegna o per inefficacia del verbale di consegna imputabili all'appaltatore che non abbia effettuato gli adempimenti prescritti ai sensi dell'articolo III.1 comma 4
 3. nella ripresa dei lavori seguente un verbale di sospensione, rispetto alla data fissata dal direttore dei lavori;
 4. nel rispetto dei termini imposti dalla direzione dei lavori per il ripristino di lavori non accettabili o danneggiati.
3. La penale irrogata ai sensi del comma 2, punto 1), è disapplicata e, se, già addebitata, è restituita, qualora l'appaltatore, in seguito all'andamento imposto ai lavori, rispetti la prima soglia temporale successiva fissata nel programma dei lavori di cui all' ART. III.7
4. La penale di cui al comma 2, punto 2) e punto 4), è applicata all'importo dei lavori ancora da eseguire; la penale di cui al comma 2, punto 3) è applicata all'importo dei lavori di ripristino o di nuova esecuzione ordinati per rimediare a quelli non accettabili o danneggiati.
5. Tutte le fattispecie di ritardi sono segnalate tempestivamente e dettagliatamente al RUP da parte del DL, immediatamente al verificarsi della relativa condizione, con la relativa quantificazione temporale; sulla base di predette indicazioni le penali sono applicate sono contabilizzate in detrazione in occasione del pagamento immediatamente successivo al verificarsi della relativa condizione di ritardo.
6. L'importo complessivo delle penali irrogate ai sensi dei commi 1 e 2 non può superare il 10 per cento dell'importo contrattuale; qualora i ritardi siano tali da comportare una penale di importo superiore alla predetta percentuale trova applicazione l'articolo III.9, in materia di risoluzione del contratto.
7. L'applicazione delle penali di cui al presente articolo non pregiudica il risarcimento di eventuali danni o ulteriori oneri sostenuti dalla Stazione appaltante a causa dei ritardi.

ART. III.7 PROGRAMMA ESECUTIVO DEI LAVORI DELL'APPALTATORE E CRONOPROGRAMMA

1. Ai sensi dell'articolo 43, comma 10 del Regolamento generale, entro 30 giorni dalla stipula del contratto, e comunque prima dell'inizio dei lavori, l'appaltatore predispone e consegna alla direzione lavori un proprio programma esecutivo dei lavori, elaborato in relazione alle proprie tecnologie, alle proprie scelte imprenditoriali e alla propria organizzazione lavorativa; tale programma deve riportare per ogni lavorazione, le previsioni circa il periodo di esecuzione nonché l'ammontare presunto, parziale e progressivo, dell'avanzamento dei lavori alle date contrattualmente stabilite per la liquidazione dei certificati di pagamento deve essere coerente con i tempi contrattuali di ultimazione e deve essere approvato dalla direzione lavori, mediante apposizione di un visto, entro cinque giorni dal ricevimento. Trascorso il predetto termine senza che la direzione lavori si sia pronunciata il programma esecutivo dei lavori si intende accettato, fatte salve palesi illogicità o indicazioni erronee incompatibili con il rispetto dei termini di ultimazione.

2. Il programma esecutivo dei lavori dell'appaltatore può essere modificato o integrato dalla Stazione appaltante, mediante ordine di servizio, ogni volta che sia necessario alla miglior esecuzione dei lavori e in particolare:
 1. per il coordinamento con le prestazioni o le forniture di imprese o altre ditte estranee al contratto;
 2. per l'intervento o il mancato intervento di società concessionarie di pubblici servizi le cui reti siano coinvolte in qualunque modo con l'andamento dei lavori, purché non imputabile ad inadempimenti o ritardi della Stazione appaltante;
 3. per l'intervento o il coordinamento con autorità, enti o altri soggetti diversi dalla Stazione appaltante, che abbiano giurisdizione, competenze o responsabilità di tutela sugli immobili, i siti e le aree comunque interessate dal cantiere; a tal fine non sono considerati soggetti diversi le società o aziende controllate o partecipate dalla Stazione appaltante o soggetti titolari di diritti reali sui beni in qualunque modo interessati dai lavori intendendosi, in questi casi, ricondotta la fattispecie alla responsabilità gestionale della Stazione appaltante;
 4. per la necessità o l'opportunità di eseguire prove su campioni, prove di carico e di tenuta e funzionamento degli impianti, nonché collaudi parziali o specifici;
 5. qualora sia richiesto dal coordinatore per la sicurezza e la salute nel cantiere, in ottemperanza all'articolo 92 comma 1 del D.Lgs. 81/2008. In ogni caso il programma esecutivo dei lavori deve essere coerente con il piano di sicurezza e di coordinamento del cantiere, eventualmente integrato ed aggiornato.
3. I lavori sono comunque eseguiti nel rispetto del cronoprogramma predisposto dalla Stazione appaltante e integrante il progetto definitivo/esecutivo; tale cronoprogramma può essere modificato dalla Stazione appaltante al verificarsi delle condizioni di cui al comma 2.

ART. III.8 INDEROGABILITÀ DEI TERMINI DI ESECUZIONE

1. Non costituiscono motivo di differimento dell'inizio dei lavori, della loro mancata regolare o continuativa conduzione secondo il relativo programma esecutivo o della loro ritardata ultimazione:
 1. il ritardo nell'installazione del cantiere e nell'allacciamento alle reti tecnologiche necessarie al suo funzionamento, per l'approvvigionamento dell'energia elettrica e dell'acqua;
 2. l'adempimento di prescrizioni, o il rimedio a inconvenienti o infrazioni riscontrate dal direttore dei lavori o dagli organi di vigilanza in materia sanitaria e di sicurezza, ivi compreso il coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione, se nominato;
 3. l'esecuzione di accertamenti integrativi che l'appaltatore ritenesse di dover effettuare per la esecuzione delle opere di fondazione, delle strutture e degli impianti, salvo che siano ordinati dalla direzione dei lavori o espressamente approvati da questa;
 4. il tempo necessario per l'esecuzione di prove sui campioni, di sondaggi, analisi e altre prove assimilabili;
 5. il tempo necessario per l'espletamento degli adempimenti a carico dell'appaltatore comunque previsti dal presente capitolato o dal Capitolato generale d'appalto;
 6. le eventuali controversie tra l'appaltatore e i fornitori, subappaltatori, affidatari, altri incaricati dall'appaltatore né i ritardi o gli inadempimenti degli stessi soggetti;
 7. le eventuali vertenze a carattere aziendale tra l'appaltatore e il proprio personale dipendente;
 8. le sospensioni disposte dalla Stazione appaltante, dal Direttore dei lavori, dal Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione o dal R.U.P. per inosservanza delle misure di sicurezza dei lavoratori nel cantiere o inosservanza degli obblighi retributivi, contributivi, previdenziali o assistenziali nei confronti dei lavoratori impiegati nel cantiere;

9. le sospensioni disposte dal personale ispettivo del Ministero del lavoro e della previdenza sociale in relazione alla presenza di personale non risultante dalle scritture o da altra documentazione obbligatoria o in caso di reiterate violazioni della disciplina in materia di superamento dei tempi di lavoro, di riposo giornaliero e settimanale, ai sensi dell'articolo 14 decreto legislativo n°81 del 2008 fino alla relativa revoca.
2. Non costituiscono altresì motivo di differimento dell'inizio dei lavori, della loro mancata regolare o continuativa conduzione secondo il relativo programma o della loro ritardata ultimazione i ritardi o gli inadempimenti di ditte, imprese, fornitori, tecnici o altri, titolari di rapporti contrattuali con la Stazione appaltante, se l'appaltatore non abbia tempestivamente denunciato per iscritto alla Stazione appaltante medesima le cause imputabili a dette ditte, imprese o fornitori o tecnici.
3. Le cause di cui ai commi 1 e 2 non possono costituire motivo per la richiesta di proroghe di cui all'articolo III.3, di sospensione dei lavori di cui a III.4, per la disapplicazione delle penali di cui all'articolo III.6, né per l'eventuale risoluzione del Contratto ai sensi dell'articolo III.9.

ART. III.9 RISOLUZIONE DEL CONTRATTO PER MANCATO RISPETTO DEI TERMINI

L'eventuale ritardo imputabile all'appaltatore nel rispetto dei termini per l'ultimazione dei lavori o delle scadenze esplicitamente fissate allo scopo dal programma temporale che comporti il raggiungimento di una penale pari al 10% dell'importo contrattuale produce la risoluzione del contratto, a discrezione della Stazione appaltante e senza obbligo di ulteriore motivazione, ai sensi dell'articolo 108 comma 4 del Codice dei contratti.

1. La risoluzione del contratto trova applicazione dopo la formale messa in mora dell'appaltatore con assegnazione di un termine per compiere i lavori non inferiore a 10 giorni e in contraddittorio con il medesimo appaltatore.
2. Nel caso di risoluzione del contratto la penale di cui all'articolo III.6, comma 1, è computata sul periodo determinato sommando il ritardo accumulato dall'appaltatore rispetto al programma esecutivo dei lavori e il termine assegnato dal direttore dei lavori per compiere i lavori con la messa in mora di cui al comma 2.
3. Sono dovuti dall'appaltatore i danni subiti dalla Stazione appaltante in seguito alla risoluzione del contratto, comprese le eventuali maggiori spese connesse al completamento dei lavori affidato a terzi. Per il risarcimento di tali danni la Stazione appaltante può trattenere qualunque somma maturata a credito dell'appaltatore in ragione dei lavori eseguiti nonché rivalersi sulla garanzia fideiussoria.

CAPO IV DISCIPLINA ECONOMICA

ART. IV.1 ANTICIPAZIONE

1. Ai sensi dell'articolo 35 comma 18 del DPR 50/2016 è dovuta l'anticipazione del 20% dell'importo lavori, da erogarsi entro 15 giorni dall'effettivo inizio dei lavori. L'erogazione dell'anticipazione è subordinata alla costituzione di garanzia fideiussoria bancaria o assicurativa di importo pari all'anticipazione maggiorato del tasso di interesse legale applicato al periodo necessario al recupero dell'anticipazione stessa secondo il cronoprogramma dei lavori.

La predetta garanzia è rilasciata da imprese bancarie autorizzate ai sensi del decreto legislativo 1° settembre 1993, n. 385, o assicurative autorizzate alla copertura dei rischi ai quali si riferisce l'assicurazione e che rispondano ai requisiti di solvibilità previsti dalle leggi che ne disciplinano la rispettiva attività. La garanzia può essere, altresì, rilasciata dagli intermediari finanziari iscritti nell'albo degli intermediari finanziari di cui all'articolo 106 del decreto legislativo 1° settembre 1993, n. 385. L'importo della garanzia viene gradualmente ed automaticamente ridotto nel corso dei lavori, in rapporto al progressivo recupero dell'anticipazione da parte delle stazioni appaltanti. Il beneficiario decade dall'anticipazione, con obbligo di restituzione, se l'esecuzione dei lavori non procede, per ritardi a lui imputabili, secondo i tempi contrattuali.

Sulle somme restituite sono dovuti gli interessi legali con decorrenza dalla data di erogazione della anticipazione.

ART. IV.2 PAGAMENTI IN ACCONTO

1. Le rate di acconto sono dovute ogni qualvolta l'importo dei lavori eseguiti, contabilizzati ai sensi degli articoli V.1, V.2, e V.3 al netto del ribasso d'asta, comprensivi della quota relativa degli oneri per la sicurezza e al netto della ritenuta di cui al comma 2, e al netto dell'importo delle rate di acconto precedenti, raggiungono un importo non inferiore a **50.000 (cinquantamila) euro** al netto del ribasso d'asta.
2. Ai sensi dell'articolo 30, comma 5 del codice dei contratti a garanzia dell'osservanza delle norme in materia di contribuzione previdenziale ed assistenziale e delle prescrizioni dei contratti collettivi, delle leggi e dei regolamenti sulla tutela, protezione, assicurazione, assistenza e sicurezza fisica dei lavoratori, sull'importo netto progressivo dei lavori è operata una ritenuta dello 0,50 per cento, da liquidarsi, nulla ostando, in sede di conto finale.
3. Entro 45 (quarantacinque) giorni dal verificarsi delle condizioni di cui al comma 1, il direttore dei lavori redige la contabilità ed emette lo stato di avanzamento dei lavori, il quale deve recare la dicitura: «lavori a tutto il» con l'indicazione della data di chiusura. Il Rup entro 7 giorni emette il conseguente certificato di pagamento, ai sensi dell'art. 113-bis, comma 1, del D.Lgs. 50/2016 e s.m.i., che deve riportare esplicitamente il riferimento al relativo stato di avanzamento dei lavori di cui sopra con l'indicazione della data di emissione;
4. Come prescritto dall'art. 113-bis D. Lgs 50/2016, la Stazione appaltante provvede al pagamento entro 30 (trenta) giorni dalla data di ricezione della regolare fattura fiscale sul Portale della Fatturazione Elettronica, da inserire da parte dell'appaltatore successivamente al certificato di pagamento di cui al comma 3.
5. Qualora i lavori rimangano sospesi per un periodo superiore a 45 giorni, per cause non dipendenti dall'appaltatore e comunque non imputabili al medesimo, l'appaltatore può chiedere ed ottenere che si provveda alla redazione dello stato di avanzamento e all'emissione del certificato di pagamento, prescindendo dall'importo minimo di cui al comma 1.
6. In deroga alla previsione del comma 1, qualora i lavori eseguiti raggiungano un importo pari o superiore al 90% (novanta per cento) dell'importo contrattuale, può essere emesso uno stato di avanzamento per un importo inferiore a quello minimo previsto allo stesso comma 1, ma non superiore al 95% (novantacinque per cento) dell'importo contrattuale. Non può essere emesso alcun stato di avanzamento quando la differenza tra l'importo contrattuale e i certificati di pagamento già emessi sia inferiore al 10% (dieci per cento) dell'importo contrattuale medesimo. L'importo dei lavori residuo è contabilizzato nel conto finale e liquidato ai sensi dell'articolo IV.3. Ai fini del presente comma per importo contrattuale si intende l'importo del contratto originario eventualmente adeguato in base all'importo degli atti di sottomissione approvati.
7. Ai sensi dell'articolo 48-bis del d.P.R. 29 settembre 1973, n. 602, come introdotto dall'articolo 2, comma 9, della legge 24 novembre 2006, n. 286, e dell'articolo 105 del Codice dei contratti, l'emissione di ogni certificato di pagamento è subordinata:
 1. all'acquisizione d'ufficio del DURC, proprio e degli eventuali subappaltatori, da parte della Stazione appaltante
 2. con imprese diverse dalle micro o piccole imprese, alla presentazione di una dichiarazione da parte del subappaltatore o sub affidatario di aver ricevuto i pagamenti dovuti dall'appaltatore in base al contratto di subappalto/subaffidamento;
 3. all'ottemperanza alle prescrizioni in materia di tracciabilità dei pagamenti;
 4. alla sussistenza delle condizioni di cui al D.M. 18/01/2008 n. 40
8. La stazione appaltante corrisponde direttamente al subappaltatore, al cottimista, al prestatore di servizi ed al fornitore di beni o lavori, l'importo dovuto per le prestazioni dagli stessi eseguite nei seguenti casi:
 1. quando il subappaltatore o il cottimista è una microimpresa o piccola impresa;

2. in caso inadempimento da parte dell'appaltatore;
3. su richiesta del subappaltatore e se la natura del contratto lo consente.

ART. IV.3 PAGAMENTI A SALDO

1. Il conto finale dei lavori è redatto entro 45 giorni dalla data della loro ultimazione, accertata con apposito verbale; è sottoscritto dal direttore di lavori e trasmesso al R.U.P.; col conto finale è accertato e proposto l'importo della rata di saldo, che comunque dovrà avere un importo massimo del 15% dell'importo contrattuale con la possibilità di ridursi fino al minimo del 10% dello stesso, la cui liquidazione definitiva ed erogazione è subordinata all'emissione del certificato di cui al comma 3 e alle condizioni di cui al comma 4.
2. Il conto finale dei lavori deve essere sottoscritto dall'appaltatore, su richiesta del R.U.P., entro il termine perentorio di 15 giorni; se l'appaltatore non firma il conto finale nel termine indicato, o se lo firma senza confermare le domande già formulate nel registro di contabilità, il conto finale si ha come da lui definitivamente accettato. Il R.U.P. formula in ogni caso una sua relazione al conto finale.
3. La rata di saldo, unitamente alle ritenute di cui all'articolo IV.2, comma 2, nulla ostando, è pagata entro 60 giorni, dopo l'avvenuta emissione del certificato di collaudo provvisorio o del certificato di regolare esecuzione, previa presentazione di regolare fattura fiscale, ai sensi dell'art. 185 del D.Lgs 267/2000.
4. Il pagamento della rata di saldo non costituisce presunzione di accettazione dell'opera, ai sensi dell'articolo 1666, secondo comma, del codice civile;
5. il pagamento è disposto solo a condizione che l'appaltatore presenti apposita garanzia fideiussoria ai sensi dell'articolo 103, comma 6 del Codice dei contratti emessa nei termini e alle seguenti condizioni:
 1. un importo garantito almeno pari all'importo della rata di saldo, maggiorato dell'I.V.A. all'aliquota di legge, maggiorato altresì del tasso legale di interesse intercorrente tra la data di emissione del certificato di collaudo e l'assunzione del carattere di definitività medesimo (due anni dal collaudo provvisorio in caso di approvazione tacita);
 2. prestata mediante presentazione di atto di fideiussione rilasciato da una banca o da un intermediario finanziario autorizzato o polizza fideiussoria rilasciata da impresa di assicurazione, conforme alla scheda tecnica 1.4, allegata al decreto ministeriale 12 marzo 2004, n. 123, in osservanza delle clausole di cui allo schema tipo 1.4 allegato al predetto decreto.
6. Salvo quanto disposto dall'articolo 1669 del codice civile, l'appaltatore risponde per la difformità ed i vizi dell'opera, ancorché riconoscibili, purché denunciati dalla stazione appaltante entro 24 mesi dall'ultimazione dei lavori riconosciuta e accettata.
7. L'appaltatore e il direttore dei lavori devono utilizzare la massima diligenza e professionalità, nonché improntare il proprio comportamento a buona fede, al fine di evidenziare tempestivamente i vizi e i difetti riscontrabili nonché le misure da adottare per il loro rimedio.
8. Al pagamento della rata di saldo si applicano le condizioni di cui all'articolo IV.2 commi 7 e 8.

ART. IV.4 RITARDI NEL PAGAMENTO DELLE RATE DI ACCONTO

1. In caso di ritardo nel pagamento delle rate di acconto o del saldo, si applicano le norme vigenti in materia di corresponsione degli interessi, che si intendono comprensivi del maggior danno.
2. Il pagamento in acconto e a saldo avverrà previa presentazione di regolare fattura fiscale ai sensi dell'articolo 185 del decreto legislativo 18 agosto 2000, n. 267.
3. Ai fini della corresponsione all'Appaltatore degli interessi per ritardato pagamento, i termini di cui agli artt. 25 e 26, e gli eventuali altri termini di legge, si intendono interrotti per il periodo intercorrente tra la spedizione delle richieste di erogazione alla Cassa Depositi e Prestiti (o Regione Veneto o altro soggetto finanziatore) e la ricezione del relativo mandato presso la competente sezione di Tesoreria Provinciale (circ. n. 1120/1983 Cassa Dep. Prest.).

4. I termini di cui al presente articolo si intendono sospesi nel periodo necessario all'acquisizione d'ufficio del D.U.R.C.

ART. IV.5 RITARDI NEL PAGAMENTO DELLA RATA DI SALDO

1. Per il pagamento della rata di saldo in ritardo rispetto al termine stabilito all'articolo IV.3, comma 3, per causa imputabile alla Stazione appaltante, sulle somme dovute decorrono gli interessi legali.

ART. IV.6 REVISIONE PREZZI

1. Il presente progetto considera i prezzi contenuti all'interno del Prezzario Regione Veneto anno 2022 **approvato con Deliberazione di Giunta Regionale n. 555 del 20/05/2022 e revisionato con Con D.G.R. 1369 del 11/11/2022.**
2. La revisione prezzi, ai sensi dell'articolo 106, comma 1, lettera a) primo periodo del Codice dei Contratti, risulta obbligatoria fino al 31/12/2023 per tutti i contratti pubblici i cui bandi o avvisi siano pubblicati successivamente alla data di entrata in vigore del D.L. 4/2022.
3. Secondo quanto indicato all'articolo 29 comma 1 lettera b), in deroga all'articolo 106, comma 1, lettera a), quarto periodo, del decreto legislativo 18 aprile 2016, n. 50, le variazioni di prezzo dei singoli materiali da costruzione, in aumento o in diminuzione, sono valutate dalla stazione appaltante soltanto se tali variazioni risultano superiori al cinque per cento rispetto al prezzo, rilevato nell'anno di presentazione dell'offerta, anche tenendo conto di quanto previsto dal decreto del Ministero delle infrastrutture e della mobilità sostenibili (il quale procede alla determinazione con proprio decreto, sulla base delle elaborazioni effettuate dall'Istituto nazionale di statistica, delle variazioni percentuali dei singoli prezzi dei materiali da costruzione più significativi relative a ciascun semestre). In tal caso si procede a compensazione, in aumento o in diminuzione, per la percentuale eccedente il cinque per cento e comunque in misura pari all'80 per cento di detta eccedenza, nel limite delle risorse di cui al comma presenti nel quadro economico o derivanti dal ribasso d'asta.
4. La richiesta di revisione prezzi dovrà essere inoltrata al RUP o dal RUP prima dell'emissione dello stato di avanzamento lavori più prossimo.
5. Ai sensi dell'articolo 106, comma 1, lettera a) quarto periodo, del Codice dei contratti nel caso di modifiche al contratto d'appalto in corso di validità, qualora ricorrano le condizioni di cui all'articolo 106 comma 1 lettera a) periodi primo, secondo e terzo del codice dei contratti, le variazioni di prezzo in aumento o in diminuzione sono valutate sulla base dei prezzari di cui all'articolo 23 comma 7 del codice dei contratti solo per l'eccedenza rispetto al 10% rispetto al prezzo originario e comunque in misura pari alla metà delle seguenti condizioni:
 1. le compensazioni in aumento sono ammesse con il limite di importo costituito da:
 1. somme appositamente accantonate per imprevisti, nel quadro economico dell'intervento, in misura non inferiore all'un per cento dell'importo dei lavori, al netto di quanto già eventualmente impegnato contrattualmente per altri scopi o con altri soggetti;
 2. eventuali altre somme a disposizione della stazione appaltante per lo stesso intervento nei limiti della relativa autorizzazione di spesa;
 3. somme derivanti dal ribasso d'asta, qualora non ne sia stata prevista una diversa destinazione;
 4. somme disponibili relative ad altri interventi ultimati di competenza della stazione appaltante nei limiti della residua spesa autorizzata e disponibile;
 2. all'infuori di quanto previsto dal punto 1), non possono essere assunti o utilizzati impegni di spesa comportanti nuovi o maggiori oneri per la stazione appaltante;
 3. la compensazione è determinata nelle quantità accertate dal Direttore dei lavori;
 4. le compensazioni sono liquidate senza necessità di iscrizione di riserve ma a semplice richiesta di una delle parti, accreditando o addebitando il relativo importo, a seconda del caso, ogni volta che siano maturate le condizioni di cui al presente comma, entro i

successivi 60 (sessanta giorni), a cura della direzione lavori qualora non sia ancora stato emesso il certificato di collaudo provvisorio o il certificato di regolare esecuzione, a cura del responsabile del procedimento in ogni altro caso;

6. La compensazione dei prezzi di cui al comma 1 deve essere richiesta, a pena di decadenza, dall'appaltatore con apposita entro sessanta giorni dalla data di pubblicazione dei relativi prezzi.

ART. IV.7 ANTICIPAZIONE DEL PAGAMENTO DI TALUNI MATERIALI

1. Non è prevista l'anticipazione del pagamento sui materiali o su parte di essi

ART. IV.8 CESSIONE DEL CONTRATTO E CESSIONE DEI CREDITI

1. E' vietata la cessione del contratto sotto qualsiasi forma; ogni atto contrario è nullo di diritto.
2. E' ammessa la cessione dei crediti, ai sensi del combinato disposto dell'articolo 106 comma 13 del Codice dei contratti e della legge 21 febbraio 1991, n. 52, a condizione che il cessionario sia un istituto bancario o un intermediario finanziario iscritto nell'apposito Albo presso la Banca d'Italia e che il contratto di cessione, in originale o in copia autenticata, sia trasmesso alla Stazione appaltante prima o contestualmente al certificato di pagamento sottoscritto dal R.U.P.

ART. IV.9 TRACCIABILITÀ DEI FLUSSI FINANZIARI

1. Nell'atto contrattuale sarà indicato il numero del conto corrente dedicato e dovrà essere allegata la dichiarazione presentata dall'Impresa ai sensi dell'art. 3 della legge n. 136/2010 contenente l'assunzione da parte dell'appaltatore di tutti gli obblighi di tracciabilità dei flussi finanziari.
2. L'Appaltatore è tenuto a comunicare alla stazione appaltante ai sensi della L. 136/10 eventuali variazioni del conto dedicato.
3. In caso di cessione del corrispettivo di appalto successiva alla stipula del contratto, il relativo atto, in forma di atto pubblico o scrittura privata autenticata, dovrà indicare con precisione le generalità del concessionario ed il luogo del pagamento delle somme cedute ed essere trasmesso alla stazione appaltante.
4. In difetto delle indicazioni sopra riportate nessuna responsabilità può attribuirsi alla stazione appaltante per pagamenti a persone non autorizzate dall'Appaltatore a riscuotere.

CAPO V CONTABILIZZAZIONE E LIQUIDAZIONE DEI LAVORI

ART. V.1 LAVORI A MISURA

1. La misurazione e la valutazione dei lavori a misura sono effettuate secondo le specificazioni date nelle norme del presente Capitolato speciale e nell'enunciazione delle singole voci in elenco; in caso diverso sono utilizzate per la valutazione dei lavori le dimensioni nette delle opere eseguite rilevate in loco, senza che l'appaltatore possa far valere criteri di misurazione o coefficienti moltiplicatori che modifichino le quantità realmente poste in opera.
2. Non sono comunque riconosciute variazioni in aumento delle quantità e/o delle dimensioni rispetto ai disegni di progetto, se non preventivamente autorizzate dalla Direzione lavori.
3. Nel corrispettivo per l'esecuzione dei lavori a misura s'intende sempre compresa ogni spesa occorrente per dare l'opera compiuta alle condizioni stabilite dal presente Capitolato speciale e secondo i tipi indicati e previsti negli atti della perizia di variante.
4. La contabilizzazione verrà effettuata esclusivamente applicando alle quantità di opere eseguite ed alle forniture i prezzi unitari netti desunti dall'elenco dei prezzi unitari di cui all'articolo 3, comma 2.

5. Gli oneri per la sicurezza, di cui all'articolo 2, comma 1, sono computati con i prezzi di cui all'elenco allegato al presente Capitolato speciale, con le quantità rilevabili ai sensi del presente articolo.

ART. V.2 EVENTUALI LAVORI A CORPO

1. Qualora in corso d'opera debbano essere introdotte variazioni ai lavori ai sensi dell'articolo 34, e per tali variazioni la direzione lavori, sentito il R.U.P. e con l'assenso dell'appaltatore, possa essere definito un prezzo complessivo onnicomprensivo, esse possono essere preventivate "a corpo".
2. Nei casi di cui al comma 1, qualora il prezzo complessivo non siano valutabile mediante l'utilizzo dei prezzi unitari di elenco, si procede mediante la formazione dei nuovi prezzi ai sensi dell'articolo 35. Il corrispettivo per il lavoro a corpo, a sua volta assoggettato al ribasso d'asta, resta fisso e invariabile senza che possa essere invocata dalle parti contraenti alcuna verifica sulla misura o sul valore attribuito alla quantità di detti lavori.
3. Nel corrispettivo per l'esecuzione dell'eventuale lavoro a corpo s'intende sempre compresa ogni spesa occorrente per dare l'opera compiuta sotto le condizioni stabilite dal presente Capitolato speciale e secondo i tipi indicati e previsti negli atti progettuali. Pertanto, nessun compenso può essere richiesto per lavori, forniture e prestazioni che, ancorché non esplicitamente specificati nella descrizione dei lavori a corpo, siano rilevabili dagli elaborati grafici o viceversa. Lo stesso dicasi per lavori, forniture e prestazioni che siano tecnicamente e intrinsecamente indispensabili alla funzionalità, completezza e corretta realizzazione dell'opera appaltata secondo le regole dell'arte.
4. La contabilizzazione dell'eventuale lavoro a corpo è effettuata applicando all'importo del medesimo, al netto del ribasso contrattuale, le percentuali convenzionali relative alle singole categorie di lavoro indicate in perizia, di ciascuna delle quali va contabilizzata la quota parte in proporzione al lavoro eseguito.
5. La realizzazione di sistemi e sub-sistemi di impianti tecnologici per i quali sia previsto un prezzo contrattuale unico non costituiscono lavoro a corpo.
6. Gli oneri per la sicurezza, se stabiliti a corpo in relazione ai lavori di cui al comma 1, sono valutati in base all'importo previsto separatamente dall'importo dei lavori negli atti progettuali e sul bando di gara, secondo la percentuale stabilita negli atti di progetto o di perizia, intendendosi come eseguita e liquidabile la quota parte proporzionale a quanto eseguito.

ART. V.3 VALUTAZIONE DEI MANUFATTI E DEI MATERIALI A PIÈ D'OPERA

1. Non sono valutati i manufatti ed i materiali a piè d'opera, ancorché accettati dalla direzione dei lavori.

CAPO VI CAUZIONI E GARANZIE

ART. VI.1 CAUZIONE PROVVISORIA

1. Ai sensi dell'articolo 93, comma 1, del Codice dei contratti, è richiesta una cauzione provvisoria con le modalità, alle condizioni e nei termini di cui al bando di gara nel rispetto di quanto previsto dall'articolo 93 citato.

ART. VI.2 GARANZIA FIDEIUSSORIA O CAUZIONE DEFINITIVA

1. Ai sensi dell'articolo 103, comma 1, del Codice dei contratti, è richiesta una garanzia fideiussoria, a titolo di cauzione definitiva, con le modalità di cui all'art. 93 commi 2 e 3 del D. Lgs. 50/2016, pari al 10% (dieci per cento) dell'importo contrattuale; qualora l'aggiudicazione sia fatta in favore di un'offerta inferiore all'importo a base d'asta in misura superiore al 10 per

cento, la garanzia fideiussoria è aumentata di tanti punti percentuali quanti sono quelli eccedenti il 10 per cento; qualora il ribasso sia superiore al 20 per cento, l'aumento è di due punti percentuali per ogni punto di ribasso eccedente la predetta misura percentuale.

2. La garanzia fideiussoria di cui al comma 1 a scelta dell'appaltatore può essere rilasciata dai soggetti di cui all'articolo 93, comma 3. La garanzia deve prevedere espressamente la rinuncia al beneficio della preventiva escussione del debitore principale, la rinuncia all'eccezione di cui all'articolo 1957, secondo comma, del codice civile, nonché l'operatività della garanzia medesima entro quindici giorni, a semplice richiesta scritta della stazione appaltante.
3. La garanzia è progressivamente svincolata a misura dell'avanzamento dell'esecuzione, nel limite massimo del 80 per cento dell'iniziale importo garantito; lo svincolo è automatico, senza necessità di benestare del committente, con la sola condizione della preventiva consegna all'istituto garante, da parte dell'appaltatore o del concessionario, degli stati di avanzamento dei lavori o di analogo documento, in originale o in copia autentica, attestanti l'avvenuta esecuzione.
4. La garanzia, per il rimanente ammontare residuo del 20 per cento, cessa di avere effetto ed è svincolata automaticamente all'emissione del certificato di collaudo provvisorio oppure del certificato di regolare esecuzione; lo svincolo e l'estinzione avvengono di diritto, senza necessità di ulteriori atti formali, richieste, autorizzazioni, dichiarazioni liberatorie o restituzioni.
5. La Stazione appaltante può avvalersi della garanzia fideiussoria, parzialmente o totalmente, per le spese dei lavori da eseguirsi d'ufficio nonché per il rimborso delle maggiori somme pagate durante l'appalto in confronto ai risultati della liquidazione finale e per tutte le altre ipotesi di cui all'art. 103 del D. Lgs. 50/2016; l'incameramento della garanzia avviene con atto unilaterale della Stazione appaltante senza necessità di dichiarazione giudiziale, fermo restando il diritto dell'appaltatore di proporre azione innanzi l'autorità giudiziaria ordinaria.
6. La garanzia fideiussoria è tempestivamente reintegrata nella misura legale di cui al combinato disposto dei commi 1 e 3 qualora, in corso d'opera, sia stata incamerata, parzialmente o totalmente, dalla Stazione appaltante; in caso di variazioni al contratto per effetto di successivi atti di sottomissione, la medesima garanzia può essere ridotta in caso di riduzione degli importi contrattuali, mentre non è integrata in caso di aumento degli stessi importi fino alla concorrenza di un quinto dell'importo originario.
7. Ai sensi dell'articolo 103 comma 10 del codice dei contratti in caso di raggruppamento temporaneo o di consorzio ordinario la garanzia è prestata dall'impresa mandataria in nome e per conto di tutti i concorrenti raggruppati con responsabilità solidale ai sensi dell'articolo 48 comma 5 del codice dei contratti pubblici.
8. Ai sensi dell'articolo 103, comma 3, del Codice dei contratti, la mancata costituzione della garanzia di cui al comma 1 determina la decadenza dell'affidamento e l'acquisizione della cauzione provvisoria di cui all'articolo 30 del presente Capitolato da parte della Stazione appaltante, che aggiudica l'appalto al concorrente che segue nella graduatoria.
9. Nel caso di esecuzione anticipata dei lavori ai sensi dell'art. 32 c. 13 del D. Lgs. 50/2016, la garanzia definitiva di cui al comma 1 dovrà essere costituita e consegnata alla stazione appaltante almeno 10 giorni prima del giorno previsto per l'inizio dell'esecuzione, salvo termine più breve a seguito di indicazione specifica del Responsabile Unico del Procedimento.

ART. VI.3 RIDUZIONE DELLE GARANZIE

1. L'esonero della prestazione delle garanzie fideiussorie è ammesso esclusivamente per le fattispecie contemplate dall'art. 36 comma 2 lett. a) del D. Lgs. n. 50/2016.
2. Ai sensi degli articoli 93, comma 7 e 103, comma 1, del Codice dei contratti l'importo della cauzione provvisoria di cui all'articolo VI.1 e l'importo della garanzia fideiussoria di cui all'articolo VI.2 sono ridotti al 50 per cento per i concorrenti ai quali sia stata rilasciata, da organismi accreditati ai sensi delle norme europee della serie UNI CEI EN 45000 e della serie UNI CEI EN ISO/IEC 17000, la certificazione del sistema di qualità conforme alle norme europee della serie UNI CEI ISO 9000 per il setto EA28 e per le categorie di pertinenza. L'importo delle suddette garanzie e del loro eventuale rinnovo è ridotto del 30%, anche

cumulabile con la riduzione di cui al precedente periodo, per gli operatori economici in possesso di registrazione al sistema comunitario di ecogestione e audit EMAS, ai sensi del regolamento CE n.1221/2009 del Parlamento europeo e del consiglio del 25/11/2009 o del 20% per gli operatori economici in possesso di certificazione ambientale ai sensi della norma UNI EN ISO 14001. L'importo delle garanzie e del loro eventuale rinnovo è ridotto del 15% per gli operatori che sviluppino un inventario di gas ad effetto serra ai sensi della norma UNI EN ISO 14064-1 o un'impronta climatica (carbon footprint) di prodotto ai sensi della norma UNI ISO/TS 14067. Per fruire delle riduzioni di cui al presente comma, l'operatore economico deve segnalare, in sede di offerta, il possesso dei relativi requisiti e lo deve documentare nei modi prescritti dalle normative vigenti.

3. ***fino al 30/06/2023, ai sensi dell'art. 1 comma 4 del d.l. 76/2020 convertito in legge n°120/2020, la stazione appaltante non richiede le garanzie provvisorie di cui all'articolo 93 del decreto legislativo n. 50 del 2016, salvo che, in considerazione della tipologia e specificità della singola procedura, ricorrano particolari esigenze che ne giustifichino la richiesta, che la stazione appaltante indica nell'avviso di indizione della gara o in altro atto equivalente. Nel caso in cui sia richiesta la garanzia provvisoria, il relativo ammontare è dimezzato rispetto a quello previsto dal medesimo articolo 93.***
4. In caso di associazione temporanea di concorrenti di tipo orizzontale le riduzioni di cui al presente articolo sono accordate qualora il possesso del requisito di cui al comma 1 sia comprovato da tutte le imprese in associazione.
5. In caso di associazione temporanea di concorrenti di tipo verticale le riduzioni di cui al presente articolo sono accordate esclusivamente per le quote di incidenza delle lavorazioni appartenenti alle categorie assunte integralmente da imprese in associazione in possesso del requisito di cui al comma 1; tale beneficio non è frazionabile tra imprese che assumono lavorazioni appartenenti alla medesima categoria.
6. In caso di avvalimento del sistema di qualità ai sensi dell'articolo 89 del codice dei contratti pubblici, per beneficiare della riduzione di cui al comma 1, il requisito deve essere espressamente oggetto del contratto di avvalimento. L'impresa ausiliaria deve essere comunque in possesso del predetto requisito in relazione all'obbligo di cui all'articolo 63 comma 3 del regolamento generale, in caso di appalto di importo inferiore a € 619.748
7. Il possesso del requisito di cui al comma 1 è comprovato dall'annotazione in calce alla attestazione SOA ai sensi dell'articolo 63, comma 3, del d.P.R. n. 207/2010 o da separata certificazione ai sensi del comma 1 limitatamente al caso di lavori di importo non superiore a 150.000 €.
8. In deroga a quanto previsto dal comma 5, in caso di raggruppamento temporaneo o di consorzio ordinario il possesso del requisito di cui al comma 1 può essere comprovato da separata certificazione di cui al comma 1 se l'impresa, in relazione allo specifico appalto e in ragione dell'importo dei lavori che dichiara di assumere, non è tenuta al possesso della certificazione del sistema di qualità in quanto assuntrice di lavori per i quali è sufficiente l'attestazione SOA in classifica II

ART. VI.4 OBBLIGHI ASSICURATIVI A CARICO DELL'IMPRESA

1. Ai sensi dell'articolo 103, comma 7, del Codice dei contratti, l'appaltatore è obbligato, contestualmente alla sottoscrizione del contratto e in ogni caso almeno 10 giorni prima della data prevista per la consegna dei lavori ai sensi dell'articolo III.1, a produrre una polizza assicurativa che tenga indenne la Stazione appaltante da tutti i rischi di esecuzione e che preveda anche una garanzia di responsabilità civile per danni causati a terzi nell'esecuzione dei lavori. La polizza assicurativa è prestata da un'impresa di assicurazione autorizzata alla copertura dei rischi ai quali si riferisce l'obbligo di assicurazione.
2. La copertura delle predette garanzie assicurative decorre dalla data di consegna dei lavori e cessa alle ore 24 del giorno di emissione del certificato di collaudo provvisorio o di regolare esecuzione e comunque decorsi 12 (dodici) mesi dalla data di ultimazione dei lavori risultante dal relativo certificato; in caso di emissione del certificato di collaudo provvisorio o di regolare esecuzione per parti determinate dell'opera, la garanzia cessa per quelle parti e resta efficace

per le parti non ancora collaudate; le garanzie assicurative sono efficaci anche in caso di omesso o ritardato pagamento delle somme dovute a titolo di premio da parte dell'esecutore e devono essere prestate in conformità alle disposizioni di legge.

3. La garanzia assicurativa contro tutti i rischi di esecuzione da qualsiasi causa determinati deve coprire tutti i danni subiti dalla Stazione appaltante a causa del danneggiamento o della distruzione totale o parziale di impianti e opere, anche preesistenti, salvo quelli derivanti da errori di progettazione, insufficiente progettazione, azioni di terzi o cause di forza maggiore; tale polizza deve essere stipulata nella forma «Contractors All Risks» (C.A.R.) e deve:
 1. prevedere la copertura dei danni delle opere, temporanee e permanenti, eseguite o in corso di esecuzione per qualsiasi causa nel cantiere, compresi materiali e attrezzature di impiego e di uso, ancorché in proprietà o in possesso dell'impresa, compresi i beni della Stazione appaltante destinati alle opere, causati da furto e rapina, incendio, fulmini e scariche elettriche, tempesta e uragano, inondazioni e allagamenti, esplosione e scoppio, terremoto e movimento tellurico, frana, smottamento e crollo, acque anche luride e gas provenienti da rotture o perdite di condotte idriche, fognarie, gasdotti e simili, atti di vandalismo, altri comportamenti colposi o dolosi propri o di terzi con somma assicurata non inferiore all'importo del contratto;
 2. essere integrata in relazione alle somme assicurate in caso di approvazione di lavori aggiuntivi affidati a qualsiasi titolo all'appaltatore
 3. prevedere la copertura dei danni causati da errori di realizzazione, omissioni di cautele o di regole dell'arte, difetti e vizi dell'opera, in relazione all'integra garanzia a cui l'impresa è tenuta, nei limiti della perizia e delle capacità tecniche da essa esigibili nel caso concreto, per l'obbligazione di risultato che essa assume con il contratto d'appalto anche ai sensi dell'articolo 1665 del codice civile;
4. La garanzia assicurativa di responsabilità civile per danni causati a terzi (R.C.T.) deve essere stipulata per una somma assicurata (massimale/sinistro) non inferiore ad euro 1.500.000,00 (unmilioneconquecentomila).
5. Qualora il contratto di assicurazione preveda importi o percentuali di scoperto o di franchigia, queste condizioni:
 1. in relazione all'assicurazione contro tutti i rischi di esecuzione di cui al comma 3, tali franchigie o scoperti non sono opponibili alla Stazione appaltante;
 2. in relazione all'assicurazione di responsabilità civile di cui al comma 4, tali franchigie o scoperti non sono opponibili alla Stazione appaltante.
6. Le garanzie di cui ai commi 3 e 4, prestate dall'appaltatore coprono senza alcuna riserva anche i danni causati dalle imprese subappaltatrici e subfornitrici. Qualora l'appaltatore sia un'associazione temporanea di concorrenti, giusto il regime delle responsabilità disciplinato dall'articolo 48, comma 5, del Codice dei contratti, le stesse garanzie assicurative prestate dalla mandataria capogruppo coprono senza alcuna riserva anche i danni causati dalle imprese mandanti.

CAPO VII DISPOSIZIONI PER L'ESECUZIONE

ART. VII.1 VARIAZIONE DEI LAVORI

1. La Stazione appaltante si riserva la facoltà di introdurre nelle opere oggetto dell'appalto quelle varianti che a suo insindacabile giudizio ritenga opportune, senza che per questo l'impresa appaltatrice possa pretendere compensi all'infuori del pagamento a conguaglio dei lavori eseguiti in più o in meno con l'osservanza delle prescrizioni ed entro i limiti stabiliti dall'articolo 106 del Codice dei contratti.
2. Non sono riconosciute varianti al progetto esecutivo, prestazioni e forniture extra contrattuali di qualsiasi genere, eseguite senza preventivo ordine scritto della direzione lavori, recante anche gli estremi dell'approvazione da parte della Stazione appaltante, ove questa sia prescritta dalla legge o dal regolamento.

3. Qualunque reclamo o riserva che l'appaltatore si credesse in diritto di opporre deve essere presentato per iscritto alla direzione lavori prima dell'esecuzione dell'opera oggetto della contestazione. Non sono prese in considerazione domande di maggiori compensi su quanto stabilito in contratto, per qualsiasi natura o ragione, qualora non vi sia accordo preventivo scritto prima dell'inizio dell'opera oggetto di tali richieste.
4. Non sono considerati varianti ai sensi del comma 1 gli interventi disposti dal direttore dei lavori per risolvere aspetti di dettaglio, che siano contenuti entro un importo non superiore al 5 per cento delle categorie di lavoro dell'appalto, come individuate nella tabella "B" allegata al presente capitolato, e che non comportino un aumento dell'importo del contratto stipulato.
5. La stazione appaltante può disporre le modifiche al progetto o al contratto nei seguenti casi:
 1. qualora si tratti di modifiche non sostanziali ai sensi dell'art. 106 c. 1 lett. e) del D. Lgs. 50/2016; le modifiche di cui al presente punto possono essere disposte dal direttore lavori se sono contenute nel limite del 10% del valore contrattuale e non comportano aumenti o diminuzione di spesa;
 2. qualora si tratti di varianti in corso d'opera determinate da circostanze impreviste ed imprevedibili, ai sensi dell'art. 106 c. 1 lett. c del D. Lgs. 50/2016;
 3. per disporre una proroga ai sensi dell'art. 106 c. 11 del D. Lgs. 50/2016, agli stessi prezzi, patti e condizioni o più favorevoli per la stazione appaltante, in base ad un provvedimento autorizzatorio della stazione appaltante;
 4. nel limite del 15% del valore iniziale del contratto, ai sensi dell'art. 106 c. 2 del d.lgs. 50/2016, a condizione che la modifica non alteri la natura complessiva del contratto;
6. La stazione appaltante, qualora in corso di esecuzione si renda necessario un aumento o una diminuzione delle prestazioni fino a concorrenza del quinto dell'importo del contratto, può imporre all'appaltatore l'esecuzione alle stesse condizioni previste nel contratto originario.
7. Salvo i casi di cui al comma 4 punto a) ultimo periodo, è sottoscritto un atto di sottomissione quale appendice contrattuale ovvero atto aggiuntivo al contratto, che deve indicare le modalità di contrattazione e contabilizzazione delle lavorazioni in variante.
8. Qualora l'appalto sia stato aggiudicato con procedura aperta, la stazione appaltante si riserva di affidare nuovi lavori consistenti nella ripetizione di lavori analoghi a quelli compresi nel progetto con particolare riferimento a movimenti terra, scogliere o ripristino pennelli, nel limite di importo pari al valore del progetto/pari al 50% dell'affidamento, entro il triennio successivo alla stipulazione del contratto.
9. La variante deve comprendere, ove ritenuto necessario dal coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione, l'adeguamento del piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 38 con i conseguenti adempimenti di cui all'articolo 39, nonché l'adeguamento dei piani operativi di cui all'articolo 40.(opzione 2: cantieri non rientranti nelle fattispecie ex art. 90, comma 3, decreto n. 81 del 2008)

ART. VII.2 VARIANTI PER ERRORI OD OMISSIONI PROGETTUALI

1. Ai sensi dell'articolo 108 comma 1, lettera b) ultimo periodo del codice dei contratti pubblici, qualora, per il manifestarsi di errori od omissioni imputabili alle carenze del progetto esecutivo, così definiti ai sensi dell'articolo 106 comma 10 del Codice dei contratti pubblici, si rendessero necessarie varianti che possono pregiudicare, in tutto o in parte, la realizzazione dell'opera oppure la sua utilizzazione, e che sotto il profilo economico eccedano sia le soglie fissate dall'articolo 35 del codice dei contratti sia il 15% dell'importo originario del contratto, la Stazione appaltante ha facoltà di procedere alla risoluzione del contratto con indicazione di una nuova gara alla quale è invitato l'appaltatore originario.
2. Ai sensi dell'articolo 108 comma 5 del codice dei contratti in caso di risoluzione del contratto l'appaltatore ha diritto solamente al pagamento delle prestazioni relative ai lavori eseguiti, decurtato degli oneri aggiuntivi derivanti dallo scioglimento del contratto

3. I titolari dell'incarico di progettazione sono responsabili dei danni subiti dalla Stazione appaltante; ai sensi dell'articolo 106 comma 10 del codice dei contratti si considerano errore od omissione di progettazione l'inadeguata valutazione dello stato di fatto, la mancata od erronea identificazione della normativa tecnica vincolante per la progettazione, il mancato rispetto dei requisiti funzionali ed economici prestabiliti e risultanti da prova scritta, la violazione delle norme di diligenza nella predisposizione degli elaborati progettuali.
4. Trova applicazione la disciplina di cui all'articolo 54 commi 4,5 e 6 in quanto compatibile.

ART. VII.3 PREZZI APPLICABILI AI NUOVI LAVORI E NUOVI PREZZI

1. Le eventuali variazioni sono valutate mediante l'applicazione dei prezzi di cui all'elenco prezzi contrattuale come determinati ai sensi dell'articolo I.3, commi 3.
2. Qualora tra i prezzi di cui all'elenco prezzi contrattuale come determinati ai sensi dell'articolo I.3, commi 3, non siano previsti prezzi per i lavori in variante, si procede alla formazione di nuovi prezzi, mediante apposito verbale di concordamento, con i criteri di cui ai commi che seguono.
3. I nuovi prezzi si valutano:
 1. desumendoli dai prezzi di cui all'articolo 32, comma 1, del Regolamento generale;
 2. ragguagliandoli a quelli di lavorazioni consimili compresi nel contratto;
 3. quando sia impossibile l'assimilazione, ricavandoli totalmente o parzialmente da nuove regolari analisi.
4. Le nuove analisi vanno effettuate con riferimento ai prezzi elementari di mano d'opera, materiali, noli e trasporti alla data di formulazione dell'offerta.
5. I nuovi prezzi sono determinati in contraddittorio tra il Direttore dei lavori e l'Appaltatore, ed approvati dal Responsabile del Procedimento. Ove comportino maggiori spese rispetto alle somme previste nel quadro economico, essi sono approvati dalla Stazione appaltante su proposta del Responsabile del Procedimento prima di essere ammessi nella contabilità dei lavori.
6. Tutti i nuovi prezzi, valutati a lordo, sono soggetti al ribasso d'asta.
7. Se l'Appaltatore non accetta i nuovi prezzi così determinati e approvati, la Stazione appaltante può ingiungergli l'esecuzione delle lavorazioni o la somministrazione dei materiali sulla base di detti prezzi, comunque ammessi nella contabilità; ove l'esecutore non iscriva riserva negli atti contabili nei modi previsti dal Codice dei contratti pubblici unitamente alle disposizioni attuative ad esso correlate, i prezzi si intendono definitivamente accettati.

CAPO VIII DISPOSIZIONI IN MATERIA DI SICUREZZA

ART. VIII.1 NORME DI SICUREZZA GENERALI

1. Ai sensi dell'articolo 90, comma 9, e dell'allegato XVII al Decreto n.81 del 2008, l'Appaltatore deve trasmettere alla Stazione Appaltante, entro il termine prescritto da quest'ultima con apposita richiesta o, in assenza di questa, entro 30 (trenta) giorni dall'aggiudicazione definitiva e comunque prima della redazione del verbale di consegna dei lavori qualora questi siano iniziati nelle more della stipula del contratto:
 1. una dichiarazione dell'organico medio annuo, distinto per qualifica, corredata dagli estremi delle denunce dei lavoratori effettuate all'Istituto nazionale della previdenza sociale (INPS), all'Istituto nazionale per l'assicurazione contro gli infortuni sul lavoro (INAIL) e alle casse edili;
 2. una dichiarazione relativa al contratto collettivo stipulato dalle organizzazioni sindacali comparativamente più rappresentative, applicato ai lavoratori dipendenti;
 3. il certificato della Camere di Commercio, Industria, Artigianato e Agricoltura (CCIA), in corso di validità con l'indicazione antimafia di cui agli articoli 6 e 9 del d.P.R. n. 252 del

- 1998, oppure, in alternativa, ai fini dell'acquisizione d'ufficio, l'indicazione della propria esatta ragione sociale, numeri di codice fiscale e di partita IVA, numero REA;
4. i dati necessari ai fini dell'acquisizione d'ufficio del DURC da parte della Stazione appaltante, mediante la presentazione del modello unificato INAIL-INPS-CASSA EDILE, compilato nei quadri «A» e «B» oppure, in alternativa, le seguenti indicazioni:
 1. il contratto collettivo nazionale di lavoro (CCNL) applicato;
 2. la classe dimensionale dell'impresa in termini di addetti;
 3. per l'INAIL: codice ditta, sede territoriale dell'ufficio di competenza, numero di posizione assicurativa;
 4. per l'INPS: matricola azienda, sede territoriale dell'ufficio di competenza; se impresa individuale numero di posizione contributiva del titolare; se impresa artigiana, numero di posizione assicurativa dei soci;
 5. per la Cassa Edile (CAPE): codice impresa, codice e sede cassa territoriale di competenza;
 5. una dichiarazione di non essere destinatario di provvedimenti di sospensione o di interdizione di cui all'articolo 14 del Decreto n. 81 del 2008. una dichiarazione di non essere destinatario di provvedimenti di sospensione o di interdizione di cui all'articolo 14 del Decreto n.81 del 2008.
2. Entro gli stessi termini di cui al comma 1, l'Appaltatore deve trasmettere al coordinatore per l'esecuzione il nominativo e i recapiti: a) del proprio Responsabile del servizio prevenzione e protezione; b) del proprio Medico competente di cui rispettivamente all'articolo 31 e all'articolo 38 del Decreto n.81 del 2008, nonché:
 1. una dichiarazione di accettazione del piano di sicurezza e di coordinamento, con le eventuali richieste di adeguamento;
 2. il piano operativo di sicurezza di ciascuna Impresa operante in cantiere, fatto salvo l'eventuale differimento.
 3. Gli adempimenti di cui ai commi 1 e 2 devono essere assolti:
 1. da tutte le imprese raggruppate, per quanto di pertinenza di ciascuna di esse, per il tramite dell'impresa mandataria, qualora l'appaltatore sia un raggruppamento temporaneo di imprese ai sensi dell'articolo 48, commi 1, 12 e 13, del Codice dei contratti;
 2. dal consorzio di cooperative o di imprese artigiane, oppure dal consorzio stabile, di cui all'articolo 45, comma 2, lettere b) e c), del Codice dei contratti pubblici, se il consorzio intende eseguire i lavori direttamente con la propria organizzazione consortile;
 3. dalla consorziata del consorzio di cooperative o di imprese artigiane, oppure dal consorzio stabile, che il consorzio ha indicato per l'esecuzione dei lavori ai sensi dell'articolo 48, comma 7, del Codice dei contratti pubblici, se il consorzio è privo di personale deputato alla esecuzione dei lavori; se sono state individuate più imprese consorziate esecutrici dei lavori gli adempimenti devono essere assolti da tutte le imprese consorziate indicate, per quanto di pertinenza di ciascuna di esse, per il tramite di una di esse appositamente individuata, sempre che questa abbia espressamente accettato tale individuazione;
 4. da tutte le imprese raggruppate, per quanto di pertinenza di ciascuna di esse, per il tramite dell'Impresa mandataria, se l'Appaltatore è un raggruppamento temporaneo di cui all'articolo 45, comma 2, lettera d), del Codice dei contratti pubblici; l'Impresa affidataria, ai fini dell'articolo 89, comma 1, lettera i), del Decreto n.81 è individuata nella mandataria, come risultante dell'atto di mandato;
 5. da tutte le imprese consorziate, per quanto di pertinenza di ciascuna di esse, per il tramite dell'Impresa individuata con l'atto costitutivo o lo statuto del consorzio, se l'Appaltatore è un consorzio ordinario di cui all'articolo 45, comma 2, lettera e), del Codice dei contratti pubblici; l'Impresa affidataria, ai fini dell'articolo 89, comma 1, lettera i), del Decreto n.81 è individuata con il predetto atto costitutivo o statuto del consorzio;

6. dai lavoratori autonomi che prestano la loro opera in cantiere.
4. L'Appaltatore deve assolvere gli adempimenti di cui all'articolo 41, commi 1 e 2, anche nel corso dei lavori ogni qualvolta nel cantiere operi legittimamente un'Impresa esecutrice o un lavoratore autonomo non previsti inizialmente.

ART. VIII.2 SICUREZZA SUL LUOGO DI LAVORO

1. Anche ai sensi, ma non solo, dell'articolo 97, comma 1, del Decreto n.81 del 2008, l'Appaltatore è obbligato:
 1. ad osservare le misure generali di tutela di cui agli articoli 15,17,18 e 19 del Decreto n.81 del 2008 e all'allegato XIII allo stesso decreto nonché le altre disposizioni del medesimo decreto applicabili alle lavorazioni previste nel cantiere;
 2. a rispettare e curare il pieno rispetto di tutte le norme vigenti in materia di prevenzione degli infortuni e igiene del lavoro e in ogni caso in condizione di permanente sicurezza e igiene, nell'osservanza delle disposizioni degli articoli da 108 a 155 del Decreto n.81 del 2008 e degli allegati XVII, XVIII, XIX, XX, XXII, XXIV, XXV, XXVI, XXVII, XXVIII, XXIX, XXX, XXXI, XXXII, XXXIII, XXXIV, XXXV e XLI, allo stesso decreto;
 3. a verificare costantemente la presenza di tutte le condizioni di sicurezza dei lavori affidati;
 4. ad osservare le disposizioni del vigente Regolamento Locale di Igiene, per quanto attiene la gestione del cantiere, in quanto non in contrasto con le disposizioni di cui al comma 1.
2. L'Appaltatore predispone, per tempo e secondo quanto previsto dalle vigenti disposizioni, gli appositi piani per la riduzione del rumore, in relazione al personale e alle attrezzature utilizzate.
3. L'Appaltatore garantisce che le lavorazioni, comprese quelle affidate ai subappaltatori, siano eseguite secondo criterio "incident and injury free".
4. L'Appaltatore non può iniziare o continuare i lavori qualora sia in difetto nell'applicazione di quanto stabilito nel presente articolo, oppure agli articoli ART. VIII.4,ART. VIII.5,ART. VIII.6.

ART. VIII.3 PIANO DI SICUREZZA

1. L'appaltatore è obbligato ad osservare scrupolosamente e senza riserve o eccezioni il piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 100 del decreto Legislativo n°81/08 predisposto dal coordinatore per la sicurezza e messo a disposizione da parte della Stazione appaltante, in conformità all'Allegato XV, punti 1 e 2, al citato Decreto n.81 del 2008, corredato dal computo metrico estimativo dei costi per la sicurezza di cui al punto 4 dello stesso allegato, determinati all'articolo 2, comma 1, lettera b), del presente Capitolato speciale d'appalto.
2. L'obbligo di cui al comma 1 è esteso altresì:
 1. alle eventuali modifiche e integrazioni disposte autonomamente dal coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione in seguito a sostanziali variazioni alle condizioni di sicurezza sopravvenute alla precedente versione del piano di sicurezza e di coordinamento;
 2. alle eventuali modifiche e integrazioni approvate o accettate dal coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione ai sensi dell'articolo ART. VIII.5.
3. Il periodo necessario alla conclusione degli adempimenti di cui al comma 2, lettera a), costituisce automatico differimento dei termini di ultimazione di cui all'ART. III.2 e nelle more degli stessi adempimenti:
 1. qualora i lavori non possano utilmente iniziare non decorre il termine per l'inizio dei lavori di cui all'ART. III.1, dandone atto nel verbale di consegna;
 2. qualora i lavori non possano utilmente proseguire si provvede alla sospensione e alla successiva ripresa dei lavori ai sensi degli articoli ART. III.4 e ART. III.5.

ART. VIII.4 MODIFICHE E INTEGRAZIONI AL PIANO DI SICUREZZA E DI COORDINAMENTO

1. L'appaltatore può presentare al coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione una o più proposte motivate di modificazione o di integrazione al piano di sicurezza e di coordinamento, nei seguenti casi:
 1. per adeguarne i contenuti alle proprie tecnologie oppure quando ritenga di poter meglio garantire la sicurezza nel cantiere sulla base della propria esperienza, anche in seguito alla consultazione obbligatoria e preventiva dei rappresentanti per la sicurezza dei propri lavoratori o a rilievi da parte degli organi di vigilanza;
 2. per garantire il rispetto delle norme per la prevenzione degli infortuni e la tutela della salute dei lavoratori eventualmente disattese nel piano di sicurezza, anche in seguito a rilievi o prescrizioni degli organi di vigilanza.
2. L'appaltatore ha il diritto che il coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione si pronunci tempestivamente, con atto motivato da annotare sulla documentazione di cantiere, sull'accoglimento o il rigetto delle proposte presentate; le decisioni del coordinatore sono vincolanti per l'appaltatore.
3. Qualora entro il termine di tre giorni lavorativi dalla presentazione delle proposte dell'appaltatore, prorogabile una sola volta di altri tre giorni lavorativi, il coordinatore per la sicurezza non si pronunci:
 1. nei casi di cui al comma 1, punto 1), le proposte si intendono accolte; l'eventuale accoglimento esplicito o tacito delle modificazioni e integrazioni non può in alcun modo giustificare variazioni in aumento o adeguamenti in aumento dei prezzi pattuiti, né maggiorazioni di alcun genere del corrispettivo, diversamente si intendono rigettate;
 2. nei casi di cui al comma 1, punto 2), le proposte si intendono accolte se non comportano variazioni in aumento o adeguamenti in aumento dei prezzi pattuiti, né maggiorazioni di alcun genere del corrispettivo, diversamente si intendono rigettate.
4. Nei casi di cui al comma 1, punto 2), nel solo caso di accoglimento esplicito, se le modificazioni e integrazioni comportano maggiori costi a carico dell'impresa, debitamente provati e documentati, e se la stazione appaltante riconosce tale maggiore onerosità, trova applicazione la disciplina delle varianti.

ART. VIII.5 PIANO OPERATIVO DI SICUREZZA

1. L'appaltatore, entro 30 giorni dall'aggiudicazione e comunque almeno 5 giorni prima dell'inizio dei lavori, deve predisporre e consegnare al direttore dei lavori o, se nominato, al coordinatore per la sicurezza nella fase di esecuzione, un piano operativo di sicurezza per quanto attiene alle proprie scelte autonome e relative responsabilità nell'organizzazione del cantiere e nell'esecuzione dei lavori. Il piano operativo di sicurezza, redatto ai sensi dell'articolo 89, comma 1, lettera h) del D.Lgs. n. 81 del 2008 e del punto 3.2 dell'Allegato XV al predetto decreto, comprende il documento di valutazione dei rischi di cui agli articoli 28 e 29 del citato Decreto Lgs. 81/08, con riferimento allo specifico cantiere e deve essere aggiornato ad ogni mutamento delle lavorazioni rispetto alle previsioni.
2. Il piano operativo di sicurezza deve essere redatto da ciascuna Impresa operante nel cantiere e consegnato alla stazione appaltante, per il tramite dell'Appaltatore, prima dell'inizio dei lavori per i quali esso è redatto.
3. L'Appaltatore è tenuto ad acquisire i piani operativi di sicurezza redatti dalle imprese, nonché a curare il coordinamento di tutte le imprese operanti nel cantiere, al fine di rendere gli specifici piani operativi di sicurezza compatibili tra loro e coerenti con il piano presentato dall'Appaltatore. In ogni caso trova applicazione quanto previsto dall'ART. VIII.2, comma 4.
4. Ai sensi dell'articolo 96. Comma 1-bis, del Decreto n.81 del 2008, il piano operativo di sicurezza non è necessario per gli operatori che si limitano a fornire materiali o attrezzature; restano fermi per i predetti operatori gli obblighi di cui all'articolo 26 del citato Decreto n.81 del 2008.

5. Il piano operativo di sicurezza costituisce piano complementare di dettaglio del piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'ART. VIII.4.

ART. VIII.6 OSSERVANZA E ATTUAZIONE DEI PIANI DI SICUREZZA

1. L'appaltatore è obbligato ad osservare le misure generali di tutela di cui all'articolo 15 del D.Lgs. 81 del 2008 con particolare riguardo alle circostanze e agli adempimenti descritti agli articoli da 88 a 104 e agli allegati da XVI a XXV dello stesso decreto.
2. I piani di sicurezza devono essere redatti in conformità all'Allegato XV del D. Lgs. 81 del 2008 nonché alla migliore letteratura tecnica in materia.
3. L'impresa esecutrice è obbligata a comunicare tempestivamente prima dell'inizio dei lavori e quindi periodicamente, a richiesta della Stazione appaltante o del coordinatore, l'iscrizione alla camera di commercio, industria, artigianato e agricoltura, l'indicazione dei contratti collettivi applicati ai lavoratori dipendenti e la dichiarazione circa l'assolvimento degli obblighi assicurativi e previdenziali. L'affidatario è tenuto a curare il coordinamento di tutte le imprese operanti nel cantiere, al fine di rendere gli specifici piani redatti dalle imprese subappaltatrici compatibili tra loro e coerenti con il piano presentato dall'appaltatore. In caso di associazione temporanea o di consorzio di imprese detto obbligo incombe all'impresa mandataria capogruppo. Il direttore tecnico di cantiere è responsabile del rispetto del piano da parte di tutte le imprese impegnate nell'esecuzione dei lavori.
4. Il piano di sicurezza ed il piano operativo di sicurezza formano parte integrante del contratto di appalto. Le gravi o ripetute violazioni dei piani stessi da parte dell'appaltatore, comunque accertate, previa formale costituzione in mora dell'interessato, costituiscono causa di risoluzione del contratto.
5. Ai sensi dell'articolo 105, comma 14, ultimo periodo, del Codice dei contratti pubblici, l'Appaltatore è solidamente responsabile coi i subappaltatori per gli adempimenti, da parte di quest'ultimo, degli obblighi di sicurezza.

CAPO IX DISCIPLINA DEL SUBAPPALTO

ART. IX.1 SUBAPPALTO

1. Il subappalto è disciplinato dall'art. 105 del D.Lgs. 50/2016 e s.m.i.. Le lavorazioni appartenenti alla categoria prevalente sono subappaltabili nella misura massima percentuale riportata nella documentazione di gara (come previsto dall'art. 105 comma 2 del D. Lgs. 50/2016), in termini economici, dell'importo dei lavori della stessa categoria prevalente.
Tutte le lavorazioni diverse dalla categoria prevalente, a qualsiasi categoria appartengano, sono scorporabili o subappaltabili a scelta dell'Appaltatore, ferme restando le prescrizioni di cui all'articolo 4 e l'osservanza dell'articolo 105 del Codice dei contratti pubblici, con i limiti, i divieti e le prescrizioni di norma.
2. L'affidamento in subappalto o in cottimo è consentito, previa autorizzazione della Stazione Appaltante, alle seguenti condizioni:
 1. che l'Appaltatore abbia indicato all'atto dell'offerta i lavori o le parti di opere che intende subappaltare o concedere in cottimo; l'omissione delle indicazioni sta a significare che il ricorso al subappalto o al cottimo è vietato e non può essere autorizzato;
 2. che l'Appaltatore provveda al deposito, presso la Stazione Appaltante:
 1. di copia autentica del contratto di subappalto presso la Stazione Appaltante almeno 20 (venti) giorni prima della data di effettivo inizio di esecuzione delle relative lavorazioni subappaltate; dal contratto di subappalto devono risultare, pena rigetto dell'istanza o revoca dell'autorizzazione eventualmente rilasciata:
 1. se al subappaltatore sono affidati parte degli apprestamenti, degli impianti o delle altre attività previste dal piano di sicurezza e di coordinamento di cui al punto 4 dell'allegato XV al Decreto n. 81 del 2008;

2. l'inserimento delle clausole di cui al successivo articolo 65, per quanto di pertinenza, ai sensi dell'articolo 3, commi 1 e 9, della legge n. 136 del 2010, pena la nullità assoluta del contratto di subappalto;
3. l'individuazione delle categorie, tra quelle di cui all'allegato A al Regolamento generale, con i relativi importi, al fine della verifica della qualificazione del subappaltatore e del rilascio del certificato di esecuzione lavori di cui all'allegato B al predetto Regolamento generale;
2. di una dichiarazione circa la sussistenza o meno di eventuali forme di controllo o di collegamento, a norma dell'articolo 2359 del Codice civile, con l'Impresa alla quale è affidato il subappalto o il cottimo; in caso di raggruppamento temporaneo, società di imprese o consorzio, analoga dichiarazione deve essere fatta da ciascuna delle imprese partecipanti al raggruppamento, società o consorzio;
3. che l'Appaltatore, unitamente al deposito del contratto di subappalto presso la Stazione Appaltante, trasmetta alla Stazione Appaltante:
 1. la documentazione attestante che il subappaltatore è in possesso dei requisiti prescritti dalla normativa vigente per la partecipazione alle gare di lavori pubblici, in relazione alla categoria e all'importo dei lavori da realizzare in subappalto o in cottimo;
 2. una o più dichiarazioni del subappaltatore, rilasciate ai sensi degli articoli 46 e 47 del D.P.R. n.445 del 2000, attestante il possesso dei requisiti di ordine generale e assenza delle cause di esclusione di cui all'articolo 83 del Codice dei contratti pubblici;
 3. le informazioni relative al subappaltatore necessarie ai fini dell'acquisizione del DURC di quest'ultimo come previsto dall'articolo 105, comma 9, ultimo periodo, del Codice dei contratti pubblici;
4. che non sussista, nei confronti del subappaltatore, alcuno dei divieti previsti dall'articolo 67 del decreto legislativo n.159 del 2011 e successive modifiche; a tale scopo
 1. se l'importo del contratto di subappalto è superiore a 150.000,00 (centocinquantomila) euro, la condizione è accertata mediante acquisizione dell'informazione antimafia attraverso la consultazione della Banca dati ai sensi degli articoli 96 e 97 del citato decreto legislativo;
 2. se l'importo del contratto di subappalto è pari o inferiore a 150.000,00 (centocinquantomila) euro, in alternativa alla documentazione di cui al presente numero 1), l'Appaltatore può produrre alla stazione Appaltante l'autocertificazione del subappaltatore, sostitutiva della documentazione antimafia, ai sensi dell'articolo 89 del decreto legislativo n. 159 del 2011;
 3. il subappalto è vietato, a prescindere dall'importo dei relativi lavori, se per l'Impresa subappaltatrice è accertata una delle situazioni indicate dagli articoli 84, comma 4, o 91, comma 7, del citato decreto legislativo.
3. Il subappalto e l'affidamento in cottimo devono essere autorizzati preventivamente dalla Stazione Appaltante in seguito a richiesta scritta dell'Appaltatore, nei termini che seguono:
 1. l'autorizzazione è rilasciata entro 30 (trenta) giorni dal ricevimento della richiesta; tale termine può essere prorogato una sola volta per non più di 30 (trenta) giorni, ove ricorrano giustificati motivi;
 2. trascorso il medesimo termine, eventualmente prorogato, senza che la Stazione Appaltante abbia provveduto, l'autorizzazione si intende concessa a tutti gli effetti se sono verificate tutte le condizioni di legge per l'affidamento del subappalto;
 3. per i subappalti o cottimi di importo inferiore al 2% (due per cento) dell'importo contrattuale o di importo inferiore a 100.000,00 (centomila) euro, i termini di cui alla lettera a) sono ridotti a 15 (quindici) giorni.
4. L'affidamento di lavori in subappalto o in cottimo comporta i seguenti obblighi:

1. ai sensi dell'articolo 105, comma 14, del Codice dei contratti pubblici, l subappaltatore, per le prestazioni affidate in subappalto, deve garantire gli stessi standard qualitativi e prestazionali previsti nel contratto di appalto e riconoscere ai lavoratori un trattamento economico e normativo non inferiore a quello che avrebbe garantito il contraente principale, inclusa l'applicazione dei medesimi contratti collettivi nazionali di lavoro, qualora le attività oggetto di subappalto coincidano con quelle caratterizzanti l'oggetto dell'appalto ovvero riguardino le lavorazioni relative alle categorie prevalenti e siano incluse nell'oggetto sociale del contraente principale.
2. se al subappaltatore sono affidati, in tutto o in parte, gli apprestamenti, gli impianti o le altre attività previste dal piano di sicurezza e di coordinamento di cui al punto 4 dell'allegato XV al Decreto n.81 del 2008 connessi ai lavori in subappalto, i relativi oneri per la sicurezza sono pattuiti al prezzo originario previsto dal progetto, senza alcun ribasso; la Stazione Appaltante, per il tramite del Direttore dei lavori e sentito il coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione, provvede alla verifica dell'effettiva applicazione della presente disposizione;
3. nei cartelli esposti all'esterno del cantiere devono essere indicati anche i nominativi di tutte le imprese subappaltatrici, completi dell'indicazione della categoria dei lavori subappaltati e dell'importo dei medesimi;
4. le imprese subappaltatrici devono osservare integralmente il trattamento economico e normativo stabilito dai contratti collettivi nazionale e territoriale in vigore per il settore e per la zona nella quale si svolgono i lavori e sono responsabili, in solido con l'Appaltatore, dell'osservanza delle norme anzidette nei confronti dei loro dipendenti per le prestazioni rese nell'ambito del subappalto;
5. le imprese subappaltatrici, per tramite dell'Appaltatore, devono trasmettere alla Stazione Appaltante, prima dell'inizio dei lavori in subappalto:
 1. la documentazione di avvenuta denuncia agli enti previdenziali, inclusa la Cassa edile, assicurativi ed antinfortunistici;
 2. copia del proprio piano operativo di sicurezza di cui all'articolo 89, comma 1, lettera h) del Decreto n.81 del 2008 e al punto 3.2 dell'allegato XV allo stesso decreto in coerenza con i piani di cui agli articoli ART. VIII.3 e ART. VIII.5 del presente Capitolato speciale d'appalto.
5. Le presenti disposizioni si applicano anche ai raggruppamenti temporanei di imprese e alle società anche consortili, quando le imprese riunite o consorziate non intendono eseguire direttamente i lavori scorporabili.
6. I lavori affidati in subappalto non possono essere oggetto di ulteriore subappalto, pertanto, il subappaltatore non può subappaltare a sua volta i lavori.
7. Se l'Appaltatore intende avvalersi della fattispecie disciplinata dall'articolo 30 del decreto legislativo n.276 del 2003 (distacco di manodopera) deve trasmettere, almeno 20 (venti) giorni prima della data di effettivo utilizzo della manodopera distaccata, apposita comunicazione con la quale dichiara:
 1. di avere in essere con la società distaccante un contratto di distacco (da allegare in copia);
 2. di volersi avvalere dell'istituto del distacco per l'appalto in oggetto indicando i nominativi dei soggetti distaccati e le relative posizioni Inps/Inail/Cassa Edile;
 3. che le condizioni per le quali è stato stipulato il contratto di distacco sono tuttora vigenti e che non si ricade nella fattispecie di mera somministrazione di lavoro.
8. La comunicazione deve indicare anche le motivazioni che giustificano l'interesse della società distaccante a ricorrere al distacco di manodopera se questa non risulta in modo evidente dal contratto tra le parti di cui sopra. Alla comunicazione deve essere allegata la documentazione necessaria a comprovare in capo al soggetto distaccante il possesso dei requisiti generali di cui all'articolo 83 del Codice dei contratti pubblici. La Stazione Appaltante, entro 15 (quindici) giorni dal ricevimento della comunicazione e della documentazione allegata, può negare l'autorizzazione al distacco se in sede di verifica non sussistono i requisiti di cui sopra.

ART. IX.2 RESPONSABILITÀ IN MATERIA DI SUBAPPALTO

1. L'appaltatore resta in ogni caso responsabile nei confronti della Stazione appaltante per l'esecuzione delle opere oggetto di subappalto, sollevando la Stazione appaltante medesima da ogni pretesa dei subappaltatori o da richieste di risarcimento danni avanzate da terzi in conseguenza all'esecuzione di lavori subappaltati.
2. Il direttore dei lavori e il R.U.P., nonché il coordinatore per l'esecuzione in materia di sicurezza di cui all'articolo 92 del D.Lgs.81/2008, provvedono a verificare, ognuno per la propria competenza, il rispetto di tutte le condizioni di ammissibilità e di esecuzione dei contratti di subappalto.
3. Il subappalto non autorizzato comporta inadempimento contrattualmente grave ed essenziale anche ai sensi dell'articolo 1456 del codice civile con la conseguente possibilità, per la Stazione appaltante, di risolvere il contratto in danno dell'appaltatore, ferme restando le sanzioni penali previste dall'articolo 21 della legge 13 settembre 1982, n. 646, come modificato dal decreto-legge 29 aprile 1995, n. 139, convertito dalla legge 28 giugno 1995, n. 246 (ammenda fino a un terzo dell'importo dell'appalto, arresto da sei mesi ad un anno).
4. Ai sensi dell'articolo 105, comma 2, del Codice dei contratti pubblici e ai fini dell'articolo 47 del presente Capitolato speciale d'appalto è considerato subappalto qualsiasi contratto avente ad oggetto attività ovunque espletate che richiedano l'impiego di manodopera, quali le forniture con posa in opera e i noli a caldo, se singolarmente di importo superiore al 2% (due per cento) dell'importo dei lavori affidati o di importo superiore a 100.000,00 (centomila) euro e qualora l'incidenza del costo della manodopera e del personale sia superiore al 50% (cinquanta per cento) dell'importo del contratto di subappalto. I sub-affidamenti che non costituiscono subappalto devono essere comunicati al Responsabile del Procedimento e al coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione almeno il giorno feriale antecedente all'ingresso in cantiere dei soggetti sub-affidatari, con la denominazione di questi ultimi.
5. Ai sensi dell'articolo 105, comma 3, lettera a), del Codice dei contratti pubblici e ai fini dell'articolo 47 del presente Capitolato speciale d'appalto non è considerato subappalto l'affidamento di attività specifiche di servizi a lavoratori autonomi, purché tali attività non costituiscano lavori.
6. Ai subappaltatori, ai sub affidatari, nonché ai soggetti titolari delle prestazioni che non sono considerate subappalto ai sensi dei commi 4 e 5, si applica l'articolo 52, commi 4,5 e 6, in materia di tessera di riconoscimento.
7. Nel caso di inadempienza contributiva risultante dal DURC relativo al subappaltatore o di ritardo nel pagamento delle retribuzioni, la stazione appaltante procede ai sensi dell'art. 30 cc. 5 e 6 del D. Lgs. 50/2016.

ART. IX.3 SUBAFFIDAMENTI E PRESTAZIONI CHE NON COSTITUISCONO SUBAPPALTO

1. Ai sensi dell'articolo 105 c. 3 del d.lgs 50/2016 non si considerano subappalto le seguenti categorie di forniture o servizi:
 1. l'affidamento di attività specifiche a lavoratori autonomi, per le quali occorre effettuare comunicazione alla stazione appaltante;
 2. la subfornitura a catalogo di prodotti informatici;
 3. l'affidamento di servizi di importo inferiore a 20.000,00 euro annui a imprenditori agricoli nei comuni classificati totalmente montani di cui all'elenco dei comuni italiani predisposto dall'Istituto nazionale di statistica (ISTAT), ovvero ricompresi nella circolare del Ministero delle finanze n. 9 del 14 giugno 1993, pubblicata nel supplemento ordinario n. 53 alla Gazzetta ufficiale della Repubblica italiana n. 141 del 18 giugno 1993, nonché nei comuni delle isole minori di cui all'allegato A annesso alla legge 28 dicembre 2001, n. 448;

4. le prestazioni rese in favore dei soggetti affidatari in forza di contratti continuativi di cooperazione, servizio e/o fornitura sottoscritti in epoca anteriore alla indizione della procedura finalizzata alla aggiudicazione dell'appalto. I relativi contratti sono depositati alla stazione appaltante prima o contestualmente alla sottoscrizione del contratto di appalto.

ART. IX.4 PAGAMENTO DEI SUBAPPALTATORI

1. La Stazione Appaltante, salvo quanto previsto nel seguito, non provvede al pagamento diretto dei subappaltatori e dei cottimisti e l'Appaltatore è obbligato a trasmettere alla stessa Stazione Appaltante, entro 20 (venti) giorni dalla data di ciascun pagamento effettuato a proprio favore, copia delle fatture quietanzate relative ai pagamenti da esso corrisposti ai medesimi subappaltatori o cottimisti, con l'indicazione delle eventuali ritenute di garanzia effettuate, pena la sospensione dei successivi pagamenti. La stessa disciplina si applica in relazione alle somme dovute agli esecutori in subcontratto di forniture con posa in opera le cui prestazioni sono pagate in base allo stato di avanzamento lavori o allo stato di avanzamento forniture. In deroga a quanto previsto al primo periodo, ai sensi dell'articolo 105, comma 13, del Codice dei contratti pubblici, la Stazione Appaltante provvede a corrispondere direttamente al subappaltatore e al cottimista l'importo dei lavori da loro eseguiti quando il subappaltatore o il cottimista è una micro, piccola o media Impresa, in caso di inadempimento da parte dell'Appaltatore e, su richiesta del subappaltatore, se la natura del contratto lo consente. È inoltre facoltà della Stazione appaltante provvedere al pagamento diretto dei subappaltatori, dei cottimisti e dei fornitori sulla base di specifica richiesta scritta da parte dell'Appaltatore. In caso di pagamento diretto dei subappaltatori, dei cottimisti o dei fornitori, l'Appaltatore è obbligato a trasmettere alla Stazione Appaltante, contestualmente all'emissione della fattura per lo stato di avanzamento emesso, una comunicazione che indichi la suddivisione delle quote dell'importo di stato di avanzamento da trasferire ai soggetti sopra richiamati.
2. I pagamenti al subappaltatore sono subordinati:
 1. all'acquisizione d'ufficio da parte della Stazione appaltante del DURC del subappaltatore, ai sensi dell'articolo 53, comma 2, come previsto dall'articolo 105, comma 9, ultimo periodo, del Codice dei contratti pubblici;
 2. all'ottemperanza alle prescrizioni di cui all'articolo 66 in materia di tracciabilità dei pagamenti;
 3. alle limitazioni di cui agli articoli 52, comma 2 e 53, comma 3.
3. Se l'Appaltatore non provvede nei termini agli adempimenti di cui al comma 1 e non sono verificate le condizioni di cui al comma 2, la Stazione Appaltante sospende l'erogazione delle rate di acconto o di saldo fino a che l'Appaltatore non adempie a quanto previsto.
4. La documentazione contabile di cui al comma 1 deve specificare separatamente:
 1. l'importo degli eventuali oneri per la sicurezza da liquidare al subappaltatore ai sensi dell'articolo 47, comma 4, lettera b);
 2. l'individuazione delle categorie, tra quelle di cui all'allegato A al Regolamento generale, al fine della verifica della compatibilità con le lavorazioni autorizzate di cui all'articolo 47, comma 2, lettera b), numero 1), terzo trattino, e ai fini del rilascio del certificato di esecuzione lavori di cui all'allegato B al predetto Regolamento generale.
5. Ai sensi dell'articolo 17, ultimo comma, del D.P.R. n. 633 del 1972, aggiunto dall'articolo 35, comma 5, della legge n. 248 del 2006, gli adempimenti in materia di I.V.A. relativi alle fatture quietanzate di cui al comma 1, devono essere assolti dall'Appaltatore principale.

CAPO X CONTROVERSIE, MANODOPERA, ESECUZIONE D'UFFICIO

ART. X.1 RISERVE

1. L'esecutore è sempre tenuto ad uniformarsi alle disposizioni del direttore dei lavori, senza poter sospendere o ritardare il regolare sviluppo dei lavori, quale che sia la contestazione o la riserva che egli iscriva negli atti contabili.
2. Le riserve sono iscritte alla presenza del direttore de Lavori o/e del R.U.P., pena di decadenza sul primo atto di appalto idoneo a riceverle (verbale di consegna, libretto delle misure, registro di contabilità), successivo all'insorgenza o alla cessazione del fatto che ha determinato il pregiudizio all'esecutore.
3. Le riserve devono essere formulate in modo specifico ed indicare con precisione le ragioni sulle quali esse si fondono. In particolare, le riserve devono contenere a pena di inammissibilità la precisa quantificazione delle somme che l'esecutore ritiene gli siano dovute.
4. La quantificazione della riserva è effettuata in via definitiva, senza possibilità di successive integrazioni o incrementi rispetto all'importo iscritto.
5. Se l'esecutore ha firmato con riserva, qualora l'esplicazione e la quantificazione non siano possibili al momento della formulazione della stessa, egli esplica a pena di decadenza, nel termine di quindici giorni, anche a mezzo p.e.c. le sue riserve, esplicitando le corrispondenti domande di indennità ed indicando con precisione le cifre di compenso cui crede di aver diritto e le ragioni di ciascuna domanda. Tali esplicitazioni, se pervenute a mezzo p.e.c. nei termini, dovranno comunque essere riportate nel registro di contabilità, sottoscritto in precedenza alla consegna del cantiere (c.d. registro in bianco), dall'esecutore prima delle controdeduzioni del direttore dei lavori.
6. L'iscrizione di ulteriori riserve insorte deve sempre essere iscritta nel registro di contabilità alla presenza del direttore de Lavori o/e del R.U.P., all'atto della firma immediatamente successiva al verificarsi o al cessare del fatto pregiudizievole. Le riserve non espressamente confermate sul conto finale s'intendono abbandonate.
7. Il direttore dei lavori, nei successivi quindici giorni, espone nel registro le sue motivate deduzioni.
8. Nel caso in cui l'esecutore non abbia firmato il registro nel termine di cui al comma 5, oppure lo abbia fatto con riserva, ma senza esplicitare le riserve nel modo e nel termine sopra indicate, i fatti registrati si intendono definitivamente accertati e l'esecutore decade dal diritto di far valere in qualunque termine e modo le riserve o le domande che ad essi si riferiscono.
9. Ove per qualsiasi legittimo impedimento non sia possibile una precisa e completa contabilizzazione, il direttore dei lavori può registrare in partita provvisoria sui libretti e di conseguenza sugli ulteriori documenti contabili, quantità dedotte da misurazioni sommarie. In tal caso l'onere dell'immediata riserva diventa operante quando in sede di contabilizzazione definitiva delle categorie di lavorazioni interessate vengono portate in detrazione le partite provvisorie.

ART. X.2 ACCORDO BONARIO

1. Ai sensi dell'articolo 205, commi 1,2,3 e 4, del Codice dei contratti, qualora, a seguito dell'iscrizione di riserve sui documenti contabili, l'importo economico dei lavori comporti variazioni rispetto all'importo contrattuale in misura compresa tra il 5% (cinque per cento) ed il 15% (quindici per cento) di quest'ultimo, il R.U.P. ricevuta immediata comunicazione delle riserve da parte della D.L. deve valutare immediatamente l'ammissibilità di massima delle riserve medesime, la loro non manifesta infondatezza e la non imputabilità a maggiori lavori per i quali sia necessaria una variante in corso d'opera ai sensi dell'articolo 106 del Codice, il tutto anche ai fini dell'effettivo raggiungimento della predetta misura percentuale. Il RUP rigetta tempestivamente le riserve che hanno per oggetto aspetti progettuali oggetto di verifica ai sensi dell'articolo 26 del codice dei contratti.

2. Ai sensi dell'articolo 205, comma 5, del Codice dei contratti pubblici, il Responsabile del Procedimento, entro 15 (quindici) giorni dal ricevimento della comunicazione, da parte del Direttore dei lavori, delle riserve di cui al comma 1, acquisita la relazione riservata al Direttore dei lavori e, ove costituito, dell'organo di collaudo, può richiedere alla Camera arbitrale l'indicazione di una lista di cinque esperti aventi competenza specifica in relazione all'oggetto del contratto. Il Responsabile del Procedimento e il soggetto che ha formulato le riserve scelgono d'intesa, nell'ambito della lista, l'esperto incaricato della formulazione della proposta motivata di accordo bonario. In caso di mancata intesa tra il Responsabile del Procedimento e il soggetto che ha formulato le riserve, entro 15 (quindici) giorni dalla trasmissione della lista l'esperto è nominato dalla Camera arbitrale che ne fissa anche il compenso, prendendo come riferimento i limiti stabiliti con decreto di cui all'articolo 209, comma 16, del Codice dei contratti pubblici.
3. Qualora non ritenga le riserve manifestamente infondate o palesemente inammissibili, il Responsabile del Procedimento o, se nominato, l'esperto di cui al comma 2, formula una proposta motivata di accordo bonario, istruendo la questione secondo quanto previsto dall'articolo 205, comma 6, primo periodo, del Codice dei contratti pubblici. La proposta è formulata dall'esperto entro 90 (novanta) giorni dalla nomina. Qualora il Responsabile del Procedimento non richieda la nomina dell'esperto, la proposta è formulata dal Responsabile del Procedimento entro 90 (novanta) giorni dalla comunicazione di cui comma 1. La proposta motivata di accordo bonario è trasmessa contemporaneamente all'Appaltatore e alla Stazione Appaltante. L'Appaltatore e la Stazione Appaltante devono pronunciarsi entro 45 (quarantacinque) giorni dal ricevimento della proposta. Se la proposta è accettata dalle parti entro il termine di cui al periodo che precede, l'accordo bonario è concluso e viene redatto verbale sottoscritto dalle parti. In caso di reiezione della proposta da parte dell'Appaltatore ovvero di inutile decorso del suddetto termine di 45 (quarantacinque) giorni, possono essere aditi gli arbitri o il giudice ordinario.
4. Ai sensi dell'articolo 205, comma 2, del Codice dei contratti pubblici, la procedura può essere reiterata nel corso dei lavori quando le riserve iscritte, ulteriori e diverse rispetto a quelle già esaminate, raggiungano nuovamente l'importo di cui al comma 1, nell'ambito comunque di un limite massimo complessivo del 15% (quindici per cento) dell'importo del contratto. La medesima procedura si applica, a prescindere dall'importo, per le riserve non risolte al momento dell'emissione del certificato di collaudo ovvero del certificato di regolare esecuzione.
5. Sulle somme riconosciute in sede amministrativa o contenziosa, gli interessi al tasso legale cominciano a decorrere 60 (sessanta) giorni dopo la data di accettazione dell'accordo bonario da parte della Stazione appaltante, oppure dall'emissione del provvedimento esecutivo con il quale sono state risolte le controversie.
6. Ai sensi dell'articolo 208, commi 1,2 e 4, del Codice dei contratti pubblici, le controversie relative a diritti soggettivi derivanti dall'esecuzione del contratto possono essere risolte mediante atto di transazione, in forma scritta a pena di nullità, nel rispetto del codice civile, solo ed esclusivamente nell'ipotesi in cui non risulti possibile esperire altri rimedi alternativi; qualora l'importo differenziale della transazione ecceda la somma di 200.000,00 (duecentomila) euro, è necessario il parere dell'avvocatura che difende la stazione appaltante o, in mancanza, del funzionario più elevato in grado, competente per il contenzioso. Ai sensi dell'articolo 208, comma 3, del Codice dei contratti pubblici, la proposta di transazione può essere formulata sia dall'aggiudicatario che dal dirigente competente, sentito il Responsabile del Procedimento.
7. La procedura di cui al comma 6 può essere esperita anche per le controversie circa l'interpretazione del contratto o degli atti che ne fanno parte o da questa richiamati, anche quando tali interpretazioni non diano luogo direttamente a diverse valutazioni economiche.
8. Nelle more della risoluzione delle controversie l'Appaltatore non può comunque rallentare o sospendere i lavori né rifiutarsi di eseguire gli ordini impartiti dalla Stazione Appaltante.
9. Ai sensi dell'articolo 205, comma 2, secondo periodo, del Codice dei contratti pubblici, le domande che fanno valere pretese già oggetto di riserve, non possono essere proposte per importi maggiori rispetto a quelli quantificati nelle riserve stesse.

ART. X.3 COLLEGIO CONSUNTIVO TECNICO, FORO COMPETENTE ED ESCLUSIONE DELL'ARBITRATO

1. Al fine di prevenire controversie relative all'esecuzione del contratto le parti possono convenire che prima dell'avvio dell'esecuzione, o comunque non oltre novanta giorni da tale data, sia costituito un collegio consultivo tecnico con funzioni di assistenza per la rapida risoluzione delle dispute di ogni natura suscettibili di insorgere nel corso dell'esecuzione del contratto stesso.
2. Il collegio opera con le modalità ed i poteri previsti dall'art. 6 del l. 120/2020.
3. La definizione delle controversie derivanti dall'esecuzione del contratto è devoluta all'autorità giudiziaria competente presso il Foro di Vicenza ed è esclusa la competenza arbitrale.

ART. X.4 CONTRATTI COLLETTIVI E DISPOSIZIONI SULLA MANODOPERA

1. L'appaltatore è tenuto all'esatta osservanza di tutte le leggi, regolamenti e norme vigenti in materia, nonché eventualmente entrate in vigore nel corso dei lavori, e in particolare:
 1. nell'esecuzione dei lavori che formano oggetto del presente appalto, l'appaltatore si obbliga ad applicare integralmente il contratto nazionale di lavoro per gli operai dipendenti dalle aziende industriali edili e affini e gli accordi locali e aziendali integrativi dello stesso, in vigore per il tempo e nella località in cui si svolgono i lavori;
 2. i suddetti obblighi vincolano l'appaltatore anche qualora non sia aderente alle associazioni stipulanti o receda da esse e indipendentemente dalla natura industriale o artigiana, dalla struttura o dalle dimensioni dell'impresa stessa e da ogni altra sua qualificazione giuridica;
 3. è responsabile in rapporto alla Stazione appaltante dell'osservanza delle norme anzidette da parte degli eventuali subappaltatori nei confronti dei rispettivi dipendenti, anche nei casi in cui il contratto collettivo non disciplini l'ipotesi del subappalto; il fatto che il subappalto non sia stato autorizzato non esime l'appaltatore dalla responsabilità, e ciò senza pregiudizio degli altri diritti della Stazione appaltante;
 4. è obbligato al regolare assolvimento degli obblighi contributivi in materia previdenziale, assistenziale, antinfortunistica e in ogni altro ambito tutelato dalle leggi speciali.
2. Ai sensi dell'articolo 30, comma 6, del Codice dei contratti pubblici, in caso di inottemperanza agli obblighi contributivi nei confronti di INPS, INAIL e Cassa Edile da parte dell'appaltatore o dei subappaltatori, rilevata da un DURC negativo, la Stazione appaltante provvede direttamente al pagamento dei crediti vantati dai predetti istituti, in luogo dell'appaltatore e dei subappaltatori, trattenendo le somme dai pagamenti delle rate di acconto e di saldo.
3. In caso di ritardo nel pagamento delle retribuzioni dovute al personale dipendente dell'affidatario o del subappaltatore, il responsabile unico del procedimento invita per iscritto il soggetto inadempiente, ed in ogni caso l'affidatario, a provvedervi entro i successivi quindici giorni. Ove non sia stata contestata formalmente e motivatamente la fondatezza della richiesta entro il termine sopra assegnato, la stazione appaltante paga anche in corso d'opera direttamente ai lavoratori le retribuzioni arretrate, detraendo il relativo importo dalle somme dovute all'affidatario del contratto ovvero dalle somme dovute al subappaltatore inadempiente nel caso in cui sia previsto il pagamento diretto ai sensi dell'articolo 105 del Codice dei Contratti.
4. In ogni momento il Direttore dei Lavori e, per suo tramite, il R.U.P., possono richiedere all'appaltatore e ai subappaltatori copia del libro unico del lavoro di cui all'articolo 39 della legge 133/08, possono altresì richiedere i documenti di riconoscimento al personale presente in cantiere e verificarne la effettiva iscrizione nel predetto libro unico dell'appaltatore o del subappaltatore autorizzato.
5. Ai sensi dell'articolo 18, comma 1, lettera u), 20 comma 3 e 26 comma 8, del Decreto legislativo n. 81/08 nonché dell'art. 5 comma 1 primo periodo della legge n. 136/10, l'appaltatore è obbligato a fornire a ciascun soggetto occupato un'apposita tessera di riconoscimento, impermeabile ed esposta in forma visibile, corredata di fotografia, contenente le generalità del lavoratore e l'indicazione del datore di lavoro. L'appaltatore risponde dello stesso obbligo

anche per il personale dei subappaltatori autorizzati, la cui tessera deve riportare gli estremi dell'autorizzazione al subappalto. I lavoratori sono tenuti ad esporre detta tessera di riconoscimento.

6. Agli stessi obblighi devono ottemperare anche i lavoratori autonomi che esercitano direttamente la propria attività nei cantieri e il personale presente occasionalmente in cantiere che non sia dipendente dell'appaltatore o degli eventuali subappaltatori (soci, artigiani di ditte individuali senza dipendenti, professionisti, fornitori esterni e simili); tutti i predetti soggetti devono provvedere in proprio, e in tali casi, la tessera di riconoscimento deve riportare i dati identificativi del committente ai sensi dell'art. 5 comma 1, secondo periodo della legge n.136/10.
7. La violazione degli obblighi di cui ai commi 4 e 5 comporta l'applicazione, in capo al datore di lavoro, della sanzione amministrativa da euro 100 ad euro 500 per ciascun lavoratore. Il lavoratore munito della tessera di riconoscimento di cui al comma 5 che non provvede ad esporla è punito con la sanzione amministrativa da euro 50 a euro 300 (art. 59 comma 1 lettera a) e art. 60 comma 2 D. Lgs. 81/08). Nei confronti delle predette sanzioni non è ammessa la procedura di diffida di cui all'articolo 13 del decreto legislativo 23 aprile 2004, n. 124 e ss.mm.ii.

ART. X.5 DOCUMENTO UNICO DI REGOLARITA' CONTRIBUTIVA (DURC)

1. La stipula del contratto, l'erogazione di qualunque pagamento a favore dell'Appaltatore, la stipula di eventuali atti di sottomissione o di appendici contrattuali, sono subordinate all'acquisizione del DURC.
2. Il DURC è acquisito d'ufficio dalla Stazione Appaltante, ai sensi dell'articolo 105, comma 9, ultimo periodo del Codice dei contratti pubblici, a condizione che l'Appaltatore e, tramite esso, i subappaltatori, trasmettono tempestivamente alla stessa Stazione Appaltante il modello unificato INAIL-INPS-CASSA EDILE, compilato nei quadri <<A>> e <> o, in alternativa, le seguenti indicazioni:
 1. Il contratto collettivo nazionale di lavoro (CCNL) applicato;
 2. la classe dimensionale dell'Impresa in termini di addetti;
 3. per l'INAIL: codice ditta, sede territoriale dell'ufficio di competenza, numero di posizione assicurativa;
 4. per l'INPS: matricola azienda, sede territoriale dell'ufficio di competenza; se Impresa individuale numero di posizione contributiva del titolare; se Impresa artigiana, numero di posizione assicurativa dei soci;
 5. per la Cassa Edile (CAPE): codice Impresa, codice e sede cassa territoriale di competenza.
3. Ai sensi dell'articolo 30, comma 5, del Codice dei contratti pubblici, in caso di inottemperanza agli obblighi contributivi nei confronti di INPS, INAIL e Cassa Edile da parte dell'Appaltatore o dei subappaltatori, rilevata da un DURC negativo, in assenza di adeguate giustificazioni o di regolarizzazione tempestiva, la Stazione Appaltante provvede direttamente al pagamento dei crediti vantati dai predetti istituti, in luogo dell'Appaltatore e dei subappaltatori, utilizzando le somme trattenute sui pagamenti delle rate di acconto e di saldo.
4. In caso di irregolarità del DURC dell'Appaltatore o del subappaltatore, in relazione a somme dovute all'INPS, all'INAIL o alla Cassa Edile, la Stazione Appaltante:
 1. chiede tempestivamente ai predetti istituti e casse la quantificazione dell'ammontare delle somme che hanno determinato l'irregolarità, se tale ammontare non è già noto; chiede altresì all'Appaltatore la regolarizzazione delle posizioni contributive irregolari nonché la documentazione che egli ritenga idonea a motivare la condizione di irregolarità del DURC;
 2. verificatasi ogni altra condizione, provvede alla liquidazione del certificato di pagamento, trattenendo una somma corrispondente ai crediti vantati dagli Istituti e dalla Cassa Edile come quantificati in precedenza.

3. Se la regolarità del DURC dell'Appaltatore o dell'eventuale subappaltatore dipende esclusivamente da pendenza contributive relative a cantieri e contratti d'appalto diversi da quello oggetto del presente Capitolato speciale d'appalto, l'Appaltatore regolare nei propri adempimenti con riferimento al cantiere e al contratto d'appalto oggetto del presente Capitolato speciale d'appalto, che non possa agire per regolarizzare la posizione delle imprese subappaltatrici con le quali sussiste una responsabilità solidale, può chiedere una specifica procedura di accertamento da parte del personale ispettivo degli Istituti e della Cassa Edile, al fine di ottenere un verbale in cui si attesti della regolarità degli adempimenti contributivi nei confronti del personale utilizzato nel cantiere, come previsto dall'articolo 3, comma 20, della legge n. 355 del 1995. Detto verbale, se positivo, può essere utilizzato ai fini del rilascio di una certificazione di regolarità contributiva riferita al solo cantiere e al contratto d'appalto oggetto del presente Capitolato speciale d'appalto, con il quale si potrà procedere alla liquidazione delle somme trattenute ai sensi della lettera b).

ART. X.6 RISOLUZIONE DEL CONTRATTO - ESECUZIONE D'UFFICIO DEI LAVORI

1. Costituiscono causa di risoluzione del contratto, e la stazione appaltante deve risolvere il contratto durante il periodo di efficacia dello stesso, mediante lettera raccomandata, anche mediante posta elettronica certificata con messa in mora di 15 giorni, senza necessità di ulteriori adempimenti, i seguenti casi, ai sensi dell'articolo 108 comma 2 lettere a) e b) del Codice dei Contratti:
 1. Nei confronti dell'appaltatore sia intervenuta la decadenza dell'attestazione di qualificazione per aver prodotto falsa documentazione o dichiarazioni mendaci;
 2. Nei confronti dell'appaltatore sia intervenuto un provvedimento definitivo che dispone l'applicazione di una o più misure di prevenzione di cui al codice delle leggi antimafia e delle relative misure di prevenzione, ovvero sia intervenuta sentenza di condanna passata in giudicato per i reati di cui all'articolo 80 del Codice dei Contratti pubblici.
2. Costituiscono grave inadempimento delle obbligazioni contrattuali e, di conseguenza, causa di risoluzione del contratto, i seguenti casi:
 1. inadempimento alle disposizioni del direttore dei lavori riguardo ai tempi di esecuzione o quando risulti accertato il mancato rispetto delle ingiunzioni o diffide fatte all'appaltatore, nei termini imposti dagli stessi atti;
 2. manifesta incapacità o inidoneità, anche solo legale, nell'esecuzione dei lavori;
 3. inadempienza accertata alle norme di legge sulla prevenzione degli infortuni, la sicurezza sul lavoro e le assicurazioni obbligatorie del personale;
 4. sospensione dei lavori o mancata ripresa degli stessi da parte dell'appaltatore senza giustificato motivo;
 5. rallentamento dei lavori, senza giustificato motivo, in misura tale da pregiudicare la realizzazione dei lavori nei termini previsti dal contratto;
 6. subappalto abusivo, associazione in partecipazione, cessione anche parziale del contratto o violazione di norme sostanziali regolanti il subappalto;
 7. non rispondenza dei beni forniti alle specifiche di contratto e allo scopo dell'opera;
 8. mancato rispetto della normativa sulla sicurezza e la salute dei lavoratori di cui al d. lgs. n. 81 del 2008 o ai piani di sicurezza integranti il contratto, e delle ingiunzioni fatte all'appaltatore al riguardo dal direttore dei lavori, dal R.U.P. o dal coordinatore per la sicurezza;
 9. azioni o omissioni finalizzate ad impedire l'accesso al cantiere al personale ispettivo del Ministero del lavoro e della previdenza sociale o dell'A.S.L., oppure del personale ispettivo degli organismi paritetici, di cui all'articolo 51 del Decreto n. 81 del 2008;
 10. violazione delle prescrizioni in materia di tracciabilità dei pagamenti, in applicazione dell'articolo 53 del presente Capitolato speciale.

3. Nelle ipotesi di cui all'art. 108 c. 1 del D. Lgs. 50/2016 la Stazione appaltante può procedere alla risoluzione del contratto; il contratto è risolto di diritto nei casi previsti dall'art. 108 c. 3 del D. Lgs. 50/2016.
4. Il contratto è altresì risolto in caso di mancato rispetto di quanto previsto dalla Legge 136/2010 in materia di tracciabilità.
5. Nei casi di risoluzione del contratto o di esecuzione d'ufficio, la comunicazione della decisione assunta dalla Stazione appaltante è fatta all'appaltatore nella forma dell'ordine di servizio o con comunicazione via PEC, con la contestuale indicazione della data alla quale avrà luogo l'accertamento dello stato di consistenza dei lavori.
6. Alla data comunicata dalla Stazione appaltante si fa luogo, in contraddittorio fra il direttore dei lavori e l'appaltatore o suo rappresentante oppure, in mancanza di questi, alla presenza di due testimoni, alla redazione dello stato di consistenza dei lavori, all'inventario dei materiali, delle attrezzature e dei mezzi d'opera esistenti in cantiere, nonché, nel caso di esecuzione d'ufficio, all'accertamento di quali di tali materiali, attrezzature e mezzi d'opera debbano essere mantenuti a disposizione della Stazione appaltante per l'eventuale riutilizzo e alla determinazione del relativo costo.
7. In caso di fallimento dell'appaltatore la Stazione appaltante può avvalersi, senza pregiudizio per ogni altro diritto e azione a tutela dei propri interessi, della procedura prevista dall'art. 110 del Codice dei contratti.
8. Qualora l'esecutore sia un raggruppamento temporaneo, in caso di fallimento dell'impresa mandataria o di una impresa mandante trovano applicazione rispettivamente i commi 17 e 18 dell'articolo 48 del d.lgs. 50/2016 così come modificato dall'art. 372 comma 1 del D. Lgs n°14/2019.
9. Nei casi di risoluzione del contratto e di esecuzione d'ufficio, come pure in caso di fallimento dell'appaltatore, i rapporti economici con questo o con il curatore sono definiti, con salvezza di ogni diritto e ulteriore azione della Stazione appaltante, nel seguente modo:
 1. applicando l'art. 110 D. Lgs. 50/2016 o, qualora non sia possibile, ponendo a base dell'affidamento del nuovo appalto o di altro affidamento ai sensi dell'ordinamento vigente, l'importo lordo dei lavori di completamento e di quelli da eseguire d'ufficio in danno, risultante dalla differenza tra l'ammontare complessivo lordo dei lavori posti a base d'asta nell'appalto originario, eventualmente incrementato per perizie in corso d'opera oggetto di regolare atto di sottomissione o comunque approvate o accettate dalle parti nonché dei lavori di ripristino o riparazione, e l'ammontare lordo dei lavori eseguiti dall'appaltatore inadempiente medesimo;
 2. ponendo a carico dell'appaltatore inadempiente:
 1. l'eventuale maggiore costo derivante dalla differenza tra importo netto di aggiudicazione del nuovo appalto per il completamento dei lavori e l'importo netto degli stessi, risultante dall'aggiudicazione effettuata in origine all'appaltatore inadempiente;
 2. l'eventuale maggiore costo derivato dalla ripetizione della gara di appalto eventualmente andata deserta, necessariamente effettuata con importo a base d'asta opportunamente maggiorato;
 3. l'eventuale maggiore onere per la Stazione appaltante per effetto della tardata ultimazione dei lavori, delle nuove spese di gara e di pubblicità, delle maggiori spese tecniche di direzione, assistenza, contabilità e collaudo dei lavori, dei maggiori interessi per il finanziamento dei lavori, di ogni eventuale maggiore e diverso danno documentato, conseguente alla mancata tempestiva utilizzazione delle opere alla data prevista dal contratto originario.
10. La Stazione Appaltante si riserva di elaborare un nuovo progetto, anche parzialmente diverso da quello oggetto del contratto risolto, e di porre a carico dell'appaltatore il maggior costo computato secondo i criteri di cui al punto 2) del precedente comma, nonché il costo delle opere di ripristino e/o di riparazione o di completamento.

11. Qualora i rapporti economici non possano essere definiti al momento della risoluzione o del successivo affidamento, saranno definiti all'atto del collaudo finale dell'intervento riappaltato, ferma restando la responsabilità dell'Appaltatore.

CAPO XI DISPOSIZIONI PER L'ULTIMAZIONE

ART. XI.1 ULTIMAZIONE DEI LAVORI E GRATUITA MANUTENZIONE

1. Al termine dei lavori e in seguito a richiesta scritta dell'impresa appaltatrice il direttore dei lavori redige, senza ritardo alcuno, il certificato di ultimazione; entro trenta giorni dalla data del certificato di ultimazione dei lavori il direttore dei lavori procede all'accertamento sommario della regolarità delle opere eseguite.
2. In sede di accertamento sommario, senza pregiudizio di successivi accertamenti, sono rilevati e verbalizzati eventuali vizi e difformità di costruzione che l'impresa appaltatrice è tenuta a eliminare a sue spese nel termine fissato e con le modalità prescritte dal direttore dei lavori, fatto salvo il risarcimento del danno dell'ente appaltante. In caso di ritardo nel ripristino, si applica la penale per i ritardi prevista dall'apposito articolo del presente capitolato, proporzionale all'importo della parte di lavori che direttamente e indirettamente traggono pregiudizio dal mancato ripristino e comunque all'importo non inferiore a quello dei lavori di ripristino.
3. L'ente appaltante si riserva di prendere in consegna parzialmente o totalmente le opere con apposito verbale immediatamente dopo l'accertamento sommario se questo ha avuto esito positivo, oppure nel termine assegnato dalla direzione lavori ai sensi dei commi precedenti.
4. Dalla data del verbale di ultimazione dei lavori decorre il periodo di gratuita manutenzione; tale periodo cessa con l'approvazione finale del collaudo o del certificato di regolare esecuzione da parte dell'ente appaltante, da effettuarsi entro i termini previsti dal presente capitolato.
5. Non può ritenersi verificata l'ultimazione dei lavori se l'Appaltatore non ha consegnato al Direttore dei Lavori le certificazioni e i collaudi tecnici in tal caso il Direttore di lavori non può redigere il certificato di ultimazione e, se redatto, questo non è efficace e non decorrono i termini di cui all'articolo ART. XI.2, né i termini per il pagamento della rata di saldo.

ART. XI.2 TERMINI PER IL COLLAUDO O PER L'ACCERTAMENTO DELLA REGOLARE ESECUZIONE

1. Il collaudo finale deve avere luogo non oltre 6 (sei) mesi dall'ultimazione dei lavori, salvi i casi, individuati dal decreto del Ministro delle infrastrutture e dei trasporti di cui all'articolo 102, comma 8, del codice dei contratti pubblici.
2. Per i contratti di importo inferiore alla soglia europea di cui all'articolo 35 del Codice dei contratti pubblici, il certificato di collaudo dei lavori nei casi espressamente individuati dal decreto di cui al comma 1, può essere sostituito dal certificato di regolare esecuzione rilasciato dal Direttore dei lavori. Il certificato di regolare esecuzione è essere emesso entro 3 (tre) mesi dall'ultimazione dei lavori.
3. Il certificato di collaudo ed il certificato di regolare esecuzione hanno carattere provvisorio ed assumono carattere definitivo trascorsi 2 (due) anni dalla data dell'emissione. Decorso tale termine, il certificato di collaudo ed il certificato di regolare esecuzione si intendono tacitamente approvati anche se l'atto formale di approvazione non sia intervenuto.
4. Il certificato di collaudo è emesso entro il termine perentorio di sei mesi dall'ultimazione dei lavori ed ha carattere provvisorio, tale termine è applicabile laddove siano concordati dalle parti e previsti nella documentazione di gara ai sensi dell'Art. 4, comma 6, del D.Lgs 231/2002; esso assume carattere definitivo trascorsi due anni dalla data dell'emissione. Decorso tale termine, il collaudo si intende tacitamente approvato anche se l'atto formale di approvazione non sia intervenuto entro i successivi due mesi. Qualora il certificato di collaudo sia sostituito dal certificato di regolare esecuzione, questo deve essere emesso entro tre mesi dall'ultimazione dei lavori ai sensi dell'art. 141 comma 3 del D. Lgs. 163/2006. Nel caso di lavori di importo sino a 500.000 euro il certificato di collaudo è sostituito da quello di regolare esecuzione; per i lavori

di importo superiore, ma non eccedente il milione di euro, è in facoltà del soggetto appaltante di sostituire il certificato di collaudo con quello di regolare esecuzione

5. Durante l'esecuzione dei lavori la Stazione appaltante può effettuare operazioni di controllo o di collaudo parziale o ogni altro accertamento, volti a verificare la piena rispondenza delle caratteristiche dei lavori in corso di realizzazione a quanto richiesto negli elaborati progettuali, nel presente capitolato speciale o nel contratto.
6. Trova applicazione la disciplina di cui agli articoli da 215 a 235 del Regolamento generale.
7. Qualora durante il collaudo venissero accertati i difetti di cui all'art. 227, comma 2, del Regolamento generale, l'Appaltatore sarà tenuto ad eseguire tutti i lavori che il Collaudatore riterrà necessari, nel tempo dallo stesso assegnato.
8. Nell'ipotesi prevista dal comma 3 dell'art. 227 del Regolamento generale l'organo di collaudo determinerà nell'emissione del certificato la somma che, in conseguenza dei riscontrati difetti, deve detrarsi dal credito dell'appaltatore.

ART. XI.3 PRESA IN CONSEGNA DEI LAVORI ULTIMATI

1. La Stazione appaltante si riserva di prendere in consegna parzialmente o totalmente le opere appaltate anche nelle more del certificato di collaudo provvisorio o del certificato di regolare esecuzione, con apposito verbale immediatamente dopo l'accertamento sommario di cui all'articolo XI.1 comma 1, oppure nel diverso termine assegnato dalla D.L.
2. Qualora la Stazione appaltante si avvalga di tale facoltà, che viene comunicata all'appaltatore per iscritto, lo stesso appaltatore non può opporsi per alcun motivo, né può reclamare compensi di sorta.
3. L'appaltatore può richiedere che il verbale di cui al comma 1 o altro specifico atto redatto in contraddittorio, dia atto dello stato delle opere, onde essere garantito dai possibili danni che potrebbero essere arrecati alle opere stesse.
4. La presa di possesso da parte della Stazione appaltante avviene nel termine perentorio fissato dalla stessa per mezzo del direttore dei lavori o per mezzo del R.U.P., in presenza dell'appaltatore o di due testimoni in caso di sua assenza.
5. Qualora la Stazione appaltante non si trovi nella condizione di prendere in consegna le opere dopo l'ultimazione dei lavori, l'appaltatore non può reclamare la consegna ed è altresì tenuto alla gratuita manutenzione fino ai termini previsti dall'articolo XI.1 comma 3.

CAPO XII NORME FINALI

ART. XII.1 ONERI E OBBLIGHI A CARICO DELL'APPALTATORE

1. Oltre agli oneri di cui al capitolato generale d'appalto, al regolamento generale e al presente capitolato, nonché a quanto previsto da tutti i piani per le misure di sicurezza fisica dei lavoratori, sono a carico dell'appaltatore gli oneri e gli obblighi che seguono.
 1. la fedele esecuzione del progetto e degli ordini impartiti per quanto di competenza, dal direttore dei lavori, in conformità alle pattuizioni contrattuali, in modo che le opere eseguite risultino a tutti gli effetti collaudabili, esattamente conformi al progetto e a perfetta regola d'arte, richiedendo al direttore dei lavori tempestive disposizioni scritte per i particolari che eventualmente non risultassero da disegni, dal capitolato o dalla descrizione delle opere. In ogni caso l'appaltatore non deve dare corso all'esecuzione di aggiunte o varianti non ordinate per iscritto ai sensi dell'articolo 1659 del codice civile;
 2. i movimenti di terra e ogni altro onere relativo alla formazione del cantiere attrezzato, in relazione alla entità dell'opera, con tutti i più moderni e perfezionati impianti per assicurare una perfetta e rapida esecuzione di tutte le opere prestabilite, ponteggi e palizzate, adeguatamente protetti, in adiacenza di proprietà pubbliche o private, la recinzione con solido steccato, nonché la pulizia, la manutenzione del cantiere stesso, l'inghiaimento e la sistemazione delle sue strade, in modo da rendere sicuri il transito e la circolazione dei veicoli e delle persone addette ai lavori tutti, ivi comprese le eventuali opere scorporate o affidate a terzi dallo stesso ente appaltante;

3. l'assunzione in proprio, tenendone indenne la Stazione appaltante, di ogni responsabilità risarcitoria e delle obbligazioni relative comunque connesse all'esecuzione delle prestazioni dell'impresa a termini di contratto;
4. l'esecuzione, presso gli Istituti autorizzati, di tutte le prove che verranno ordinate dalla direzione lavori, sui materiali e manufatti impiegati o da impiegarsi nella costruzione, compresa la confezione dei campioni e l'esecuzione di prove di carico che siano ordinate dalla stessa direzione lavori su tutte le opere in calcestruzzo semplice o armato e qualsiasi altra struttura portante, nonché prove di tenuta per le tubazioni; in particolare è fatto obbligo di effettuare almeno un prelievo di calcestruzzo per ogni giorno di getto, datato e conservato;
5. le responsabilità sulla non rispondenza degli elementi eseguiti rispetto a quelli progettati o previsti dal capitolato.
6. il mantenimento, fino all'emissione del certificato di collaudo o del certificato di regolare esecuzione, della continuità degli scoli delle acque e del transito sugli spazi, pubblici e privati, adiacenti le opere da eseguire;
7. il ricevimento, lo scarico e il trasporto nei luoghi di deposito o nei punti di impiego secondo le disposizioni della direzione lavori, comunque all'interno del cantiere, dei materiali e dei manufatti esclusi dal presente appalto e approvvigionati o eseguiti da altre ditte per conto dell'ente appaltante e per i quali competono a termini di contratto all'appaltatore le assistenze alla posa in opera; i danni che per cause dipendenti dall'appaltatore fossero apportati ai materiali e manufatti suddetti devono essere ripristinati a carico dello stesso appaltatore;
8. la concessione, su richiesta della direzione lavori, a qualunque altra impresa alla quale siano affidati lavori non compresi nel presente appalto, l'uso parziale o totale dei ponteggi di servizio, delle impalcature, delle costruzioni provvisorie e degli apparecchi di sollevamento per tutto il tempo necessario all'esecuzione dei lavori che l'ente appaltante intenderà eseguire direttamente oppure a mezzo di altre ditte dalle quali, come dall'ente appaltante, l'impresa non potrà pretendere compensi di sorta, tranne che per l'impiego di personale addetto ad impianti di sollevamento; il tutto compatibilmente con le esigenze e le misure di sicurezza;
9. la pulizia del cantiere e delle vie di transito e di accesso allo stesso, compreso lo sgombero dei materiali di rifiuto lasciati da altre ditte;
10. le spese, i contributi, i diritti, i lavori, le forniture e le prestazioni occorrenti per gli allacciamenti provvisori di acqua, energia elettrica, gas e fognatura, necessari per il funzionamento del cantiere e per l'esecuzione dei lavori, nonché le spese per le utenze e i consumi dipendenti dai predetti servizi; l'appaltatore si obbliga a concedere, con il solo rimborso delle spese vive, l'uso dei predetti servizi alle altre ditte che eseguono forniture o lavori per conto della Stazione appaltante, sempre nel rispetto delle esigenze e delle misure di sicurezza;
11. l'esecuzione di un'opera campione delle singole categorie di lavoro ogni volta che questo sia previsto specificatamente dal presente capitolato o sia richiesto dalla direzione dei lavori, per ottenere il relativo nullaosta alla realizzazione delle opere simili;
12. la fornitura e manutenzione dei cartelli di avviso, fanali di segnalazione notturna nei punti prescritti e quanto altro indicato dalle disposizioni vigenti a scopo di sicurezza, nonché l'illuminazione notturna del cantiere;
13. la costruzione e la manutenzione entro il recinto del cantiere di spazi idonei ad uso ufficio del personale di direzione lavori e assistenza, arredati, illuminati e provvisti di armadio chiuso a chiave, tavolo, sedie, macchina da scrivere, macchina da calcolo e materiale di cancelleria;
14. la predisposizione del personale e degli strumenti necessari per tracciamenti, rilievi, misurazioni, prove e controlli dei lavori tenendo a disposizione del direttore dei lavori i disegni e le tavole per gli opportuni raffronti e controlli, con divieto di darne visione a

- terzi e con formale impegno di astenersi dal riprodurre o contraffare i disegni e i modelli avuti in consegna;
15. la consegna, prima della smobilitazione del cantiere, di un certo quantitativo di materiale usato, per le finalità di eventuali successivi ricambi omogenei, previsto dal presente capitolato o precisato da parte della direzione lavori con ordine di servizio e che viene liquidato in base al solo costo del materiale;
 16. l'idonea protezione dei materiali impiegati e messi in opera a prevenzione di danni di qualsiasi natura e causa, nonché la rimozione di dette protezioni a richiesta della direzione lavori; nel caso di sospensione dei lavori deve essere adottato ogni provvedimento necessario ad evitare deterioramenti di qualsiasi genere e per qualsiasi causa alle opere eseguite, restando a carico dell'appaltatore l'obbligo di risarcimento degli eventuali danni conseguenti al mancato od insufficiente rispetto della presente norma;
 17. l'adozione, nel compimento di tutti i lavori, dei procedimenti e delle cautele necessarie a garantire l'incolumità degli operai, delle persone addette ai lavori stessi e dei terzi, nonché ad evitare danni ai beni pubblici e privati, osservando le disposizioni contenute nelle vigenti norme in materia di prevenzione infortuni; con ogni più ampia responsabilità in caso di infortuni a carico dell'appaltatore, restandone sollevati la Stazione appaltante, nonché il personale preposto alla direzione e sorveglianza dei lavori.
 18. la pulizia, prima dell'uscita dal cantiere, dei propri mezzi e/o di quelli dei subappaltatori e l'accurato lavaggio giornaliero delle aree pubbliche in qualsiasi modo lordate durante l'esecuzione dei lavori, compreso la pulizia delle caditoie stradali;
 19. il completo sgombero del cantiere entro 15 giorni dal positivo collaudo provvisorio delle opere;
 20. richiedere tempestivamente i permessi e sostenere i relativi oneri per la chiusura al transito veicolare e pedonale (con l'esclusione dei residenti) delle strade urbane interessate dalle opere oggetto dell'appalto;
 21. installare e mantenere funzionante per tutta la necessaria durata dei lavori la cartellonista a norma del codice della strada atta ad informare il pubblico in ordine alla variazione della viabilità cittadina connessa con l'esecuzione delle opere appaltate. L'appaltatore dovrà preventivamente concordare tipologia, numero e posizione di tale segnaletica con il locale comando di polizia municipale e con il coordinatore della sicurezza;
 22. installare idonei dispositivi e/o attrezzature per l'abbattimento della produzione delle polveri durante tutte le fasi lavorative, in particolare nelle aree di transito degli automezzi.
 23. La formazione del cantiere e l'esecuzione di tutte le opere a tal uopo occorrenti, comprese quelle di recinzione, di protezione e quelle necessarie per mantenere la continuità degli accessi e delle comunicazioni, nonché degli scolli delle acque e di ogni altra canalizzazione esistente.
 24. I tracciamenti, i rilievi, le misurazioni, etc., necessari alle operazioni di consegna, alle misurazioni, alle verifiche, alla contabilità dei lavori nonché alle operazioni conseguenti alle eventuali procedure di esproprio, comprese le spese per il personale e gli strumenti necessari. La consegna all'Ufficio di Direzione Lavori, prima dell'esecuzione delle opere, delle restituzioni grafiche dei rilievi, fornite sia su supporto trasparente che su supporto magnetico sotto forma di files in formato DWG di Autocad - release 2014 o successive - ed in doppia copia cartacea. Tutti i rilievi saranno riferiti a capisaldi concordati con l'Ufficio di Direzione Lavori debitamente monografati.
 25. L'approntamento delle opere provvisorie quali accessi, passi carrai, coronelle, canali fucatori, ponteggi, impalcature, assiti, steccati, armature, centinature, casserature, etc. compresi spostamenti, sfridi, mantenimenti, smontaggi e ripristini 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. Fra le opere in argomento è compresa altresì un'adeguata illuminazione del cantiere.
26. La sistemazione delle strade e dei collegamenti esterni ed interni; la collocazione, ove necessaria di ponticelli, camminamenti anche a mensola, scalette di adeguata portata e sicurezza.
 27. La conservazione ed il ripristino delle vie, dei passaggi e dei servizi, pubblici o privati, che venissero interrotti o modificati a causa dell'esecuzione dei lavori, provvedendovi a proprie spese con opportune opere provvisorie.
 28. La sorveglianza del cantiere, sia diurna che notturna e la custodia di tutti i materiali, impianti e mezzi d'opera esistenti nello stesso (siano essi di pertinenza dell'Impresa che avute in consegna dall'Amministrazione appaltante), nonché delle opere eseguite od in corso di esecuzione. Tale vigilanza si intende estesa anche ai periodi di sospensione dei lavori e dal periodo intercorrente tra l'ultimazione ed il collaudo, salvo l'anticipata consegna delle opere all'Amministrazione appaltante limitatamente alle opere consegnate.
 29. Le segnalazioni diurne e notturne di spazi occupati, transiti interrotti, pericoli incombenti;
 30. 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.
 31. L'utilizzo di mezzi di dimensioni adeguate, vista la dimensione ristretta delle vie di accesso al cantiere.
 32. la pulizia, prima dell'uscita dal cantiere, dei propri mezzi e/o di quelli dei subappaltatori e l'accurato lavaggio giornaliero delle aree pubbliche in qualsiasi modo lordate durante l'esecuzione dei lavori, compreso la pulizia delle caditoie stradali;
 33. la dimostrazione dei pesi, a richiesta del Direttore dei Lavori, presso le pubbliche o private stazioni di pesatura;
 34. gli adempimenti della legge n. 1086 del 1971, al deposito della documentazione presso l'ufficio comunale competente e quant'altro derivato dalla legge sopra richiamata;
 35. il divieto di autorizzazione terzi alla pubblicazione di notizie, fotografie e disegni delle opere oggetto dell'appalto salvo esplicita autorizzazione scritta della Stazione Appaltante;
 36. ottemperare alle prescrizioni previste dal Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri del 1 marzo 1991 in materia di esposizioni ai rumori;
 37. il completo sgombero del cantiere entro 15 (quindici) giorni dal positivo collaudo provvisorio delle opere;
 38. la richiesta tempestiva dei permessi, sostenendo i relativi oneri, per la chiusura al transito veicolare e pedonale (con esclusione dei residenti) delle strade urbane interessate dalle opere in oggetto dell'appalto;
 39. l'installazione e il mantenimento in funzione per tutta la necessaria durata dei lavori della cartellonistica a norma del Codice della Strada atta a informare il pubblico in ordine alla variazione della viabilità cittadina connessa con l'esecuzione delle opere appaltate. L'Appaltatore dovrà preventivamente concordare tipologia, numero e posizione di tale segnaletica con il locale comando di Polizia Municipale e con il coordinatore della sicurezza;
 40. l'installazione di idonei dispositivi e/o attrezzature per l'abbattimento della produzione delle polveri durante || tutte le fasi lavorative, in particolare nelle aree di transito degli automezzi.
2. Ai sensi dell'art. 4 della legge n. 136 del 2010 la proprietà degli automezzi adibiti al trasporto dei materiali per l'attività del cantiere deve essere facilmente individuabile; a tale scopo la bolla di consegna del materiale deve indicare il numero di targa dell'automezzo e le generalità del

proprietario nonché, se diverso, del locatario, del comodatario, dell'usufruttuario o del soggetto che ne abbia comunque la stabile disponibilità.

3. L'Appaltatore è tenuto a richiedere, prima della realizzazione dei lavori, presso tutti i soggetti diversi dalla Stazione Appaltante (ConSORZI, rogge, privati, Provincia, gestori di servizi a rete e altri eventuali soggetti coinvolti e competenti in relazione ai lavori in esecuzione) interessati direttamente o indirettamente ai lavori, tutti i permessi necessari e a seguire tutte le disposizioni emanate dai suddetti, per quanto di competenza, in relazione all'esecuzione delle opere e alla conduzione del cantiere, con esclusione dei permessi e degli altri atti di assenso aventi natura definitiva e afferenti il lavoro pubblico in quanto tale.
4. In caso di danni causati da forza maggiore a opere e manufatti, i lavori di ripristino o rifacimento sono eseguiti dall'Appaltatore ai prezzi di contratto decurtati della percentuale di incidenza dell'utile, come dichiarata dall'Appaltatore in sede di verifica della congruità dei prezzi o, in assenza di queste, nella misura prevista dall'art. 32, comma 2, lettera c) del Regolamento generale.
5. Se i lavori di ripristino o di rifacimento di cui al comma 4, sono di importo superiore a 1/5 (un quinto) dell'importo contrattuale, il Responsabile del Procedimento ne dà comunicazione all'Appaltatore che, nel termine di 10 (dieci) giorni dal suo ricevimento, deve dichiarare per iscritto se intende accettare la prosecuzione dei lavori e a quali condizioni; nei 45 (quarantacinque) giorni successivi al ricevimento della dichiarazione la Stazione Appaltante deve comunicare all'Appaltatore le proprie determinazioni. Qualora l'Appaltatore non dia alcuna risposta alla comunicazione del Responsabile del Procedimento, si intende manifesta la volontà di accettare le lavorazioni di cui al presente comma, patti e condizioni del contratto originario. Se la Stazione Appaltante non comunica le proprie determinazioni entro il limite fissato, si intendono accettate le condizioni avanzate dall'Appaltatore.
6. Per ogni altra condizione in caso di danni causati da forza maggiore a opere e manufatti di cui al comma 4 trovano applicazione le seguenti disposizioni:
 1. l'Appaltatore non può pretendere compensi per danni alle opere o provviste se non in casi di forza maggiore e nei limiti consentiti dal contratto;
 2. l'Appaltatore ne fa denuncia al Direttore dei Lavori nei termini stabiliti dai Capitolati Speciali o, in difetto, entro 5 (cinque) giorni da quello dell'evento, a pena di decadenza del diritto di risarcimento;
 3. l'Appaltatore non può prescindere o rallentare l'esecuzione dei lavori, tranne in quelle parti per le quali lo stato delle cose debba rimanere inalterato sino a che non sia eseguito l'accertamento dei fatti;
 4. appena ricevuta la denuncia di cui alla lettera b), il Direttore dei Lavori procede, redigendone processo verbale alla presenza dell'Appaltatore, all'accertamento:
 1. dello stato delle cose dopo il danno, rapportandole allo stato precedente;
 2. delle cause dei danni, precisando l'eventuale causa di forza maggiore;
 3. della eventuale negligenza, indicandone il responsabile;
 4. dell'osservanza o meno delle regole dell'arte e delle prescrizioni del Direttore dei lavori;
 5. dell'eventuale omissione delle cautele necessarie a prevenire i danni;al fine di determinare il risarcimento al quale può avere diritto l'Appaltatore stesso;
 5. nessun indennizzo è dovuto quando a determinare il danno abbia concorso la colpa dell'Appaltatore o delle persone delle quali esso è tenuto a rispondere;
 6. i danni prodotti da piene ai lavori di difesa di corsi d'acqua o di mareggiate, quando non siano stati ancora iscritti a libretto, sono valutati in base alla misurazione provvisoria fatta dagli assistenti di cantiere. Mancando la misurazione, l'Appaltatore può dare la dimostrazione dei lavori eseguiti con idonei mezzi di prova, a eccezione di quella testimoniale.
7. L'appaltatore è tenuto a richiedere l'assistenza scavi a tutti gli enti interessati dai lavori, e l'onere resta a suo carico ed è compensato nelle lavorazioni e nelle spese generali.

8. L'appaltatore è tenuto a gestire il materiale proveniente dagli scavi dell'intervento n°3 come terre e rocce da scavo e ottenere le necessarie autorizzazioni per il suo trasporto e messa in opera nell'area indicata negli elaborati progettuali.

ART. XII.2 OBBLIGHI SPECIALI A CARICO DELL'APPALTATORE

1. L'appaltatore è obbligato:
 1. ad intervenire alle misure, le quali possono comunque essere eseguite alla presenza di due testimoni qualora egli, invitato non si presenti;
 2. a firmare i libretti delle misure, i brogliacci e gli eventuali disegni integrativi, sottopostogli dal direttore dei lavori, subito dopo la firma di questi;
 3. a consegnare al direttore lavori, con tempestività, le fatture relative alle lavorazioni e somministrazioni previste dal presente capitolato e ordinate dal direttore dei lavori che per la loro natura si giustificano mediante fattura;
 4. a consegnare al direttore dei lavori le note relative alle giornate di operai, di noli e di mezzi d'opera, nonché le altre provviste somministrate, per gli eventuali lavori previsti e ordinati in economia nonché a firmare le relative liste settimanali sottopostegli dal direttore dei lavori.
2. L'appaltatore è obbligato ai tracciamenti e ai riconfinamenti, nonché alla conservazione dei termini di confine, così come consegnati dalla direzione lavori su supporto cartografico o magnetico-informatico. L'appaltatore deve rimuovere gli eventuali picchetti e confini esistenti nel minor numero possibile e limitatamente alle necessità di esecuzione dei lavori. Prima dell'ultimazione dei lavori stessi e comunque a semplice richiesta della direzione lavori, l'appaltatore deve ripristinare tutti i confini e i picchetti di segnalazione, nelle posizioni inizialmente consegnate dalla stessa direzione lavori.
3. L'appaltatore deve produrre alla direzione dei lavori un'adeguata documentazione fotografica relativa alle lavorazioni di particolare complessità, o non più ispezionabili o non più verificabili dopo la loro esecuzione oppure a richiesta della direzione dei lavori. La documentazione fotografica, a colori e in formati riproducibili agevolmente, reca in modo automatico e non modificabile la data e l'ora nelle quali sono state fatte le relative riprese.
4. L'Appaltatore deve rilasciare tutte le certificazioni e dichiarazioni prescritte dalle vigenti disposizioni di legge in materia di impianti, nonché una dichiarazione scritta di assunzione a proprio carico degli obblighi di garanzia relativamente a tutte le apparecchiature, le attrezzature, gli impianti, ecc... per i quali essa è dovuta in base alle norme vigenti.

ART. XII.3 PROPRIETÀ DEI MATERIALI DI SCAVO E DI DEMOLIZIONE

1. Non è previsto un esubero di materiali.
2. In attuazione dell'articolo 36 del capitolato generale d'appalto i materiali provenienti dalle demolizioni delle pavimentazioni stradali devono essere trasportati e regolarmente smaltiti in discarica, a cura e spese dell'appaltatore, intendendosi quest'ultimo compensato con le voci di elenco prezzi.
3. Al rinvenimento di oggetti di valore, beni o frammenti o ogni altro elemento diverso dai materiali di scavo e di demolizione, o per i beni provenienti da demolizione ma aventi valore scientifico, storico, artistico, archeologico o simili, si applica l'articolo 35 del capitolato generale d'appalto, fermo restando quanto previsto dall'articolo 91, comma 2 del D. LGS 42/04.
4. E' fatta salva la possibilità, se ammessa, di riutilizzare i materiali di cui ai commi 1, 2 e 3, ai fini di cui all'articolo XII.4.

ART. XII.4 UTILIZZO DI MATERIALI RECUPERATI O RICICLATI

1. In attuazione del decreto del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio n. 203 del 2003 e dei relativi provvedimenti attuativi di natura non regolamentare, la realizzazione dei manufatti e la fornitura di beni di cui al comma 3, purché compatibili con i parametri, le composizioni e le caratteristiche prestazionali stabiliti con i predetti provvedimenti attuativi, deve avvenire

mediante l'utilizzo di materiale riciclato utilizzando rifiuti derivanti dal post-consumo, nei limiti in peso imposti dalle tecnologie impiegate per la produzione del materiale medesimo.

2. I manufatti e i beni di cui al comma 1 sono i seguenti:
 1. Corpo dei rilevati di opere in terra di ingegneria civile;
 2. Sottofondi stradali, ferroviari, aeroportuali e di piazzali civili e industriali;
 3. Strati di fondazione delle infrastrutture di trasporto e di piazzali civili e industriali;
 4. Recuperi ambientali, riempimenti e colmate;
 5. Strati accessori (aventi funzione anticapillare, antigelo, drenante, etc);
 6. Calcestruzzi con classe di resistenza compressione non superiore a C12/15, secondo le indicazioni della norma UNI 8520-2:2016, mediante aggregato riciclato conforme alla norma UNI EN 12620:2008.
3. L'Appaltatore è obbligato a richiedere le debite iscrizioni al Repertorio del Riciclaggio per i materiali riciclati e i manufatti e beni ottenuti con materiale riciclato, con le relative indicazioni, codici CER, quantità, perizia giurata e ogni altra informazione richiesta dalle vigenti disposizioni.
4. L'Appaltatore deve comunque rispettare le disposizioni in materia di materiale di risulta e rifiuti, di cui agli articoli da 181 a 198 e agli articoli 214, 215 e 216 del decreto legislativo n. 152 del 2006 e successive modifiche ed integrazioni.

ART. XII.5 TERRE E ROCCE DA SCAVO

1. Sono a carico e a cura dell'Appaltatore tutti gli adempimenti imposti dalla normativa ambientale, compreso l'obbligo della tenuta del registro di carico e scarico dei rifiuti, indipendentemente dal numero dei dipendenti e dalla tipologia dei rifiuti prodotti. L'Appaltatore è tenuto in ogni caso al rispetto del decreto del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare n. 161 del 2012.
2. È altresì a carico e a cura dell'Appaltatore il trattamento delle terre e rocce da scavo (TRS) e la relativa movimentazione, ivi compresi i casi in cui terre e rocce da scavo:
 1. Siano considerate rifiuti speciali ai sensi dell'articolo 184 del decreto legislativo n. 152 del 2006;
 2. Siano sottratte al regime di trattamento dei rifiuti nel rispetto di quanto previsto dagli articoli 185 e 186 dello stesso decreto legislativo n. 152 del 2006 e di quanto ulteriormente disposto dall'articolo 20, comma 10-sexies della legge n. 2 del 2009.
3. Sono infine a carico e a cura dell'Appaltatore gli adempimenti che dovessero essere imposti da norme sopravvenute.

ART. XII.6 CUSTODIA DEL CANTIERE

E' a carico e a cura dell'appaltatore la custodia e la tutela del cantiere, di tutti i manufatti e dei materiali in esso esistenti, anche se di proprietà della Stazione appaltante e ciò anche durante periodi di sospensione dei lavori e fino alla presa in consegna dell'opera da parte della Stazione appaltante.

ART. XII.7 CARTELLO DI CANTIERE

1. L'appaltatore deve predisporre ed esporre in sito numero 1 esemplare del cartello indicatore, con le dimensioni di almeno cm. 100 di base e 200 di altezza, recanti le descrizioni di cui alla Circolare del Ministero dei LL.PP. dell'1 giugno 1990, n. 1729/UL, curandone i necessari aggiornamenti periodici indicando anche i nominativi dei subappaltatori così come richiesto normative vigenti. Nel caso il cartello deve riportare le indicazioni di cui all'articolo 12 del Decreto del Ministero dello sviluppo economico n. 37 del 2008.
2. Il cartello di cantiere deve essere fornito in conformità al modello di cui alla allegata TABELLA D

ART. XII.8 EVENTUALE SOPRAVVENUTA INEFFICACIA DEL CONTRATTO

1. Qualora il contratto sia dichiarato inefficace per gravi violazioni in seguito ad annullamento dell'aggiudicazione definitiva per gravi violazioni, trova applicazione l'articolo 121 dell'allegato 1 al decreto legislativo n. 104 del 2010 (Codice del processo amministrativo).
2. Qualora il contratto sia dichiarato inefficace in seguito ad annullamento dell'aggiudicazione definitiva per motivi diversi dalle gravi violazioni di cui al comma 1, trova applicazione l'articolo 122 dell'allegato 1 al decreto legislativo n. 104 del 2010.
3. Trovano in ogni caso applicazione, ove compatibili e in seguito a provvedimento giurisdizionale, gli articoli 123 e 124 dell'allegato 1 al decreto legislativo n.104 del 2010.

ART. XII.9 TRACCIABILITA' DEI PAGAMENTI

1. Ai sensi dell'articolo 3, commi 1 e 8, della legge n. 136 del 2010, gli operatori economici titolari dell'appalto, nonché i subappaltatori, devono comunicare alla Stazione Appaltante gli estremi identificativi dei conti correnti dedicati, anche se non in via esclusiva, accesi presso banche o presso Poste Italiane S.p.A., entro 7 (sette) giorni dalla stipula del contratto oppure entro 7 (sette) dalla loro accensione se successiva, comunicando altresì negli stessi termini le generalità e il codice fiscale delle persone delegate ad operare sui predetti conti. L'obbligo di comunicazione è esteso anche alle modificazioni delle indicazioni fornite in precedenza. In assenza delle predette comunicazioni la Stazione Appaltante sospende i pagamenti e non decorrono i termini legali per l'applicazione degli interessi e per la richiesta di risoluzione.
2. Tutti i movimenti finanziari relativi all'intervento:
 1. Per pagamenti a favore dell'Appaltatore, dei subappaltatori, dei sub-fornitori o comunque di soggetti che eseguono lavori, forniscono beni o prestano servizi in relazione all'intervento, devono avvenire mediante bonifico bancario o postale, ovvero altro mezzo che sia ammesso dall'ordinamento giuridico in quanto idoneo ai fini della tracciabilità;
 2. I pagamenti di cui alla precedente lettera a) devono avvenire in ogni caso utilizzando i conti correnti dedicati di cui al comma 1;
 3. I pagamenti destinati a dipendenti, consulenti e fornitori di beni e servizi rientranti tra le spese generali nonché quelli destinati all'acquisto di immobilizzazioni tecniche devono essere eseguiti tramite i conti correnti dedicati di cui al comma 1, per il totale dovuto, anche se non riferibile in via esclusiva alla realizzazione dell'intervento.
3. I pagamenti in favore di enti previdenziali, assicurativi e istituzionali, nonché quelli in favore di gestori e fornitori di pubblici servizi, ovvero quelli riguardanti tributi, possono essere eseguiti anche con strumenti diversi da quelli ammessi dal comma 2, lettera a), fermo restando l'obbligo di documentazione della spesa. Per le spese giornaliere, di importo inferiore o uguale a 1.500,00 (millecinquecento) euro possono essere utilizzati sistemi diversi da quelli ammessi dal comma 2, lettera a), fermi restando il divieto di impiego del contante e l'obbligo di documentazione della spesa.
4. Ogni pagamento effettuato ai sensi del comma 2, lettera a), deve riportare in relazione a ciascuna transazione, il CIG e il CUP di cui all'articolo 1, comma 5.
5. Fatte salve le sanzioni amministrative pecuniarie di cui all'articolo 6 della legge n. 136 del 2010:
 1. La violazione delle prescrizioni di cui al comma 2, lettera a), costituisce causa di risoluzione del contratto ai sensi dell'articolo 3, comma 9-bis, della citata legge n.136 del 2010;
 2. La violazione delle prescrizioni di cui al comma 2, lettera b) e c), o ai commi 3 e 4, qualora reiterata per più di una volta, costituisce causa di risoluzione del contratto ai sensi dell'articolo 53, comma 1, lettera m), del presente Capitolato speciale d'appalto.
6. I soggetti di cui al comma 1 che hanno notizia dell'inadempimento della propria controparte agli obblighi di tracciabilità finanziaria di cui ai commi da 1 a 3, procedono all'immediata

risoluzione del rapporto contrattuale, informandone contestualmente la stazione appaltante e la prefettura-ufficio territoriale del Governo territorialmente competente.

7. Le clausole di cui al presente articolo devono essere obbligatoriamente riportate nei contratti sottoscritti con i subappaltatori e i subcontraenti della filiera delle imprese a qualsiasi titolo interessate all'intervento ai sensi del comma 2, lettera a); in assenza di tali clausole i predetti contratti sono nulli senza necessità di declaratoria.

ART. XII.10 SPESE CONTRATTUALI, IMPOSTE, TASSE

1. Sono a carico dell'appaltatore senza diritto di rivalsa:
 1. le spese contrattuali;
 2. le tasse e gli altri oneri per l'ottenimento di tutte le licenze tecniche occorrenti per l'esecuzione dei lavori e la messa in funzione degli impianti;
 3. Le tasse e gli altri oneri dovuti ad enti territoriali (occupazione temporanea di suolo pubblico, passi carrabili, permessi di scarico, canoni di conferimento a discarica ecc.) direttamente o indirettamente connessi alla gestione del cantiere e all'esecuzione dei lavori;
 4. Le spese, le imposte, i diritti di segreteria e le tasse relativi al perfezionamento e alla registrazione del contratto;
 5. Ai sensi dell'articolo 34, comma 35 della legge 221/2012, l'aggiudicatario, entro il termine di 60 giorni dall'aggiudicazione, deve rimborsare alla Stazione appaltante le spese per le pubblicazioni di cui all'articolo 216 comma 11 del Codice dei contratti sulla gazzetta ufficiale della Repubblica, su due quotidiani a diffusione nazionale e su due quotidiani a diffusione locale ai sensi del combinato disposto dall'art. 127 comma 1 e dall'articolo 73 comma 4 del Codice dei Contratti pubblici.
2. Sono altresì a carico dell'appaltatore tutte le spese di bollo per gli atti occorrenti per la gestione del lavoro, dalla consegna alla data di emissione del certificato di collaudo provvisorio o del certificato di regolare esecuzione.
3. Qualora, per atti aggiuntivi o risultanze contabili finali determinanti aggiornamenti o conguagli delle somme per spese contrattuali, imposte e tasse di cui ai commi 1 e 2, le maggiori somme sono comunque a carico dell'appaltatore e trova applicazione l'articolo 8 del capitolato generale d'appalto.
4. A carico dell'appaltatore restano inoltre le imposte e gli altri oneri, che, direttamente o indirettamente gravano sui lavori e sulle forniture oggetto dell'appalto.
5. Il presente contratto è soggetto all'imposta sul valore aggiunto (I.V.A.); l'I.V.A. è regolata dalla legge; tutti gli importi citati nel presente capitolato si intendono I.V.A. esclusa.

ART. XII.11 ORDINE DA TENERSI NELL'AVANZAMENTO LAVORI

L'Impresa ha la facoltà di sviluppare i lavori nel modo che crederà più opportuno per darli perfettamente compiuti nel termine stabilito dal programma di avanzamento lavori e nel termine contrattuale purché esso, a giudizio della Direzione Lavori, non riesca pregiudizievole alla buona riuscita delle opere ed agli interessi dell'Amministrazione.

Tuttavia, l'Amministrazione ha diritto di prescrivere l'esecuzione ed il compimento di determinati lavori entro un ragionevole termine, anche in difformità delle indicazioni del citato programma, specialmente in relazione ad esigenze di ordine od interesse pubblico, senza che l'Impresa possa rifiutarsi ed avanzare pretese di particolari compensi.

Qualora l'Impresa, di propria iniziativa, anche dopo aver informato l'Ufficio di Direzione Lavori e senza opposizione del medesimo, eseguisse maggiori lavori od impiegasse materiali di dimensioni eccedenti, o di lavorazione più accurata, o di maggior pregio rispetto a quelli previsti od autorizzati, e sempre che l'Amministrazione accetti le opere così come eseguite, l'Impresa non avrà diritto ad alcun

aumento dei prezzi e comunque ad alcun compenso, quali che siano i vantaggi che possano derivare all'Amministrazione stessa, ed i materiali e le lavorazioni suddette si considereranno delle dimensioni e qualità previste in progetto.

CAPO XIII ALLEGATI

Tabella "A": Categoria prevalente (Articoli I.5 e IX.1 comma 1 del presente Capitolato)

TABELLA «A»		CATEGORIA PREVALENTE E CATEGORIE SCORPORABILI E SUBAPPALTABILI DEI LAVORI (ART I.5 e ART IX.1, comma 1)			
n.	Lavori in appalto	Categoria allegato A D.P.R. n. 207 del 2010		euro	Incidenza % manodopera
1	Comune di Comune di Caltrano-Intervento di riqualificazione e valorizzazione delle antiche "scalette" di Camisino	Prevalente	OG2 clas. I	IMPORTO € 173.466,47	10,886 %
TOTALE COMPLESSIVO DEI LAVORI				€ 173.466,47	10,886 %

Elenco degli elaborati integranti il progetto articolo I.5 – Tabella “C”

- Tavola Grafica n. 01 Stato Attuale – Planimetria
- Tavola Grafica n. 02 Stato Attuale – Sezione Longitudinale
- Tavola Grafica n. 03 Stato di Progetto – Planimetria
- Tavola Grafica n. 04 Stato di Progetto – Sezione Longitudinale
- Tavola Grafica n. 05 Stato di Comparazione – Planimetria
- Tavola Grafica n. 06 Stato di Comparazione – Sezione Longitudinale
- Tavola Grafica n. 07 Dettaglio Gradonata – Planimetria
- Tavola Grafica n. 08 Dettaglio Gradonata – Sezioni
- Tavola Grafica n. 09 Dettaglio Pavimentazione – Sezioni
- Tavola Grafica n. 10 Dettaglio Panca
- Tavola Grafica n. 11 Servizi a rete – Planimetria
- Relazione specialistica
- Computo Metrico Estimativo
- Schema Contratto d'Appalto
- Capitolato Speciale d'Appalto
- Piano di Sicurezza e Coordinamento
- Cronoprogramma dei Lavori
- Piano di Manutenzione
- Richiesta d'offerta

Cartello di cantiere articolo XII.6 – Tabella "D"

Ente appaltante: _____													
Ufficio competente: _____													
ASSESSORATO A _____	UFFICIO TECNICO _____												
Dipartimento/Settore/Unità operativa _____													
LAVORI DI													
Progetto esecutivo approvato con _____ del _____ n. _____ del _____													
Progetto esecutivo:													
Direzione dei lavori:													
Progetto esecutivo e direzione lavori opere in c.a.	Progetto esecutivo e direzione lavori impianti												
Coordinatore per la progettazione: _____ Coordinatore per l'esecuzione: _____ Durata stimata in uomini x giorni: _____ Responsabile unico dell'intervento: _____													
Notifica preliminare in _____ data: _____													
IMPORTO DEL PROGETTO: euro _____ IMPORTO LAVORI A BASE D'ASTA: euro _____ ONERI PER LA SICUREZZA: euro _____ IMPORTO DEL CONTRATTO: euro _____ Gara in data _____, offerta di ribasso del _____ %													
Impresa esecutrice: _____ con sede _____ Qualificata per i lavori delle categorie _____, classifica _____ _____, classifica _____ direttore tecnico del cantiere: _____													
subappaltatori:	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2">per i lavori di</th> <th>Importo lavori subappaltati</th> </tr> <tr> <th>categoria</th> <th>descrizione</th> <th>euro</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="height: 20px;"></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="height: 20px;"></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	per i lavori di		Importo lavori subappaltati	categoria	descrizione	euro						
per i lavori di		Importo lavori subappaltati											
categoria	descrizione	euro											
Intervento finanziato con fondi propri (oppure) Intervento finanziato con mutuo della Cassa depositi e prestiti con i fondi del risparmio postale													
inizio dei lavori _____ con fine lavori prevista per il _____ prorogato il _____ con fine lavori prevista per il _____													
Ulteriori informazioni sull'opera possono essere assunte presso l'ufficio telefono: _____ fax: _____ http://www. _____.it E-mail: _____@_____													

CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO – NORME TECNICHE

COMUNE DI CALTRANO

INTERVENTO DI RIQUALIFICAZIONE E VALORIZZAZIONE DELLE ANTICHE "SCALETTE" DI CAMISINO

PROGETTO ESECUTIVO

**CAPO I QUALITA' E PROVENIENZA DEI MATERIALI – MODO DI ESECUZIONE DELLE
PRINCIPALI CATEGORIE DI LAVORO – ORDINE DA TENERSI NELL'ANDAMENTO DEI LAVORI
– NORME PER LA MISURAZIONE E VALUTAZIONE DEI LAVORI..... 4**

ART I.1	OGGETTO DELL'APPALTO	4
ART I.2	QUALITA' E PROVENIENZA DEI MATERIALI	4
ART I.3	PROVE DEI MATERIALI	4
ART I.3.1	Certificato di qualità	4
ART I.3.2	Prove di controllo in fase esecutiva	4
ART I.4	TRACCIAMENTI.....	5
ART I.5	DEMOLIZIONI	5
ART I.5.1	MURATURE E FABBRICATI.....	5
ART I.5.2	DEMOLIZIONE DI PAVIMENTAZIONE IN ACCIOTTOLATO.....	6
ART I.6	MOVIMENTI TERRE	6
ART I.6.1	Scavi in genere	6
ART I.6.2	Scavi di sbancamento.....	9
ART I.6.3	Scavi per posa condotte	9
ART I.7	TUBAZIONI.....	9
ART I.7.1	Generalità	9
ART I.7.2	Tubi in PVC rigido.....	9
ART I.7.3	Tubo Cavidotto	10
ART I.7.4	Posa in opera di tubi in generale – Norme varie	10
ART I.8	POZZETTI, CHIUSINI E GRIGLIE	13
ART I.8.1	Pozzetti prefabbricati in cls	13
ART I.8.2	Chiusini e griglie	13
ART I.9	CORDONI, BOCCHETTE DI SCARICO – RIVOLTI GUIDE DI RISVOLTO – SCIVOLI PER ACCESSI – GUIDE E MASSELLI PER PAVIMENTAZIONE.....	13
ART I.10	GHIAIE – GHIAIETTI PER PAVIMENTAZIONI.....	13
ART I.11	MISTO GRANULARE NON LEGATO PER FONDAZIONE	14
ART I.11.1	Descrizione	14
ART I.11.2	Caratteristiche del materiale da impiegare	14
ART I.11.3	Studi preliminari	14
ART I.11.4	Modalità esecutive	14

ART I.12	MASSETTO PER POSA DI PAVIMENTO IN ACCIOTOLATO BITUMINOSO	15
ART I.13	PAVIMENTO IN ACCIOTTOLATO	16
ART I.14	PAVIMENTO IN BATTUTO DI CALCE	16
ART I.15	CORDONATE	17
ART I.16	ILLUMINAZIONE	17
ART I.17	OPERE DI CONSOLIDAMENTO DEL MURO IN PIETRA	17
ART I.18	RESTAURO DELLE FONTANE	17
CAPO II	NORME GENERALI PER L'ESECUZIONE DEI LAVORI.....	17
ART II.1	Generalità	17
ART II.2	Ordine da tenersi nell'avanzamento lavori	17
ART II.3	Lavori eseguiti ad iniziativa dell'Impresa	18
ART II.4	Preparazione dell'area di cantiere e dei lavori.....	18
CAPO III	NORME PER LA MISURAZIONE E LA VALUTAZIONE DEI LAVORI	18
ART III.1	Norme generali	18
ART III.2	Scavi e rinterri.....	18
ART III.3	Fondazioni stradali.....	19
ART III.4	Massetto e pavimentazione	19

CAPO I QUALITA' E PROVENIENZA DEI MATERIALI – MODO DI ESECUZIONE DELLE PRINCIPALI CATEGORIE DI LAVORO – ORDINE DA TENERSI NELL'ANDAMENTO DEI LAVORI – NORME PER LA MISURAZIONE E VALUTAZIONE DEI LAVORI

ART I.1 OGGETTO DELL'APPALTO

Gli interventi in progetto guardano al recupero e ripristino delle scalette di Camisino come tratto del percorso storico facente parte del più ampio "percorso delle fontane", incluso nella "Carta dei valori individuati del Piano di Assetto del Territorio vigente e dal "Progetto generale di individuazione e recupero dei manufatti ed edifici rurali di antica origine del territorio di Caltrano"1 che valorizza e tutela i manufatti di interesse ambientale e culturale, patrimonio e testimonianza "della vocazione e del passato rurale del territorio" come riconoscimento delle tradizioni di vita del luogo.

ART I.2 QUALITA' E PROVENIENZA DEI MATERIALI

I materiali occorrenti per la realizzazione delle opere facenti parte dell'appalto proverranno da quelle località che l'Appaltatore riterrà di sua convenienza, purché ad insindacabile giudizio della Direzione dei lavori siano riconosciuti della migliore qualità della specie e rispondano ai requisiti appresso indicati.

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

Salvo speciali prescrizioni, tutti i materiali occorrenti per i lavori di che trattasi dovranno provenire da cave, fabbriche, stabilimenti, depositi... scelti ad esclusiva cura dall'Impresa, la quale non potrà accampare alcuna eccezione qualora, in corso di coltivazione delle cave o di esercizio delle fabbriche, degli stabilimenti... i materiali non fossero più rispondenti ai requisiti prescritti, ovvero venissero a mancare ed essa fosse obbligata a ricorrere ad altre cave in località diversa o da diverse provenienze; intendendosi che anche in tali casi, resteranno invariati i prezzi unitari stabiliti in elenco, come pure le prescrizioni che si riferiscono alla qualità e dimensioni dei singoli elementi.

Il materiale utilizzabile, proveniente dagli scavi, che dovesse residuare dopo aver provveduto al riempimento degli scavi, in conformità alle prescrizioni che saranno impartite in corso d'opera dalla DL, dovrà essere trasportato e impiegato dall'Impresa sempre che sia riconosciuto idoneo dalla DL per eseguire i riempimenti nell'area di Pertite comprensivo delle lavorazioni di rinterro, compattazione e livellamento secondo i piani di progetto. Il tutto trova ristoro nelle voci di computo metrico.

Per la provvista dei materiali si richiamano le prescrizioni dell'Art. 16 del Capitolato Generale (D.M. 145/2000) e per la scelta ed accettazione dei materiali stessi, saranno a seconda dei casi applicabili le norme ufficiali in vigore, all'osservanza delle quali l'Impresa è tenuta ad ogni effetto.

ART I.3 PROVE DEI MATERIALI

ART I.3.1 Certificato di qualità

L'Appaltatore, per poter essere autorizzato ad impiegare i vari tipi di materiali prescritti dalle presenti Norme Tecniche, dovrà esibire, prima dell'impiego, al Direttore dei Lavori, per ogni categoria di lavoro, i relativi "Certificati di qualità" rilasciati da un Laboratorio ufficiale.

Tali certificati dovranno contenere tutti i dati relativi alla provenienza e alla individuazione dei singoli materiali o loro composizione, agli impianti o luoghi di produzione, nonché i dati risultanti dalle prove di laboratorio atte ad accertare i valori caratteristici richiesti per le varie categorie di lavoro o di fornitura in un rapporto a dosaggi e composizioni proposte.

I certificati che dovranno essere esibiti tanto se i materiali sono prodotti direttamente, quanto se acquistati presso terzi. I certificati dovranno comunque essere rinnovati ogni qualvolta risultino incompleti o si verifichi una variazione delle caratteristiche dei materiali, delle miscele o degli impianti di produzione.

Ogni materiale deve essere accompagnato dal relativo certificato CE.

ART I.3.2 Prove di controllo in fase esecutiva

L'Impresa sarà obbligata a prestarsi in ogni tempo e norma periodicamente per le forniture di materiali di impiego continuo, alle prove ed esami dei materiali impiegati e da impiegare, sottostando a tutte le spese di prelevamento e di invio dei campioni ai Laboratori ufficiali indicati dalla Stazione appaltante.

I campioni verranno prelevati in contraddittorio.

Degli stessi potrà essere ordinata la conservazione nel competente Ufficio Compartimentale previa apposizione di sigilli e firme del Direttore dei Lavori e dell'impresa e nei modi più adatti a garantirne l'autenticità e la conservazione.

I risultati ottenuti in tali Laboratori saranno i soli riconosciuti validi dalle due parti, ad essi si farà esclusivo riferimento a tutti gli effetti delle presenti Norme Tecniche.

Tutte le prove prescritte dalle normative vigenti o richieste dalla Direzione lavori o dal R.U.P. sono a totale carica dell'impresa appaltatrice che non potrà richiedere alcun rimborso.

ART I.4 TRACCIAMENTI

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

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

ART I.5 DEMOLIZIONI

Le demolizioni in genere saranno eseguite con ordine e con le necessarie precauzioni, in modo da prevenire qualsiasi infortunio agli addetti al lavoro, rimanendo perciò vietato di gettare dall'alto i materiali in genere, che invece dovranno essere trasportati o guidati salvo che vengano adottate opportune cautele per evitare danni ed escludere qualunque pericolo.

Le demolizioni dovranno essere effettuate con la dovuta cautela per impedire danneggiamenti alle strutture murarie di cui fanno parte e per non compromettere la continuità del transito, che in ogni caso deve essere costantemente mantenuto a cura e spese dell'Appaltatore, il quale deve, allo scopo, adottare tutti gli accorgimenti tecnici necessari con la adozione di puntellature e sbadacchiature.

La Direzione dei Lavori si riserva di disporre, con sua facoltà insindacabile, l'impiego dei suddetti materiali utili per la esecuzione dei lavori appaltati.

I materiali non utilizzati provenienti dalle demolizioni dovranno sempre, e al più presto, venire trasportati, a cura e spese dell'Appaltatore, a rifiuto od a reimpiego nei luoghi che verranno indicati dalla Direzione dei Lavori.

Gli oneri sopra specificati si intendono compresi e compensati nei relativi prezzi di elenco.

ART I.5.1 MURATURE E FABBRICATI

Le demolizioni di manufatti e di murature di qualsiasi genere (armate e non, in precompresso), potranno essere integrali o in porzioni a sezione obbligata, eseguite in qualsiasi dimensione anche in breccia, entro e fuori terra, a qualsiasi altezza.

Verranno impiegati i mezzi previsti dal progetto e/o ritenuti idonei dalla Direzione Lavori:

- scalpellatura a mano o meccanica;
- martello demolitore;
- agenti demolitori non esplosivi ad azione chimica con espansione lenta e senza propagazione dell'onda d'urto;
- filo diamantato per il taglio di porzioni di struttura.

Le demolizioni dovranno essere eseguite con ordine e con le necessarie precauzioni in modo da prevenire qualsiasi infortunio al personale addetto, evitando inoltre tassativamente di gettare dall'alto i materiali i quali dovranno invece essere trasportati o guidati in basso.

Inoltre l'impresa dovrà prevedere, a sua cura e spese, ad adottare tutti gli accorgimenti tecnici per puntellare e sbadacchiare le parti pericolanti e tutte le cautele al fine di non danneggiare le restanti strutture esistenti, le strutture sottostanti e le proprietà di terzi.

L'Impresa sarà pertanto responsabile di tutti i danni che una cattiva conduzione nelle operazioni di demolizioni potessero arrecare alle persone, alle opere e cose, anche di terzi.

Nel caso di demolizioni parziali potrà essere richiesto il trattamento con il getto di vapore a 373 K ed una pressione di 0,7-0,8 MPa per ottenere superfici di attacco pulite e pronte a ricevere i nuovi getti; i ferri dovranno essere tagliati, sabbiati e risagomati secondo le disposizioni progettuali.

Per le demolizioni da eseguirsi su strada in esercizio, l'impresa dovrà adottare anche tutte le precauzioni e cautele atte ad evitare ogni possibile danno all'utenza la Direzione Lavori, le eventuali esclusioni di traffico che potranno avvenire anche in ore notturne e in giorni determinati.

ART I.5.2 DEMOLIZIONE DI PAVIMENTAZIONE IN ACCIOTTOLATO

La demolizione della pavimentazione in acciottolato dovrà essere eseguita fino alla sottostante massicciata o massetto in cls e dovrà essere eseguita tramite idonee attrezzature che consentano la cernita, la selezione e il recupero dei ciottoli ritenuti idonei dalla D.L., del loro trasporto fino ad una distanza stradale di Km 10 e il successivo accumulo su aree messe a disposizione dall'Amministrazione.

La demolizione dovrà rispettare rigorosamente gli spessori previsti in progetto o prescritti dalla Direzione Lavori e non saranno pagati maggiori spessori rispetto a quelli previsti o prescritti.

ART I.6 MOVIMENTI TERRE

ART I.6.1 Scavi in genere

Gli scavi ed i rialzi occorrenti per la formazione di cunette, accessi, passaggi e rampe, cassonetti e simili, nonché per l'impianto di opere d'arte saranno eseguiti nelle forme e dimensioni risultanti dai relativi disegni salvo le eventuali variazioni che l'Amministrazione appaltante è in facoltà di adottare all'atto esecutivo, restando a completo carico dell'impresa ogni onere proprio di tali generi di lavori, non escluso quello di eventuali sbadacchiature e puntellature, essendosi di tutto tenuto conto nel fissare i corrispondenti prezzi unitari.

Nel caso che a giudizio della Direzione dei Lavori, le condizioni nelle quali i lavori si svolgono lo richiedano, l'impresa è tenuta a coordinare opportunamente la successione e la esecuzione delle opere di scavo e murarie, essendo gli oneri relativi compensati nei prezzi contrattuali.

Nell'esecuzione degli scavi in genere l'impresa potrà ricorrere all'impiego di mezzi meccanici.

Dovrà essere usata ogni cura nel sagomare esattamente i fossi, nell'appianare e sistemare le banchine, nel configurare le scarpate e nel profilare i cigli della strada.

Le scarpate di tagli e rilevati saranno eseguite con inclinazioni appropriate in relazione alla natura ed alle caratteristiche fisico - meccaniche del terreno, e, comunque, a seconda delle prescrizioni che saranno comunicate dalla Direzione dei Lavori mediante ordini scritti.

Per gli accertamenti relativi alla determinazione della natura delle terre, del grado di costipamento e del contenuto di umidità di esse, l'impresa dovrà provvedere a tutte le prove necessarie ai fini della loro possibilità e modalità d'impiego, che verranno fatte eseguire a spese dell'Impresa dalla Direzione dei Lavori presso il Centro Sperimentale dell'ANAS di Cesano (Roma) o presso altri Laboratori ufficiali.

Le terre verranno caratterizzate e classificate secondo le Norme C.N.R. - U.N.I. 10006/1963 riportate in Tabella A.

Classificazione generale	Terre ghiaioso-sabbiose Frazione passante allo staccio 0,075 UNI 2332 ≤ 35%							Terre limo-argillose Frazione passante allo staccio 0,075 UNI 2332 > 35%					Torbe e terre organiche palustri
Gruppo	A1		A3	A2				A4	A5	A6	A7		A8
Sottogruppo	A 1-a	A 1-b		A 2-4	A 2-5	A 2-6	A 2-7				A 7-5	A 7-6	
<u>Analisi granulometrica – Frazione filtrante passante allo staccio</u>													
2 UNI 2332 %	≤ 50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
0,4 UNI 2332 %	≤ 30	≤ 50	> 50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
0,075 UNI 2332%	≤ 15	≤ 25	≤ 10	≤ 35	≤ 35	≤ 35	≤ 35	> 35	> 35	> 35	> 35	> 35	
<u>Caratteristiche della frazione filtrante passante allo staccio 0,4 UNI 2332</u>													
Limite liquido	-	-	≤ 40	> 40	> 40	≤ 40	> 40	≤ 40	> 40	≤ 40	> 40	> 40	

Indice di plasticità	≤ 6	N.P.	≤ 10	≤ 10 max	≤ 10	> 10	> 10	≤ 10	≤ 10	> 10	> 10 (IP≤ LL- 30)	> 10 (IP> LL- 30)	
Indice di gruppo	0		0	0		≤ 4		≤ 8	≤ 12	≤ 16	≤ 20		

Prima di impiegare i materiali provenienti dagli scavi o dalle cave di prestito, l'Impresa, per ogni zona di provenienza, deve procedere a qualificare le terre da impiegare attraverso una campagna di indagine corredata dei risultati di prove di laboratorio.

Nella formazione dei rilevati con materie provenienti dagli scavi debbono essere utilizzati nel piano particolareggiato delle lavorazioni, di cui al successivo paragrafo 1.3, in ordine di priorità, i materiali sciolti dei gruppi A1, A2-4, A2-5, A3 e, quindi, A2-6 ed A2-7. Per le terre appartenenti ai gruppi A4, A5, A6 ed A7 si deve valutare se adoperarle con le cautele appresso descritte, se prevederne un trattamento, ovvero se portarle a rifiuto.

Quando l'umidità delle terre scavate è tale da non consentire il costipamento necessario a raggiungere l'addensamento e la portanza richiesti dalle presenti norme tecniche, l'Impresa è tenuta a mettere in atto i provvedimenti correttivi per modificare in senso conveniente il contenuto d'acqua naturale e/o, a seconda dei casi, a migliorarle mediante stabilizzazione.

I materiali impiegati, qualunque sia il gruppo di appartenenza, devono essere del tutto esenti da sostanze organiche, vegetali e da elementi solubili o comunque instabili nel tempo.

Le terre con contenuto di sostanza organica di origine vegetale minore del 5% possono essere utilizzate per strati di rilevato posti a più di 2 metri dal piano di posa della pavimentazione.

Nella redazione del progetto in ordine alle possibilità e modalità di impiego delle terre si considerano le seguenti proprietà dei diversi gruppi;

Gruppo A1 - Appartengono a questo gruppo i materiali rocciosi non evolutivi e le terre granulari, generalmente di più o meno grossa pezzatura, pressoché insensibili all'azione dell'acqua e del gelo, che sotto il profilo dei movimenti di terra possono dar luogo ad un ampio spettro di comportamenti, in relazione:

- a) al contenuto di fino (frazione minore di 0,075 mm);
- b) all'assortimento granulometrico;
- c) alla presenza di elementi di grossa pezzatura.

Nel prevederne l'impiego occorre considerare che le ghiaie e le sabbie alluvionali con poco fino (meno del 5%), permeabili e prive di coesione, dopo costipamento risultano tanto più soggette all'erosione dell'acqua meteorica quanto più l'assortimento granulometrico è mal graduato. Per evitare che possano prodursi danni, l'Impresa deve rigorosamente procedere al rivestimento con terra vegetale delle scarpate man mano che cresce l'altezza del rilevato; la semina per l'inerbimento, ugualmente, deve essere effettuata il più rapidamente possibile.

I detriti di falda, le rocce alterate, i depositi morenici ed anche le alluvioni eterogenee con un contenuto di fino compreso tra il 10 ed il 15% danno luogo a strati molto compatti e difficilmente erodibili; richiedono, tuttavia, un attento controllo dell'umidità di costipamento al fine di attingere valori elevati di portanza.

I materiali con elementi superiori a D=50mm e, in particolare, quelli provenienti da scavi in roccia (dura e tenace) richiedono cautele e particolari provvedimenti per quel che riguarda la stesa in strati di spessore regolare ed il costipamento.

I provvedimenti da adottarsi consistono nelle seguenti operazioni:

- scarto degli elementi di dimensioni maggiori di D=500 mm;
- correzione granulometrica (per frantumazione e/o aggiunta di pezzature in difetto).

Nella redazione del piano dei movimenti di terra, di norma si riservano le terre del sottogruppo A1-a, specialmente se di granulometria ben assortita, ai manufatti in terra che richiedono più elevate proprietà meccaniche e/o agli strati di sottofondo.

Gruppo A3 - Le sabbie di questo gruppo, specialmente quando presentano una frazione ghiaiosa (> 2mm) modesta, si prestano male al costipamento ed alla circolazione dei mezzi di cantiere, per mancanza di coesione e di portanza. Di norma l'impiego senza particolari accorgimenti è limitato alla realizzazione di bonifiche dei piani di posa dei rilevati e di strati anticapillari; terre di questo gruppo possono essere impiegate nella formazione del corpo del rilevato se presentano un coefficiente di uniformità (D60/D10) non inferiore a 7.

Per le sabbie a granulometria uniforme deve prevedersi, invece, o un trattamento con cemento, o una correzione granulometrica, ovvero entrambi i provvedimenti.

Sottogruppi A2-4 e A2-5 – Le ghiaie e le sabbie limose a bassa plasticità di questi due sottogruppi sono convenientemente adoperate per la costruzione dei rilevati, peraltro senza difficoltà di esecuzione: la bassa plasticità (IP< 10) e la frazione fine non eccessiva (< 35%) permettono, infatti, di modificare facilmente il loro contenuto d'acqua.

Generalmente presentano bassa permeabilità e modesta risalita capillare: perciò non richiedono particolari provvedimenti per proteggere dal gelo lo strato di sottofondo (o sottofondazione) e la soprastante pavimentazione.

Tenuto conto della sensibilità all'umidità di costipamento e dei rapidi cambiamenti di consistenza della frazione fine al variare del contenuto d'acqua, i lavori vanno immediatamente sospesi quando l'umidità naturale superi significativamente quella ottimale di costipamento e quando le condizioni atmosferiche portino ad un incremento del contenuto d'acqua.

Per tali terre, pertanto, l'Impresa è tenuta ad adottare programmi operativi che permettano di contenere i periodi di sospensione dei lavori, procedendo:

- all'estrazione per strati suborizzontali, allorché si vogliano favorire le variazioni di umidità;
- all'estrazione frontale, nel caso contrario.

Quando la frazione fine non supera il 12 % e se non sono presenti elementi di grossa pezzatura ($D > 71$ mm) queste terre non presentano particolari problemi di costipamento.

Sottogruppi A2-6 e A2-7 – Le ghiaie e le sabbie argillose di questi sottogruppi sono, di norma, convenientemente utilizzate per la formazione dei rilevati, specialmente quando presentino un indice di gruppo $IG=0$. Il loro comportamento, tuttavia, è molto influenzato dalla quantità e dalla natura della frazione argillosa presente. Portanza e caratteristiche meccaniche attingono valori intermedi tra quelle delle ghiaie e delle sabbie che costituiscono l'ossatura litica del materiale e quelle delle argille che costituiscono la frazione fine. Poste in opera, esse presentano da media a bassa permeabilità ed altezza di risalita capillare, ciò che determina elevato rischio di formazione di lenti di ghiaccio per azione del gelo. Per questo motivo, in presenza di falda superficiale e di prolungata durata di condizioni climatiche di bassa temperatura, il loro impiego deve essere evitato nella formazione di strati di sottofondo e limitato agli strati posti al di sotto di 2,00 m dal piano di posa della pavimentazione stradale, previa predisposizione, a quota inferiore, di uno strato anticapillare di spessore non inferiore a 30 cm.

L'energia e l'umidità di costipamento delle terre dei sottogruppi in esame debbono essere costantemente controllate; quando il contenuto d'acqua risulta prossimo o supera il limite di plasticità della frazione fine si rischia, infatti, di provocare instabilità e cadute di portanza per sovracostipamento del materiale. Se lo stato delle terre e le condizioni ambientali non obbligano alla sospensione dei lavori, è opportuno adottare basse energie di costipamento, operando su strati di modesto spessore.

Gruppi A4, A5, A6 e A7 - L'opportunità d'adoperare terre di questi gruppi deve essere valutata secondo le seguenti linee guida:

a) disponibilità di terre sostitutive, anche in relazione alle distanze di trasporto ed alle esigenze di carattere ambientale;

b) provvedimenti da adottare per la protezione da venute d'acqua (gravitazionali o di capillarità) nelle opere in terra con esse realizzate;

c) tecniche di miglioramento, quale il trattamento a calce, finalizzate a ricondurre le proprietà fisico-chimiche e meccaniche entro limiti di garanzia delle prestazioni, nel volgere della vita economica dell'opera.

Per l'impiego dei materiali dei gruppi A4 ed A5 occorre considerare che:

a) la consistenza di queste terre ($IP < 10$) cambia sensibilmente per modeste variazioni del contenuto d'acqua; anche per modesti incrementi d'umidità si passa rapidamente da comportamenti tipici di terreni asciutti, difficili da compattare, a quelli di terreni troppo umidi, per i quali risulta talvolta impossibile ottenere il grado di addensamento richiesto;

b) in relazione all'assortimento granulometrico ed all'addensamento, la permeabilità ed il potere di risalita capillare possono variare entro limiti abbastanza ampi; ne risulta un forte potere di imbibizione (portate d'invasamento capillare) e, quindi, un'estrema sensibilità al rigonfiamento ed all'azione del gelo. I rilevati realizzati con questi terreni, pertanto, debbono essere protetti dalle acque interne ed esterne, mediante strati anticapillari, schermi drenanti, tempestivi rinfiamenti laterali con inerbimento;

c) la presenza di ciottoli ed elementi di più grossa pezzatura può impedire l'azione dei mezzi di miscelazione e, quindi, renderne impossibile la stabilizzazione a calce.

Le difficoltà di compattazione delle argille dei gruppi A6 ed A7, le proprietà meccaniche generalmente modeste degli strati, come pure i provvedimenti di difesa dalle acque da mettere in atto per evitare rischi di ritiro-rigonfiamento del materiale posto in opera, limitano l'impiego di queste terre a rilevati di modesta importanza o a riempimenti non strutturali.

Se non sono presenti elementi di grosse dimensioni, le terre dei gruppi A6 ed A7 si prestano bene alla stabilizzazione con calce.

Nell'esecuzione sia degli scavi che dei rilevati l'impresa è tenuta ad effettuare a propria cura e spese l'estirpamento di piante, arbusti e relative radici esistenti sia sui terreni da scavare che su quelli destinati all'impianto dei rilevati, nonché, in questo ultimo caso, al riempimento delle buche effettuate in dipendenza dell'estirpamento delle radici e delle piante, che dovrà essere effettuato con materiale idoneo messo in opera a strati di conveniente spessore e costipato. Tali oneri si intendono compensati con i prezzi di elenco relativi ai movimenti di materie.

La D.L., in relazione alla natura dei terreni di posa dei rilevati o delle fondazioni stradali in trincea, potrà ordinare l'adozione di provvedimenti atti a prevenire la contaminazione dei materiali d'apporto e fra questi provvedimenti la fornitura e la posa in opera di teli «geotessili» aventi le caratteristiche indicate nell'Art. "Qualità e provenienza dei materiali".

Altri materiali

Il progetto può prevedere l'adozione di tecnologie, materiali e prodotti di tipo innovativo, diversi dalle terre.

In tali casi l'Impresa deve attenersi, per le qualificazioni dei materiali e i controlli, alle specificazioni di progetto, eventualmente riferite a normativa nazionale o internazionale specifica.

In presenza di esigenze tecniche particolari l'Impresa può proporre, nel rispetto del quadro economico, l'impiego di materiali non previsti espressamente in progetto.

In tale caso i materiali debbono essere sottoposti, prima del loro impiego, ad adeguate verifiche e, se necessario, a prove di laboratorio per accertarne l'idoneità alla particolare utilizzazione prevista; gli oneri delle prove e delle verifiche sono a totale

ed esclusivo carico dell'Impresa. Resta comunque sempre necessaria l'approvazione da parte della Direzione Lavori e del RUP.

ART I.6.2 Scavi di sbancamento

Per scavi di sbancamento o tagli a sezione aperta si intendono quelli praticati al di sopra del piano orizzontale, passante per il punto più depresso del terreno naturale o per il punto più depresso delle trincee o spleamenti, precedentemente eseguiti ed aperti almeno da un lato.

Quando l'intero scavo debba risultare aperto su di un lato (caso di un canale fugatore) e non venga ordinato lo scavo a tratti, il punto più depresso è quello terminale.

Appartengono alla categoria degli scavi di sbancamento così generalmente definiti tutti i cosiddetti scavi di spleamento e quelli per allargamento di trincee, tagli di scarpate di rilevati per costituirvi opere di sostegno, scavi per incassatura di opere d'arte (spalle di ponti, spallette di briglie, ecc.) eseguiti superiormente al piano orizzontale determinato come sopra, considerandosi come piano naturale anche l'alveo dei torrenti e dei fiumi.

Nel prezzo dello scavo di sbancamento riportato nell'elenco prezzi è compreso l'eventuale trasporto a discarica, gli oneri di discarica e l'eventuale trasporto che si dovesse rendere necessario all'interno del cantiere. Tali oneri sono perciò a totale carico dell'appaltatore.

ART I.6.3 Scavi per posa condotte

Lo scavo a sezione ristretta per la posa di condotte, in terreno ordinario di qualsiasi natura e consistenza, anche in presenza d'acqua, potrà essere eseguito con mezzi meccanici. E' compresa l'estrazione di massi trovanti di volume fino a mc 0,400, e gli oneri per la rimozione di manufatti di qualsiasi genere di volume fino a mc 0,400, per il taglio ed estirpazione di piante e ceppaie, gli oneri per gli eventuali aggettamenti dell'acqua di falda dal fondo scavo (escluso solo l'impianto well-point), le armature di sostegno previste dalle norme antinfortunistiche in situazioni singolari e localizzate, la demolizione di pavimentazioni e sottofondi stradali di qualsiasi tipo non riutilizzabili, escluso l'onere del taglio preventivo delle pavimentazioni in conglomerato bituminoso o della fresatura delle pavimentazioni. Dovrà essere eseguita la livellazione dei piani di scavo, il deposito a fianco dello scavo del materiale e l'eventuale paleggiamento all'interno dell'area di cantiere. Dovranno essere installati la protezione delle zone di lavoro e la regolamentare segnaletica diurna e notturna. L'impresa avrà l'onere relativo alla preventiva individuazione e segnalazione di cavi elettrici, telefonici, tubazioni di acquedotti, gasdotti, fognature, canali irrigui, canali di scolo stradali, ecc.. Dovrà essere eseguita la demolizione e il perfetto ripristino dei fossi di guardia in terra battuta interessati dai lavori, nonché il perfetto ripristino del piano di campagna con mezzi meccanici. Il materiale di scavo dovrà essere selezionato per il ritombamento delle tubazioni, laddove il terreno sia riutilizzabile. Il volume di scavo sarà computato sulla base della larghezza convenzionale stabilita dalle sezioni tipo allegate e della profondità di progetto del fondo tubo maggiorata dello spessore del sottofondo stabilito anch'esso dalle sezioni tipo allegate.

ART I.7 TUBAZIONI

ART I.7.1 Generalità

Le tubazioni per la raccolta acque, fognature e cavidotti saranno poste in opera interrate: la profondità di posa dei tubi dovrà essere almeno 0,80 m riferita alla generatrice superiore, se non diversamente indicata in progetto, ed in ogni caso sarà stabilita in funzione dei carichi dovuti a circolazione, del pericolo di gelo e del diametro della tubazione.

Il tubo sarà steso su uno strato di materiale fino, di spessore non inferiore a 10 cm e verrà poi rinfiancato e ricoperto con lo stesso materiale per uno spessore non inferiore a 15 cm o rivestito in calcestruzzo, come da indicazioni di progetto.

Il riempimento successivo dello scavo potrà essere costituito da materiale di risulta dallo scavo stesso costipato per strati. Le prove di tenuta dovranno essere effettuate prima della chiusura delle tracce o del rinterro.

ART I.7.2 Tubi in PVC rigido

La tubazione in policloruro di vinile non plastificato, con giunti a bicchiere sigillati a collante o con guarnizioni di tenuta a doppio anello asimmetrico in gomma, del tipo serie pesante secondo norme UNI EN 1401-1, verrà interrata in un cavo delle dimensioni previste in progetto sul cui fondo sarà predisposto del materiale fino di allettamento; qualora previsto in progetto verrà rinfiancata con conglomerato cementizio, del tipo di fondazione con $R_{ck} \geq 25\text{Mpa}$. Su ogni singolo tubo dovrà essere impresso, in modo evidente, leggibile ed indelebile, il nominativo del produttore, il diametro esterno, l'indicazione del tipo e la pressione di esercizio. La Direzione Lavori potrà prelevare campioni di tubi ed inviarli, a cura e spese dell'Impresa, ad un laboratorio specializzato per essere sottoposti alle prove prescritte dalle norme di unificazione; qualora i risultati non fossero corrispondenti a dette norme l'Impresa dovrà provvedere, a sua cura e spese, alla sostituzione dei materiali inadeguati. I tubi in PVC, per scarichi verticali o esalazioni sono di tipo rigido secondo norme UNI EN 1329, con giunzioni a bicchiere sigillate a collante.

ART I.7.3 Tubo Cavidotto

Tubazione in polietilene corrugato a doppia parete, realizzato per coestrusione continua delle due pareti, di colore blu all'esterno e nero all'interno. Confezionata in rotoli da 25 o 50 metri o in barre da 6 metri, completa di manicotto di giunzione e filo preinserito per il traino con cordino di tiro (solo per i rotoli). Il tubo per protezione cavi dovrà essere rispondente alla norma EN 61386-1 ed EN 61386-24, marcato CE con classificazione di resistenza all'urto serie N e resistenza allo schiacciamento superiore di 450 N. La tubazione sarà prodotta da azienda regolarmente iscritta al Consorzio obbligatorio PolieCo D.Lgs. (152/2006 - art. 234) e dotata dei seguenti sistemi di gestione: - qualità, secondo UNI EN ISO 9001; - ambiente, secondo UNI EN ISO 14001; certificati e validati da ente terzo accreditato. Il produttore applica codice etico e modello di organizzazione gestione e controllo ai sensi del D. Lgs. 231/01 e può fornire informazioni relative ai propri impatti economici, ambientali e sociali (ESG) rendicontati da un Bilancio di Sostenibilità conforme ai GRI Standards 2021 certificato da ente terzo accreditato.

ART I.7.4 Posa in opera di tubi in generale – Norme varie

Prima della posa in opera i tubi, i giunti e i pezzi speciali dovranno essere accuratamente controllati, con particolare riguardo alle estremità, per accertare che nel trasporto o nelle operazioni di carico e scarico non siano stati danneggiati, quelli che dovessero risultare danneggiati in modo tale da compromettere la qualità o la funzionalità dell'opera dovranno essere scartati e sostituiti. Per il sollevamento e la posa dei tubi in scavo, in rilevato o su appoggi, si dovranno adottare gli stessi criteri usati per le operazioni precedenti (di trasporto, ecc.) con l'impiego di mezzi adatti a seconda del tipo e del diametro, onde evitare il deterioramento dei tubi ed in particolare delle testate. Nell'operazione di posa dovrà evitarsi che nell'interno delle condotte penetrino detriti o corpi estranei di qualunque natura e che venga comunque danneggiata la loro superficie interna; le estremità di ogni tratto di condotta in corso di impianto devono essere comunque chiuse con tappo di legno, restando vietato effettuare tali chiusure in modo diverso. La posa in opera dovrà essere effettuata da personale specializzato. I tubi con giunto a banchiere saranno di norma collocati procedendo dal basso verso l'alto e con banchiere rivolti verso l'alto per facilitare l'esecuzione delle giunzioni. La posa in opera dei tubi sarà effettuata sul fondo del cavo spianato e livellato eliminando ogni asperità che possa danneggiare tubi e rivestimenti. Il letto di posa - che non è necessario nel caso di terreno sciolto e lo è invece in caso di terreni rocciosi consisterà, nei casi in cui è prescritto dal Direttore dei lavori per costituire un supporto continuo della tubazione, in uno strato, disteso sul fondo dello scavo, di materiale incoerente come sabbia o terra non argillosa sciolta e vagliata e che non contenga pietruzze - di spessore non inferiore a 10 cm misurati sotto la generatrice del tubo che vi verrà posato. Se i tubi vanno appoggiati su un terreno roccioso e non è possibile togliere tutte le asperità lo spessore del letto di posa dovrà essere convenientemente aumentato. In nessuno caso si dovrà regolarizzare la posizione dei tubi nella trincea utilizzando pietre o mattoni od altri appoggi discontinui. Il piano di posa - che verrà livellato con appositi traguardi in funzione delle (livellette) di scavo (apponendo e quotando dei picchetti sia nei punti del fondo della fossa che corrispondono alle verticali dei cambiamenti di pendenza e di direzione della condotta, sia in punti intermedi in modo che la distanza tra picchetto e picchetto non superi 15 metri) dovrà garantire una assoluta continuità di appoggio e, nei tratti in cui si temano assestamenti, si dovranno adottare particolari provvedimenti quali: impiego di giunti adeguati, trattamenti speciali del fondo della trincea o se occorre, appoggi discontinui stabili, quali selle o mensole. In questo ultimo caso la discontinuità di contatto tra tubo e selle sarà assicurata dall'interposizione di materiale idoneo. Per i tubi costituiti da materiali plastici dovrà prestarsi particolare cura ed attenzione quando le manovre dovessero effettuarsi a temperature inferiori a 0°C per evitare danneggiamenti. I tubi che nell'operazione di posa avessero subito danneggiamenti dovranno essere riparati così da ripristinarne la completa integrità, ovvero saranno definitivamente scartati e sostituiti. E' vietato l'impiego di spezzoni di tubo non strettamente necessari. Durante l'esecuzione dei lavori di posa debbono essere adottati tutti gli accorgimenti necessari per evitare danni agli elementi di condotta già posati. Si impedirà quindi con le necessarie cautele durante i lavori e con adeguata sorveglianza nei periodi di sospensione, la caduta di pietre, massi, ecc. che possano danneggiare le tubazioni e gli apparecchi. Ogni tratto di condotta posata non deve presentare contropendenze in corrispondenza di punti ove non siano previsti organi di scarico e di sfiato. La posizione esatta in cui devono essere posti i raccordi o pezzi speciali e le apparecchiature idrauliche deve essere riconosciuta o approvata dal Direttore dei lavori. Quindi resta determinata la lunghezza dei diversi tratti di tubazione continua, la quale deve essere formata col massimo numero possibile di tubi interi, così da ridurre al minimo il numero delle giunture. Con opportune arginature e deviazioni si impedirà che le trincee siano invase dalle acque piovane e si eviterà parimenti, con rinterri parziali eseguiti a tempo debito senza comunque interessare i giunti, che, verificandosi nonostante ogni precauzione la inondazione dei cavi, le condotte che siano vuote e chiuse agli estremi possano essere sollevate dalle acque. Ogni danno di qualsiasi entità che si verificasse in tali casi per mancanza di adozione delle necessarie cautele e a carico dell'impresa.

Trasporto ed accatastamento dei tubi e dei raccordi in generale

I tubi per la costruzione di fognature vengono forniti in barre generalmente di lunghezza maggiore di 2 m o comunque in

pezzature da convenirsi tra committente e fornitore. Nel trasporto dei tubi i piani di appoggio devono essere privi di asperità. I tubi devono essere appoggiati evitando eccessive sporgenze al di fuori del piano di carico. I tubi vanno sistemati in maniera ordinata e razionale, curando che siano appoggiati per l'intera lunghezza (convenientemente distanziati se trattasi di tubi bicchierati) e che siano manovrati durante le operazioni di carico e scarico in modo evitare urti e abrasioni. In particolare tali accorgimenti vanno sottolineati nei periodi invernali o in periodi con temperature rigide che possono dare luogo a fenomeni di infragilimento. Le imbragature per il fissaggio del carico possono essere realizzate con funi o bande di canapa o di nylon o similari, adottando gli opportuni accorgimenti in modo che i tubi non vengano mai direttamente a contatto con esse per non provocare abrasioni o danneggiamenti. Carico, scarico e movimentazione Se il carico e lo scarico dai mezzi di trasporto e comunque la movimentazione vengono effettuati con gru o col braccio meccanico di un escavatore, i tubi devono essere sollevati nella zona centrale con un bilancino di ampiezza adeguata. Se queste operazioni vengono effettuate manualmente, si eviti in ogni modo di fare strisciare i tubi sulle sponde del mezzo di trasporto o comunque su oggetti duri ed aguzzi. Accatastamento Il piano di appoggio a terra dovrà essere livellato ed esente da asperità e soprattutto da pietre appuntite. L'altezza di accatastamento non deve essere superiore a 2 m qualunque sia il diametro dei tubi. Quando i tubi vengono accatastati all'aperto per lunghi periodi è consigliabile proteggerli dai raggi solari. Raccordi ed accessori Questi pezzi sono forniti in genere in appositi imballaggi. Se sono forniti sfusi si dovrà avere cura, nel trasporto ed immagazzinamento, di non ammucciarli disordinatamente e si dovrà evitare che possano essere deformati o danneggiati per effetto di urti fra di essi o con altri materiali pesanti.

Posa in opera dei pezzi speciali e delle apparecchiature idrauliche

I pezzi speciali e le apparecchiature idrauliche saranno collocati seguendo tutte le prescrizioni prima indicate per i tubi. I pezzi speciali saranno in perfetta coassialità con i tubi. Gli organi di manovra (saracinesche di arresto e scarico, sfiati, gruppi per la prova di pressione, ecc.) e i giunti isolanti - che è conveniente prima preparare fuori opera e poi montare nelle tubazioni - verranno installati, seguendo tutte le prescrizioni prima indicate per i tubi, in pozzetti o camerette in muratura accessibili e drenate dalle acque di infiltrazione in modo che non siano a contatto con acqua e fango. Fra gli organi di manovra ed eventuali muretti di appoggio verranno interposte lastre di materiale isolante. Nei casi in cui non è possibile mantenere le camerette sicuramente e costantemente asciutte, le apparecchiature suddette saranno opportunamente rivestite, operando su di esse prima della loro installazione e successivamente sulle flange in opera. Parimenti saranno rivestiti, negli stessi casi o se si tratta di giunti isolanti interrati, i giunti medesimi. Le saracinesche di arresto avranno in genere lo stesso diametro della tubazione nella quale debbono essere inserite e saranno collocate nei punti indicati nei disegni di progetto o dal Direttore dei lavori. Le saracinesche di scarico saranno collocate comunque - sulle diramazioni di pezzi a T o di pezzi a croce - nei punti più depressi della condotta tra due tronchi a V (discesa -salita), ovvero all'estremità inferiore di un tronco isolato. Giunzione dei pezzi speciali flangiati e delle apparecchiature idrauliche con la tubazione: il collegamento dei pezzi speciali flangiati o delle apparecchiature idrauliche con la tubazione è normalmente eseguito con Giunto a flangia piena consistente nella unione, mediante bulloni, di due flange poste alle estremità dei tubi o pezzi speciali o apparecchiature da collegare, tra le quali è stata interposta una guarnizione ricavata da piombo in lastra di spessore non minore di 5 mm o una guarnizione di gomma telata. Le guarnizioni avranno la forma di un anello piatto il cui diametro interno sarà uguale a quello dei tubi da congiungere e quello esterno uguale a quello esterno del - collarino - della flangia. E' vietato l'impiego di due o più rondelle nello stesso giunto. Quando per particolari condizioni di posa della condotta, sia indispensabile l'impiego di ringrossi tra le flange, questi debbono essere di ghisa o di ferro e posti in opera con guarnizioni su entrambe le facce. E' vietato ingrassare le guarnizioni. I dadi dei bulloni saranno stretti gradualmente e successivamente per coppie di bulloni posti alle estremità di uno stesso diametro evitando di produrre anormali sollecitazioni della flangia, che potrebbero provocarne la rottura. Stretti i bulloni la rondella in piombo sarà ribattuta energicamente tutto intorno con adatto calcoio e col martello per ottenere una tenuta perfetta.

Letto di posa e rinfiacco

La natura del fondo della trincea o più in generale, del terreno in cui la tubazione troverà il suo appoggio, deve avere resistenza uniforme e tale da escludere ogni possibilità di cedimenti differenziali da un punto all'altro della tubazione. Nelle trincee aperte in terreni eterogenei, collinosi o di montagna, occorre garantirsi dall'eventuale slittamento del terreno con opportuni ancoraggi. Se si ha motivo di temere l'instabilità del terreno o del letto di posa della canalizzazione e dei relativi manufatti in muratura, a causa dell'erosione di acqua reperita nella trincea, bisogna opportunamente consolidare il terreno con l'ausilio di tubi di drenaggio al di sotto della canalizzazione (o dei manufatti in muratura) disponendo tutto intorno a detti tubi di drenaggio uno strato spesso di ghiaia o di altro materiale appropriato; occorre cioè assicurare la condizione che non sussista la possibilità di alcuno spostamento del materiale di rinterro a causa della falda acquifera. Al fondo della trincea, livellato e liberato da ogni traccia di pietrame si sovrappone un letto di posa sabbioso così da avere la superficie d'appoggio su materiali di natura tale che assicurino la ripartizione uniforme dei carichi lungo la intera tubazione.

Inizio del riempimento

Il riempimento (almeno per i primi 50 cm sopra il tubo) dovrà essere eseguito, su tutta la condotta, nelle medesime condizioni

di temperatura esterna. Il riempimento si consiglia sia fatto nelle ore meno calde della giornata. Si procederà sempre a zone di 20 ÷ 30 m, avanzando in una sola direzione e possibilmente in salita; si lavorerà su tre tratte consecutive e verrà eseguito contemporaneamente il ricoprimento (fino a quota 50 cm sul tubo) in una zona, il ricoprimento (fino a 20 cm sul tubo) nella zona adiacente e la posa della sabbia intorno al tubo nella tratta più avanzata. Si potrà procedere a lavoro finito su tratte più lunghe solo in condizioni di temperatura più o meno costante. Una delle estremità della tratta di condotta dovrà essere sempre mantenuta libera di muoversi e l'attacco dei pezzi speciali dovrà essere eseguito dopo che il ricoprimento è stato portato a 5 ÷ 6 m dal pezzo stesso.

Tubazioni in PVC

Le tubazioni plastiche sono in PVC rigido a parete strutturata per condotte fognarie e civili ed industriali costruiti secondo prEN 13476-1/2000 con giunto "gielle" ed anello di tenuta di materiale elastomerico. I tubi vengono forniti di lunghezza 6 metri. La corrispondenza delle classi di tubazioni caratterizzate da diverse rigidità anulari (SN) e da diversi spessori minimi (SDR), come previste dalla norma prEN 13476-1 deve rispettare quanto riportato, per i differenti diametri (DN), nella tabella seguente:

CLASSIFICAZIONE APPLICAZIONE	prEN 13476-1 SN 2 (SDR 51)	prEN 13476-1 SN 4 (SDR 41)	prEN 13476-1 SN 8 (SDR 34)
	Spessore [mm]		
DN 160	4.5	4.5	5.0
DN 200	5.4	5.5	6.2
DN 250	6.5	6.7	7.8
DN 315	8.0	8.5	9.8
DN 400	10.2	10.9	12.5
DN 500	12.4	13.1	15.5
DN 630	16.9	17.7	19.4
DN 800	21.0	22.5	24.5
DN 1000	26.0	27.5	28.0
DN 1200	28.5	30.5	32.5

Trasporto, carico, scarico, movimentazione e accatastamento

Nel trasporto dei tubi i piani di appoggio devono essere privi di asperità. I tubi devono essere appoggiati evitando eccessive sporgenze al di fuori del piano di carico. Le imbracature per il fissaggio del carico devono essere realizzate con funi o bande di canapa o di nylon o similari. Nel caso di utilizzo di gru o di braccio di escavatore, i tubi devono essere sollevati nella zona centrale, con un bilancino di ampiezza adeguata. Nel caso di movimentazione manuale si deve evitare lo strisciamento dei tubi. Il piano di appoggio a terra deve essere livellato ed esente da asperità. L'altezza dell'accatastamento non deve essere superiore 1.5 m. L'accatastamento non deve essere esposto per lunghi periodi ai raggi solari, pertanto devono essere predisposte opportune protezioni. I raccordi e gli accessori sono forniti solitamente in appositi imballaggi, e devono essere delle stesse caratteristiche dei tubi.

Giunzioni

Il sistema di giunzione fra tubo e tubo e fra tubo e raccordo di PVC è di tipo a bicchiere con anello di tenuta (la guarnizione deve essere di materiale elastomerico e posta in un'apposita sede ricavata nel bicchiere stesso). Tale guarnizione dovrà assicurare la perfetta tenuta idraulica come prescritto nelle norme UNI 7447.

Posa in opera in trincea e sotto terrapieno

Lo scavo della trincea deve essere effettuato con mezzi idonei, adottando tutti i provvedimenti necessari per il sostegno delle pareti onde evitarne il franamento. Il materiale da scavo deve essere accumulato lungo la trincea ad una distanza sufficiente per consentire lungo la trincea stessa il passaggio del personale addetto ai lavori.

La natura del terreno in cui la tubazione trova il suo appoggio deve avere resistenza uniforme e tale da escludere ogni possibilità di cedimenti differenziali da un punto all'altro della tubazione.

Altezze di ricoprimento del tubo maggiori di 0,8 m

Al fondo della trincea si realizza una platea in cls di cemento Rck 15 così da avere la superficie di appoggio della tubazione perfettamente piana. Lo spessore del letto di appoggio deve essere di 10 cm per tubazioni con diametro minore o uguale di 400 mm, 15 cm per diametri superiori. Il tubo sarà affondato nel getto di cls fino ad una quota superiore alla platea pari a ¼

del DN della tubazione. Quindi si rinfranca con sabbione fino ad una quota di 10 cm superiore alla generatrice del tubo; il materiale deve essere costituito in prevalenza da granuli aventi diametro 0.10 mm e deve contenere meno del 12% di fine (<0.08 mm); deve essere costipato con attrezzi adatti prima della posa della tubazione. Il costipamento del riempimento che avvolge il tubo deve essere uniforme e raggiungere il 90% del valore ottimale con la prova di penetrazione di Proctor modificata. Il riempimento della restante altezza della trincea fino al piano campagna può essere effettuato con lo stesso materiale di scavo, spurgato di elementi superiori a 100 mm e di residui animali e vegetali. Deve essere effettuato a strati successivi dello spessore massimo di 30 cm, che debbono essere costipati almeno fino ad un metro di copertura sul vertice della tubazione. Il riempimento della trincea, almeno per i primi 50 cm, deve essere eseguito nelle medesime condizioni di temperatura esterna. Si proceda sempre a zone di 20-30 m, in una sola direzione e in salita.

Altezze di ricoprimento del tubo minori di 0,8 m

Al fondo della trincea si realizza una platea in cls di cemento Rck 15 così da avere la superficie di appoggio della tubazione perfettamente piana. Lo spessore del letto di appoggio deve essere di 10 cm per tubazioni con diametro minore o uguale di 400 mm, 15 cm per diametri superiori. Quindi si ricopre con calcestruzzo fino ad una quota di 10 cm superiore alla generatrice del tubo. Superiormente si ricopre con misto granulare di cava per un'altezza di 20 cm. Il riempimento della restante altezza della trincea fino al piano campagna può essere effettuato con lo stesso materiale di scavo, spurgato di elementi superiori a 100 mm e di residui animali e vegetali. Deve essere effettuato a strati successivi dello spessore massimo di 30 cm, che debbono essere costipati almeno fino ad un metro di copertura sul vertice della tubazione. Il riempimento della trincea deve essere eseguito nelle medesime condizioni di temperatura esterna. Si proceda sempre a zone di 20-30 m, in una sola direzione e in salita.

Collaudo:

Il collaudo di una tubazione in PVC deve accertare la perfetta tenuta della canalizzazione; si deve effettuare sottoponendo a pressione idraulica la canalizzazione stessa mediante riempimento con acqua del tronco da collaudare attraverso il pozzetto di monte, fino al livello stradale del pozzetto a valle, o adottando un altro sistema idoneo a conseguire lo stesso scopo.

ART I.8 POZZETTI, CHIUSINI E GRIGLIE

ART I.8.1 Pozzetti prefabbricati in cls

I pozzetti saranno prefabbricati in cls precompresso delle dimensioni di cm 55x55x110, sifonati completi di caditoia, imbuto di raccordo, portacestello, cestello, piastrine portasifone e elemento di fondo con sifone a sezione quadrata.

ART I.8.2 Chiusini e griglie

Completi di telaio, a chiusura battentata, saranno posti in opera su pozzetti e/o canalette o ancorati agli stessi in ghisa, di tipo C250; il telaio, nello stesso materiale, sarà ancorato al cordolo di sommità;

Saranno conformi alle norme UNI – EN 124 (Dispositivi di coronamento e di chiusura dei pozzetti stradali. Principi di costruzione, prove e marcature).

Sui pozzetti per i quali sia previsto l'eventuale accesso di persone per lavori di manutenzione o simili, il passo d'uomo non dovrà essere inferiore a 600 mm. Tutti i coperchi, griglie e telai devono portare una marcatura leggibile e durevole, indicante: la norma di riferimento, la classe corrispondente, la sigla e/o il nome del fabbricante.

La tipologia e le dimensioni sono indicate negli elaborati di progetto.

ART I.9 CORDONI, BOCCHETTE DI SCARICO – RIVOLTI GUIDE DI RISVOLTO – SCIVOLI PER ACCESSI – GUIDE E MASSELI PER PAVIMENTAZIONE

Dovranno soddisfare ai requisiti stabiliti nelle «Tabelle U.N.I. 2712, 2713, 2714, 2715, 2716, 2717, 2718 - Ed 1945».

ART I.10 GHIAIE – GHIAIETTI PER PAVIMENTAZIONI

Dovranno corrispondere, come pezzatura e caratteristiche, ai requisiti stabiliti nella «Tabella U.N.I.2710 - Ed. giugno 1945» ed eventuali e successive modifiche

Dovranno essere costituiti da elementi sani e tenaci, privi di elementi alterati, essere puliti e particolarmente esenti da materie eterogenee non presentare perdite di peso, per decantazione in acqua, superiori ai 2%.

ART I.11 MISTO GRANULARE NON LEGATO PER FONDAZIONE

ART I.11.1 Descrizione

La fondazione in oggetto è costituita da miscele di terre stabilizzate granulometricamente; la frazione grossa di tali miscele (trattenuto al setaccio 2 UNI) può essere costituita da ghiaie, frantumati, detriti di cava, scorie o anche altro materiale ritenuto idoneo dalla Direzione Lavori.

L'aggregato potrà essere costituito da ghiaie, detriti di cava, frantumato, scorie od anche altro materiale; potrà essere: materiale reperito in sito, entro o fuori cantiere, oppure miscela di materiali aventi provenienze diverse, in proporzioni stabilite attraverso una indagine preliminare di laboratorio e di cantiere.

Lo spessore da assegnare alla fondazione sarà fissato dalla Direzione dei Lavori in relazione alla portata del sottofondo; la stesa avverrà in strati successivi, ciascuno dei quali non dovrà mai avere uno spessore finito superiore a cm 20 e non inferiore a cm 10.

ART I.11.2 Caratteristiche del materiale da impiegare

Materiale proveniente da cava, da scavi o da depositi.

Il materiale in opera, dopo l'eventuale correzione e miscelazione, risponderà alle caratteristiche seguenti:

1. l'aggregato non deve avere dimensioni superiori a 71 mm, né forma appiattita, allungata o lenticolare;
2. granulometria compresa nel seguente fuso e avente andamento continuo e uniforme praticamente concorde a quello delle curve limiti:

Serie crivelli e setacci UNI.	Miscela passante: % totale in peso
Crivello 71	100
Crivello 40	75÷100
Crivello 25	60÷87
Crivello 10	35÷67
Crivello 5	25÷55
Setaccio 2	15÷40
Setaccio 0,4	7÷22
Setaccio 0,075	2÷10

3. rapporto tra il passante al setaccio 0,075 ed il passante al setaccio 0,4 inferiore a 2/3;
4. perdita in peso alla prova Los Angeles eseguita sulle singole pezzature inferiore al 30%;
5. equivalente in sabbia misurato sulla frazione passante al setaccio 4 ASTM compreso tra 25 e 65. Tale controllo dovrà anche essere eseguito per materiale prelevato dopo costipamento. Il limite superiore dell'equivalente in sabbia (65) potrà essere variato dalla Direzione Lavori in funzione delle provenienze e delle caratteristiche del materiale. Per tutti i materiali aventi equivalente in sabbia compreso fra 25 e 35, la Direzione Lavori richiederà in ogni caso (anche se la miscela contiene più del 60% in peso di elementi frantumati) la verifica dell'indice di portanza CBR di cui al successivo comma 6);
6. indice di portanza C.B.R. (2), dopo 4 giorni di imbibizione in acqua (eseguito sul materiale passante al crivello 25) non minore di 50. È inoltre richiesto che tale condizione sia verificata per un intervallo di $\pm 2\%$ rispetto all'umidità ottima di costipamento.

Se le miscele contengono oltre il 60% in peso di elementi frantumati a spigoli vivi, l'accettazione avverrà sulla base delle sole caratteristiche indicate ai precedenti commi 1), 2), 4), 5), salvo nel caso citato al comma 5) in cui la miscela abbia equivalente in sabbia compreso tra 25 e 35.

ART I.11.3 Studi preliminari

Le caratteristiche suddette dovranno essere accertate dalla Direzione Lavori mediante prove di laboratorio sui campioni che l'Impresa avrà cura di presentare a tempo opportuno.

Contemporaneamente l'Impresa dovrà indicare, per iscritto, le fonti di approvvigionamento, il tipo di lavorazione che intende adottare, il tipo e la consistenza dell'attrezzatura di cantiere che verrà impiegata. I requisiti di accettazione verranno inoltre accertati con controlli dalla Direzione Lavori in corso d'opera, prelevando il materiale in sito già miscelato, prima e dopo effettuato il costipamento.

ART I.11.4 Modalità esecutive

Il piano di posa dello strato dovrà avere le quote, la sagoma ed i requisiti di compattezza prescritti ed essere ripulito da materiale estraneo.

Il materiale verrà steso in strati di spessore finito non superiore a 20 cm e non inferiore a 10 cm e dovrà presentarsi, dopo costipato, uniformemente miscelato in modo da non presentare segregazione dei suoi componenti.

L'eventuale aggiunta di acqua, per raggiungere l'umidità prescritta in funzione della densità, è da effettuarsi mediante dispositivi spruzzatori.

A questo proposito si precisa che tutte le operazioni anzidette non devono essere eseguite quando le condizioni ambientali (pioggia, neve, gelo) siano tali da danneggiare la qualità dello strato stabilizzato. Verificandosi comunque eccesso di umidità, o danni dovuti al gelo, lo strato compromesso dovrà essere rimosso e ricostruito a cura e spese dell'Impresa.

Il materiale pronto per il costipamento dovrà presentare in ogni punto la prescritta granulometria.

Per il costipamento e la rifinitura verranno impiegati rulli vibranti o vibranti gommati, tutti semoventi. L'idoneità dei rulli e le modalità di costipamento verranno, per ogni cantiere, determinate dalla Direzione Lavori con una prova sperimentale, usando le miscele messe a punto per quel cantiere (prove di costipamento).

Il costipamento di ogni strato dovrà essere eseguito sino ad ottenere una densità in sito non inferiore al 95% della densità massima fornita dalla prova AASHTO modificata.

Il valore del modulo di compressibilità ME, misurato con il metodo di cui all'Art. «Movimenti di terre», ma nell'intervallo compreso fra 0,15 e 0,25 N/mm², non dovrà essere inferiore ad 100 N/mm².

La superficie finita non dovrà scostarsi dalla sagoma di progetto di oltre 1 cm, controllato a mezzo di un regolo di m 4,50 di lunghezza e disposto secondo due direzioni ortogonali.

Lo spessore dovrà essere quello prescritto, con una tolleranza del 5%, purché questa differenza si presenti solo saltuariamente.

Sullo strato di fondazione, compattato in conformità delle prescrizioni avanti indicate, è buona norma procedere subito alla esecuzione delle pavimentazioni, senza far trascorrere, tra le due fasi di lavori un intervallo di tempo troppo lungo, che potrebbe recare pregiudizio ai valori di portanza conseguiti dallo strato di fondazione a costipamento ultimato. Ciò allo scopo di eliminare i fenomeni di allentamento, di asportazione e di disgregazione del materiale fine, interessanti la parte superficiale degli strati di fondazione che non siano adeguatamente protetti dal traffico di cantiere o dagli agenti atmosferici; nel caso in cui non sia possibile procedere immediatamente dopo la stesa dello strato di fondazione alla realizzazione delle pavimentazioni, sarà opportuno procedere alla stesa di una mano di emulsione saturata con graniglia a protezione della superficie superiore dello strato di fondazione oppure eseguire analoghi trattamenti protettivi.

ART I.12 MASSETTO PER POSA DI PAVIMENTO IN ACCIOTOLATO BITUMINOSO

Formazione di sottofondo mediante il massetto di sottofondo per pavimenti tipo Pavimentum Legante o similare, preconfezionato in polvere, minerale, traspirante, Eco-sostenibile e Bio-compatibile, composto di calce idraulica naturale NHL 5, pozzolane naturali micronizzate, aggregati calcareo-silicei selezionati in curva granulometrica continua e fibre di vetro rinforzanti, antiritiro; è assolutamente privo di sali e ogni forma di clinker.

Il legante, contenuto in questa malta, è una calce idraulica naturale NHL 5 conforme alla norma EN 459-1 ottenuta dalla calcinazione a bassa temperatura ($\leq 1000^{\circ}\text{C}$) di calcari marnosi, ricchi di silice, di origine nazionale, cotti con le tecniche ed i modi tramandati dalla tradizione, che conferisce all'impasto ottima adesione al supporto, notevole elasticità (basso modulo elastico), elevata traspirabilità, alta resistenza alla formazione di muffe e batteri. Esente da materie dannose per la salute e l'ambiente. Riciclabile come inerte a fine vita.

Massetto idoneo per la formazione di sottofondi interni, con spessori minimi di 8 cm. Facilmente lavorabile con le tecniche tradizionalmente utilizzate nella posa dei sottofondi.

Specifico per interventi di recupero, restauro conservativo e monumentale, in totale compatibilità con i materiali originari utilizzati in passato, grazie alla sua formulazione con materie prime storiche. Particolarmente adatto in bioedilizia per garantire salubrità agli ambienti.

Il confezionamento in cantiere prevede la miscelazione del massetto nella quantità da 350 a 400 Kg, con 1 mc di sabbia lavata, in corretto arco granulometrico.

La superficie deve essere ben pulita e non dare segno di spolverare; assolutamente priva di parti inconsistenti ed incoerenti (oli, sali, ecc.), non soggetta a risalita di umidità. Porre una barriera fisica tra il fondo ed il successivo getto in calce. Il massetto deve essere mantenuto distaccato sia dal supporto che dalla muratura perimetrale, quindi la barriera fisica dovrà essere opportunamente risvoltata sulle pareti. Procedere all'applicazione secondo le seguenti fasi: stendere la barriera prima della posa del massetto e risvoltarla sui bordi per un'altezza idonea, che vada a coprire tutto lo spessore del massetto. Gettare la malta mediante operazione manuale, stendere uniformemente a consistenza di terra umida. Lo spessore complessivo dello strato deve essere di almeno 5 cm. Inserire un'armatura mediante specifica rete metallica alcali resistente di maglia 60x60 mm. Staggiare e battere l'impasto con il frattazzo per compattare e livellare il fondo, e far affiorare l'acqua in esubero, che dovrà essere rimossa.

Dopo 48/72 ore il materiale avrà raggiunto una soddisfacente durezza; tuttavia dovrà trascorrere il tempo di almeno 20 giorni, ad asciugatura completata, prima di transitare sul massetto formato; per la posa di pavimenti lasciare maturare per almeno 30 giorni.

Il prodotto dovrà avere le seguenti caratteristiche tecnico-prestazionali ed applicative peculiari: Resistenza a compressione UNI EN 1015-11: ≥ 5 N/mm²; Resistenza alla diffusione del vapore UNI EN 1015-19: $\mu < 8$; VOC: Assente; pH: 13; Reazione al fuoco: Classe A1.

ART I.13 PAVIMENTO IN ACCIOTTOLATO

Fornitura, posa in opera e stuccatura di pavimentazione in ciottoli di fiume di natura calcarea, di forma varia e piuttosto regolare; si escludono qualsiasi tipo di ciottoli ricavati dalla lavorazione meccanica o manuale di marmi, graniti, porfidi e simili. Il ciottolo dovrà essere un ciottolo naturale di origine alluvionale derivante da rocce calcaree o calcarenitiche. I ciottoli dovranno essere del tipo vagliato e selezionato a mano scelti in modo che il diametro minore sia di 5/6 cm. Il colore previsto deve essere naturale misto. I ciottoli saranno costipati a mano; viene prevista una posa di tipo tradizionale (in piedi); l'intera pavimentazione dovrà garantire dislivelli minimi. La stuccatura dovrà essere concordata con la D.L.

Quanto sopra dovrà essere messo in opera previa formazione di base di posa eseguita mediante miscelazione, a piè d'opera, di miscela tipo Pavimentum "Miscela Madre" o similare, specifica miscela "madre" composta di calce aerea pura, pozzolane naturali micronizzate e fibre rinforzanti, mescolata con opportune sabbie locali ben lavate e/o polvere prodotta dalla macinazione di laterizi cotti a bassa temperatura (cocciopesto) in curva continua, con cromia e granulometria a scelta della D.L. e della Soprintendenza, a seconda dell'effetto finale desiderato. non contiene solfati né alcuna forma di clinker. Il materiale deve essere gettato sul fondo precedentemente preparato, perfettamente asciutto, solido e libero da depositi di polvere ed efflorescenze saline.

Dopo 48/72 ore il materiale avrà raggiunto una soddisfacente durezza, tuttavia dovrà trascorrere il tempo di almeno 28 giorni, ad asciugatura completata, prima di transitare sul pavimento formato.

Il legante è una calce idraulica ottenuta dalla miscelazione a freddo di calce aerea spenta di primissima qualità, ottenuta dalla calcinazione, a bassa temperatura (850-900°C circa), di calcari puri e pozzolane naturali micronizzate di diversa superficie specifica ed energia. Il particolare legante, denominato Calce Pozzolonica Pantheon definito FL5 conforme alla norma EN 459-1, conferisce all'impasto ottima adesione al supporto, notevole elasticità (basso modulo elastico), elevatissima traspirabilità, alta resistenza alle aggressioni alcaline ed alla formazione di muffe e batteri. Esente da materie dannose per la salute e l'ambiente.

Il prodotto dovrà avere le seguenti caratteristiche tecnico-prestazionali ed applicative peculiari: Granulometria UNI EN 1015-1: Da 0 a 0,3 mm; Resistenza a compressione UNI EN 1015-11: > 7 N/mm²; Resistenza alla diffusione del vapore UNI EN 1015-19: $\mu < 8$; VOC: Assente; pH: 13; Reazione al fuoco: Classe A1.

Spessore necessario da massetto al piano finito superiore dei ciottoli cm 12/13 circa.

ART I.14 PAVIMENTO IN BATTUTO DI CALCE

Formazione di finitura pavimentale tipo "battuto di calce", eseguita mediante miscelazione, a piè d'opera, di miscela tipo Pavimentum "Miscela Madre" o similare specifica miscela "madre" composta di calce aerea pura, pozzolane naturali micronizzate e fibre rinforzanti, mescolata con opportune sabbie locali ben lavate e/o polvere prodotta dalla macinazione di laterizi cotti a bassa temperatura (cocciopesto) in curva continua, con cromia e granulometria a scelta della D.L. e della Soprintendenza, a seconda dell'effetto finale desiderato. non contiene solfati né alcuna forma di clinker. Il materiale deve essere gettato sul fondo precedentemente preparato, perfettamente asciutto, solido e libero da depositi di polvere ed efflorescenze saline.

Porre una barriera fisica tra il fondo ed il successivo getto in calce e delimitare l'area di getto mediante disposizione, sul perimetro, di appositi distanziatori per evitare il contatto tra muratura e getto; gli stessi distanziatori saranno successivamente inseriti nei giunti (tagli) realizzati nell'area di getto ogni 4 x 4 metri al fine di evitare il manifestarsi di fessurazioni.

Lo spessore complessivo dello strato deve essere di almeno 8 centimetri. Inserire un'armatura mediante specifica rete metallica alcali resistente di maglia 60x60 mm.

Gettare la malta mediante operazione manuale, stendere uniformemente a consistenza di terra umida.

Staggiare e battere l'impasto con il frattazzo per compattare e livellare il fondo, e far affiorare l'acqua in esubero, che dovrà essere rimossa.

A seconda dell'aspetto estetico richiesto la superficie potrà essere lisciata, battuta o lavata. La tipologia di finitura sarà da valutare a seguito di opportune campionature.

Dopo 48/72 ore il materiale avrà raggiunto una soddisfacente durezza, tuttavia dovrà trascorrere il tempo di almeno 28 giorni, ad asciugatura completata, prima di transitare sul pavimento formato.

Il legante è una calce idraulica ottenuta dalla miscelazione a freddo di calce aerea spenta di primissima qualità, ottenuta dalla calcinazione, a bassa temperatura (850-900°C circa), di calcari puri e pozzolane naturali micronizzate di diversa superficie specifica ed energia. Il particolare legante, denominato Calce Pozzolonica Pantheon - C definito FL5 conforme alla norma EN 459-1, conferisce all'impasto ottima adesione al supporto, notevole elasticità (basso modulo elastico), elevatissima traspirabilità, alta resistenza alle aggressioni alcaline ed alla formazione di muffe e batteri. Esente da materie dannose per la salute e l'ambiente.

Il prodotto ha le seguenti caratteristiche tecnico-prestazionali ed applicative peculiari (Pavimentum "Miscela Madre": Granulometria UNI EN 1015-1: Da 0 a 0,3 mm; Resistenza a compressione UNI EN 1015-11: > 7 N/mm²; Resistenza alla diffusione del vapore UNI EN 1015-19: $\mu < 8$; VOC: Assente; pH: 13; Reazione al fuoco: Classe A1.

ART I.15 CORDONATE

Le cordonate per la scalinata, scalini e bordi fascia laterale dovranno essere in pietra locale (Verdello di Asiago o del Trentino) dello spessore di cm 12 e latezza minima 23 cm. È inoltre previsto l'allettamento con malta cementizia, lo scavo necessario, la stuccatura dei giunti.

ART I.16 ILLUMINAZIONE

Fornitura e posa illuminazione con proiettori tipo Viabbizuno p2 picchetto nero notte o similare con le seguenti caratteristiche: 3000K 22°11,3W/350mA - 16,5W/500mA - 23,5W/700Ma.

ART I.17 OPERE DI CONSOLIDAMENTO DEL MURO IN PIETRA

Il consolidamento del paramento murario in pietrame dovrà comprendere il diserbamento, estirpazione ed asportazione dei rampicanti e vegetali esistenti, eseguito completamente a mano con molta cautela e cura per non intaccare le strutture della muratura mediante l'impiego di appositi raschietti con affondatura delle connessioni, pulitura delle medesime da tutti i depositi terrosi e vegetali, mediante getto d'acqua a bassa pressione o getto d'aria compressa. Il rinzafo delle connessioni con malte di calce aerea e/o idraulica dosati a 350 kg per mc di inerte, compresa la realizzazione di piccole riprese murarie con pietrame di recupero in loco. La finitura in raccordo con gli elementi lapidei di tessitura, la cromia finale, modificata mediante l'utilizzo di polveri di marmo e la granulometria degli inerti saranno a scelta sulla base di opportuna campionatura preventiva e a giudizio della D.L.. La lavorazione comprende inoltre la formazione e il disfacimento dei piani di lavoro e relativi ponteggi fino all'altezza di 4 m, l'abbassamento, lo sgombero, il trasporto alle pubbliche discariche del materiale di risulta.

ART I.18 RESTAURO DELLE FONTANE

L'intervento di restauro conservativo delle fontane prevede la pulizia le parti lapidee che costituiscono le vasche e della pavimentazione circostante. Preliminarmente sarà eseguito in modo diffuso un trattamento di disinfezione con asportazione meccanica della vegetazione e l'applicazione a pennello di biocida. Nelle zone caratterizzate dalla presenza di efflorescenze saranno effettuate operazioni localizzate di estrazione dei sali mediante impacchi con acqua demineralizzata. Il restauro delle vasche del lavatoio è finalizzato alla conservazione delle stesse, mediante operazioni di pulitura della pietra mediante spazzole morbide e getto d'acqua a bassa pressione, eventualmente nelle crepe si prevede l'impiego di applicazioni locali con acqua micronizzata mediante nebulizzazione. Si provvederà al sigillo delle lastre fessurate con una malta a base di calce caricata da polveri provenienti dalla frantumazione di materiale lapideo reperito sul posto e all'applicazione di prodotti protettivi e antialga.

CAPO II NORME GENERALI PER L'ESECUZIONE DEI LAVORI

ART II.1 Generalità

L'Impresa è tenuta alla scrupolosa osservanza delle norme contenute nel presente Capitolato tecnico e di quanto altro prescritto nei documenti di progetto.

Nell'esecuzione dei lavori l'Impresa è altresì obbligata ad osservare ed a far osservare dal proprio personale tutte le norme antinfortunistiche e sulla sicurezza del lavoro vigenti all'epoca dell'appalto.

L'Impresa è diretta ed unica responsabile di ogni conseguenza negativa, sia civile che penale, derivante dalla inosservanza o dalla imperfetta osservanza delle norme di cui ai precedenti commi.

All'atto della consegna dei lavori l'appaltatore procederà in contraddittorio con la Direzione Lavori al tracciamento con metodi topografici di sezioni trasversali e/o profili longitudinali, dei limiti degli scavi e dei rilevati e di tutte le opere d'arte previste in base ai disegni di progetto ed ai capisaldi e riferimenti che verranno indicati dalla direzione lavori.

ART II.2 Ordine da tenersi nell'avanzamento lavori

L'Impresa ha la facoltà di sviluppare i lavori nel modo che crederà più opportuno per darli perfettamente compiuti nel termine stabilito dal programma di avanzamento lavori e nel termine contrattuale, purché esso, a giudizio della Direzione Lavori, non riesca pregiudizievole alla buona riuscita delle opere ed agli interessi dell'Amministrazione.

Tuttavia, l'Amministrazione ha diritto di prescrivere l'esecuzione ed il compimento di determinati lavori entro un ragionevole termine, anche in difformità rispetto alle indicazioni del citato programma, specialmente in relazione ad esigenze di ordine od interesse pubblico, senza che l'Impresa possa rifiutarsi ed avanzare pretese di particolari compensi.

L'Impresa dovrà provvedere, durante l'esecuzione dei lavori, a mantenere pulite le aree di lavoro, di manovra, di passaggio, o di deposito temporaneo; è altresì obbligata, al termine dei lavori, a riportarle nelle condizioni che le caratterizzavano prima dell'inizio dei lavori. Tali oneri sono inglobati nei prezzi di elenco.

ART II.3 Lavori eseguiti ad iniziativa dell'Impresa

Qualora l'Impresa, di propria iniziativa, anche senza opposizione del Direttore dei Lavori, eseguisse lavori od impiegasse materiali di lavorazione più accurata, o di maggior pregio rispetto a quelli previsti od autorizzati, e sempre che l'Amministrazione accetti le opere così come eseguite, l'Impresa non avrà diritto ad alcun aumento dei prezzi e comunque ad alcun compenso, quali che siano i vantaggi che possano derivare all'Amministrazione stessa, ed i materiali e le lavorazioni suddette si considereranno delle dimensioni e qualità previste.

ART II.4 Preparazione dell'area di cantiere e dei lavori

Prima che abbia luogo la consegna dei lavori, l'Impresa dovrà provvedere a sgombrare la zona, dove essi dovranno svolgersi, dalla vegetazione boschiva ed arbustiva eventualmente esistente e procedere alla demolizione parziale o totale di quelle costruzioni e manufatti che verranno indicati dalla Direzione Lavori. Sono compresi nei prezzi di elenco gli oneri per la formazione del cantiere e per l'esecuzione di tutte le opere a tal fine occorrenti, compresi gli interventi necessari per l'accesso al cantiere, per la sua recinzione e protezione e quelli necessari per mantenere la continuità delle comunicazioni, degli scoli, delle canalizzazioni e delle linee telefoniche, elettriche e del gas esistenti.

Restano a carico dell'Impresa gli oneri per il reperimento e per le indennità relativi alle aree di stoccaggio e deposito temporaneo e/o definitivo delle attrezzature di cantiere, dei materiali e delle apparecchiature di fornitura e dei materiali di risulta.

CAPO III NORME PER LA MISURAZIONE E LA VALUTAZIONE DEI LAVORI

ART III.1 Norme generali

Allo scopo di redigere gli stati di avanzamento lavori e di poter effettuare i pagamenti in acconto i lavori saranno computati e valutati secondo le unità sotto le quali sono iscritti nell'elenco prezzi e con misurazioni geometriche o di peso, escluso ogni altro metodo.

L'Impresa dovrà tempestivamente richiedere alla Direzione dei Lavori di misurare in contraddittorio quelle opere o somministrazioni che in progresso di lavoro non si potessero più accertare, come pure di procedere alla misurazione ed al peso di tutto ciò che deve essere misurato e posato prima di essere posto in opera.

Inoltre, rimane convenuto che se talune quantità non saranno esattamente accertate per difetto di ricognizioni fatte a tempo debito, l'Impresa dovrà accettare la valutazione della Direzione dei Lavori e sottostare a tutte le spese e danni derivanti dalla tardiva ricognizione.

Le misure ed ogni opera devono corrispondere a quelle prescritte ed ordinate. Nel caso di eccesso si terrà come misura quella effettivamente ordinata.

Ferme le disposizioni del regolamento in materia di contabilizzazione e di pagamento del corrispettivo, per determinati manufatti il cui valore è superiore alla spesa per la messa in opera i capitolati speciali possono stabilire anche il prezzo a piè d'opera, e prevedere il loro accredito in contabilità prima della messa in opera, in misura non superiore alla metà del prezzo stesso.

Salva diversa pattuizione, all'importo dei lavori eseguiti è aggiunta la metà di quello dei materiali provvisti a piè d'opera, destinati ad essere impiegati in opere definitive facenti parte dell'appalto ed accettati dal direttore dei lavori, da valutarsi a prezzo di contratto o, in difetto, ai prezzi di stima. I materiali e i manufatti portati in contabilità rimangono a rischio e pericolo dell'appaltatore, e possono sempre essere rifiutati dal direttore dei lavori ai sensi dell'articolo 18, comma 1.

Ove non espressamente indicato che la fornitura dei materiali o la loro posa in opera sono esclusi dalla voce di elenco prezzi, i prezzi delle lavorazioni che compaiono nell'elenco prezzi unitari si intendono comprensivi di fornitura dei materiali, di posa in opera o installazione e di ogni altro onere necessario per fornire l'opera finita a regola d'arte.

ART III.2 Scavi e rinterri

Il volume degli scavi sarà determinato dal prodotto della superficie dello scavo, ricavata dalla larghezza per la lunghezza moltiplicata per la profondità media dello scavo medesimo, o comunque secondo le indicazioni fornite o le sezioni ordinate dalla Direzione dei lavori o con il metodo delle sezioni ragguagliate in caso di scavi con frequenti variazioni delle dimensioni dello scavo.

Le dimensioni valide per la determinazione dei volumi saranno quelle ordinate da Publiacqua, senza tener conto cioè dell'eventuale maggior volume di scavo che, o per inclinazione della parete di scavo o per eventuali franamenti o per qualsiasi altra causa, fosse stato eseguito dall'Appaltatore.

Non si terrà nemmeno conto del maggior volume di scavo relativo alle nicchie che, come detto sopra, verranno eseguite in corrispondenza dei giunti delle tubazioni. Anche nel caso in cui gli scavi richiedano l'uso di attrezzature quali pannelloni

metallici, ecc., i cui oneri risultano comunque già compresi nei prezzi di elenco, verrà in ogni caso contabilizzata la larghezza massima del manufatto da costruire.

La ricavatura, spacciamatura, e risagomatura di gorili, fossi, ecc., verrà contabilizzata con il corrispondente prezzo di elenco, determinandosi il volume di scavo con il metodo delle sezioni ragguagliate.

Nella valutazione degli scavi in genere e delle altre opere, si intendono compensati gli oneri conseguenti alle modalità di esecuzione stabiliti dal presente Capitolato ed in particolare i seguenti:

- a) taglio delle pavimentazioni a carattere permanente da eseguirsi con apposita sega a disco o con tagliasfalti con qualsiasi mezzo delle materie sia asciutte che bagnate, in presenza di acque di qualsiasi consistenza e natura, per la delimitazione delle aree da escavare (solo per interventi di manutenzione e non per sostituzione o nuove tubazioni);
- b) tagli di piante, estirpazione di ceppaie, radici, ecc.;
- c) creazione di piste o strade di servizio per eseguire i lavori ed il ripristino dei luoghi allo stato antecedente l'intervento;
- d) rallentamenti dovuti alla ristrettezza dei luoghi, alla presenza di sottoservizi o di particolari flussi di traffico veicolare;
- e) onere per deviazioni provvisorie, per la creazione di ture provvisionali, diaframmi, ecc.;
- f) sistemazione delle banchine alterate e scoline stradali nonché la ricollocazione in sito dei paracarri, cartelli indicatori e segnalimiti stradali asportati durante i lavori;
- g) la presenza di canalizzazioni di ogni tipo in contrate negli scavi ed il mantenimento del loro esercizio. Per le canalizzazioni da spostare o da tagliare definitivamente verranno pagati gli eventuali smantellamenti e ripristini con prezzi previsti in elenco, quando tali spostamenti siano ordinati da Publiacqua;
- h) la demolizione di trovanti di roccia o getti di calcestruzzo fino ad un volume di 0,5 mc. Per ciascun trovante. Volumi maggiori verranno contabilizzati applicando i prezzi per le demolizioni previste nell'Elenco Prezzi;
- i) L'attesa necessaria per consentire al per sonale da Publiacqua l'esecuzione dei lavori di propria competenza;
- l) i puntellamenti, sbadacchiature, armature di qualsiasi tipo (anche a cassa chiusa), ponteggi, passerelle, ecc.;
- m) l'aggettamento di tutte le acque di qualsiasi specie e provenienza;
- n) la ricerca delle informazioni utili relative ai servizi collocati nel sottosuolo, presso i vari Enti gestori o proprietari;
- o) i materiali o mezzi d'opera di qualsiasi genere, anche coperti da brevetti, per dare il lavoro compiuto a regola d'arte;
- p) la protezione ed i ripari atti a garantire l'incolumità degli operai e dei terzi contro ogni pericolo in conformità a quanto disposto dal D.L. 626/94 e 494/96;
- q) le derivazioni provvisorie dei fossi attraversati e relativi opere provvisionali;
- r) la fornitura e la posa in opera dei segnali stradali, in numero sufficiente, di qualsiasi tipo e misura, delle lanterne, anch'esse in numero adeguato, quest'ultime date in loco accese nel periodo serale e notturno e tutto ciò per la durata dei lavori e comunque fino al ripristino e alla attivazione delle pavimentazioni stradali che sono state interessate da qualsiasi tipo di lavoro; il tutto nel rispetto dell'Art. 42 di questo C.S.A.

La ghiaia, la sabbia e i rinterri verranno misurati in opera, in base alle sezioni ordinate per lo scavo, sottraendo il volume delle tubazioni di diametro uguale o superiore a mm. 200.

ART III.3 Fondazioni stradali

Le fondazioni stradali saranno computate a volume, in opera dopo il compattamento. Il calcolo del volume sarà fatto assumendo la larghezza teorica di progetto, senza tenere conto d'eventuali eccedenze, misurando la lunghezza sull'asse mediano di ciascuna carreggiata e determinando lo spessore medio sulla base di sondaggi eseguiti a cura ed a spese dell'Impresa e sotto il controllo della Direzione Lavori escludendo le eccedenze rispetto allo spessore teorico di progetto. Il materiale fresco d'apporto per l'esecuzione di fondazioni in misto granulometricamente stabilizzato con materiali provenienti dalla demolizione d'esistenti fondazioni stradali sarà computato a volume, misurato a piè d'opera prima del compattamento.

ART III.4 Massetto e pavimentazione

Verrà pagata in base alla superficie ordinata senza detrarre quella dei chiusini e delle caditoie, ma togliendo quelle della zanella.

Non sarà tenuto conto della maggiore larghezza di strada che eventualmente venisse demolita per comodità dell'impresa o per eventuali franamenti o cedimenti del terreno, nel qual caso l'Impresa stessa dovrà provvedere alla ricostruzione a totali sue spese.

I prezzi dell'elenco sono comprensivi di ogni onere per dare la pavimentazione finita.

Per le sovrastrutture stradali di qualsiasi tipo, è incluso, fino al collaudo, l'onere per la manutenzione comprendenti gli interventi mirati urgenti e gli eventuali ricarichi.

COMUNE DI CALTRANO

PROVINCIA DI VICENZA



INTERVENTO DI RIQUALIFICAZIONE E VALORIZZAZIONE DELLE ANTICHE “SCALETTE” DI CAMISINO CUP E53D21003830004

PROGETTO ESECUTIVO

QUADRO ECONOMICO

Committente	Comune di Caltrano
R.U.P.	Dott. Arch. Ronny Villanova
Progettisti R. T.	Capogruppo Arch. Andrea Zordan Arch. Manuel Bellagamba Ing. Valeria Gozzi Arch. Angela Palmitessa
Direzione Lavori:	Arch. Andrea Zordan
Analisi Costi:	Ing. Silvia Carozzi

REGIONE VENETO
PROVINCIA DI VICENZA
COMUNE DI CALTRANO
Caltrano_Scalette

QUADRO ECONOMICO			
A)	LAVORI IN APPALTO		
	Intervento lavori (*)		€ 166 794,68
	Oneri sicurezza speciali espressamente previsti dal PSC		€ 3 973,15
		TOTALE	€ 170 767,83
	NOTE		
	(*) La stima delle opere è stata effettuata sulla base del prezzario Regione Veneto 2022.		
B)	DELLE QUALI LE SOMME PER LA SICUREZZA		
	1 Oneri speciali espressamente previsti dal PSC		€ 3 973,15
		TOTALE PROVVIDENZE 81/08 NON SOGGETTE A RIBASSO	€ 3 973,15
	3 TOTALE LAVORI AL NETTO DELLA SICUREZZA (soggetto a ribasso)		€ 166 794,68
C)	SOMME A DISPOSIZIONE DELL'AMMINISTRAZIONE		
	1 IVA SUI LAVORI (10%)	€ 17 076,78	
	2 SPESE TECNICHE PER ATTIVITA' DI PROGETTAZIONE, DL, CSP, CS	€ 11 000,00	
	3 RILIEVI, ACCERTAMENTI, INDAGINI, SONDAGG	€ 3 000,00	
	4 ALLACCIAMENTI AI PUBBLICI SERVIZ	€ 1 000,00	
	5 FONDO PER ACCORDI BONARI		
	6 IMPREVISTI (IVA INCLUSA)	€ 7 728,49	
	7 ESPROPRI E OCCUPAZIONI AREE (da valutare con il Comune nella seconda fase)		
	8 SPESE PER ATTIVITA' DI CONSULENZA E/O SUPPORTO RUP		
	9 EVENTUALI SPESE PER COMMISSIONI GIUDICATRICI		
	10 SPESE PER PUBBLICITA' E NOTIFICHE (IVA compresa	€ 1 000,00	
	11 SPESE PER ANALISI E CONTROLLI E COLLAUD	€ 2 000,00	
	12 CONTRIBUTO PREVIDENZIALE (5% di C.2)	€ 550,00	
	13 IVA SU SPESE TECNICHE E C.N.P.A.I.A. (22% di C.2+C.12	€ 2 541,00	
	14 INCENTIVI PER FUNZIONI TECNICHE (ART. 113 D.LGS 50/2016) (2% di A	€ 3 335,89	
		TOTALE SOMME A DISPOSIZIONE DELL'AMMINISTRAZIONE	€ 49 232,17
D)	IMPORTO TOTALE DEL PROGETTO (A+B+C)		€ 220 000,00

COMUNE DI CALTRANO

PROVINCIA DI VICENZA



INTERVENTO DI RIQUALIFICAZIONE E VALORIZZAZIONE DELLE ANTICHE “SCALETTE” DI CAMISINO CUP E53D21003830004

PROGETTO ESECUTIVO

CRONOPROGRAMMA

Committente	Comune di Caltrano
R.U.P.	Dott. Arch. Ronny Villanova
Progettisti R. T.	Capogruppo Arch. Andrea Zordan Arch. Manuel Bellagamba Ing. Valeria Gozzi Arch. Angela Palmitessa
Direzione Lavori:	Arch. Andrea Zordan
Analisi Costi:	Ing. Silvia Carozzi

	1ª settimana							2ª settimana							3ª settimana							4ª settimana							5ª settimana							6ª settimana							7ª settimana						
	I	m	g	v	s	d		I	m	g	v	s	d	I	m	g	v	s	d	I	m	g	v	s	d	I	m	g	v	s	d	I	m	g	v	s	d	I	m	g	v	s	d						
Allestimento del cantiere Opere di consolidamento strutturale Scavi e scarifiche Sottoservizi (illuminazione e scarichi) Pavimentazioni	2	2	2	2	2																																												
																																												</					

 CANTIERE

COMUNE DI CALTRANO

PROVINCIA DI VICENZA



INTERVENTO DI RIQUALIFICAZIONE E VALORIZZAZIONE DELLE ANTICHE “SCALETTE” DI CAMISINO CUP E53D21003830004

PROGETTO ESECUTIVO

MANUALE DI USO E DI MANUTENZIONE DELL’OPERA

Committente	Comune di Caltrano
R.U.P.	Dott. Arch. Ronny Villanova
Progettisti R. T.	Capogruppo Arch. Andrea Zordan Arch. Manuel Bellagamba Ing. Valeria Gozzi Arch. Angela Palmitessa
Direzione Lavori:	Arch. Andrea Zordan
Analisi Costi:	Ing. Silvia Carozzi

Pavimentazione scalette

UNITÀ TECNOLOGICHE:

- 01.01 Aree pedonali e marciapiedi
- 01.02 Impianto fognario e di depurazione
- 01.03 Arredo urbano

Aree pedonali e marciapiedi

Le aree pedonali insieme ai marciapiedi costituiscono quei percorsi pedonali che possono essere adiacenti alle strade veicolari oppure autonomi rispetto alla rete viaria. Essi vengono previsti per raccordare funzioni tra loro correlate (residenze, scuole, attrezzature di interesse comune, ecc.).

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.01.01 Canalette
- 01.01.02 Chiusini e pozzetti
- 01.01.03 Cordoli e bordure
- 01.01.04 Marciapiede
- 01.01.05 Pavimentazione pedonale in lastre di pietra
- 01.01.06 Pavimentazione pedonale in masselli prefabbricati in cls
- 01.01.07 Sistemi di illuminazione

Canalette

Unità Tecnologica: 01.01

Aree pedonali e marciapiedi

Opere di raccolta per lo smaltimento delle acque meteoriche. Possono essere in conglomerato cementizio e/o in materiale lapideo, talvolta complete di griglie di protezione. Trovano utilizzo ai bordi delle strade, lungo i sentieri, in prossimità dei piazzali di parcheggio, a servizio dei garage, in prossimità aree industriali con normale traffico. ecc.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Vanno poste in opera tenendo conto della massima pendenza delle scarpate stradali o delle pendici del terreno. Inoltre va curata la costipazione del terreno di appoggio e il bloccaggio mediante tondini di acciaio fissi nel terreno. È importante effettuare la pulizia delle canalette periodicamente ed in particolar modo in prossimità di eventi meteo stagionali. Inoltre i proprietari e gli utenti di canali artificiali in prossimità del confine stradale hanno l'obbligo di porre in essere tutte le misure di carattere tecnico idonee ad impedire l'afflusso delle acque sulla sede stradale e ogni conseguente danno al corpo stradale e alle fasce di pertinenza.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.01.A01 Distacco

Distacco del corpo canaletta dal terreno a causa del mancato ancoraggio dei tondini di acciaio nel terreno.

01.01.01.A02 Mancato deflusso acque meteoriche

Può essere causato da insufficiente pendenza del corpo delle canalette o dal deposito di detriti lungo il letto.

01.01.01.A03 Rottura

Rottura di uno o più elementi costituenti i canali di scolo.

01.01.01.A04 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

Chiusini e pozzetti

Unità Tecnologica: 01.01

Aree pedonali e marciapiedi

Opere destinate a ricevere le acque meteoriche superficiali e a permetterne il convogliamento alle reti di smaltimento. A coronamento di esse sono disposti elementi di chiusura mobili con funzione di protezione e di smaltimento delle acque in eccesso. I dispositivi di chiusura e di coronamento trovano il loro utilizzo a secondo del luogo di impiego, ovvero secondo la norma UNI EN 124:

- Gruppo 1 (classe A 15 minima) = zone ad uso esclusivo di pedoni e ciclisti;
- Gruppo 2 (classe B 125 minima) = zone ad uso di pedoni, parcheggi;
- Gruppo 3 (classe C 250 minima) = se installati in prossimità di canaletti di scolo lungo il marciapiede;
- Gruppo 4 (classe D 400 minima) = lungo le carreggiate stradali, aree di sosta;
- Gruppo 5 (classe E 600 minima) = aree sottoposte a carichi notevoli (aeroporti, porti, ecc.);
- Gruppo 6 (classe F 900) = aree sottoposte a carichi particolarmente notevoli.

I dispositivi di chiusura e/o di coronamento possono essere realizzati con i seguenti materiali: acciaio laminato, ghisa a grafite lamellare, ghisa a grafite sferoidale, getti di acciaio, calcestruzzo armato con acciaio e abbinamento di materiali.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Controllo del normale scarico di acque meteoriche. Controllo degli elementi di ispezione (scale interne, fondale, superfici laterali, ecc.). Controllo dello stato di usura e verifica del dispositivo di coronamento di chiusura-apertura. Pulizia dei pozzetti e delle griglie e rimozione di depositi e materiali che impediscono il normale convogliamento delle acque meteoriche.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.02.A01 Corrosione

Corrosione degli elementi metallici per perdita del requisito di resistenza agli agenti aggressivi chimici e/o per difetti del materiale.

01.01.02.A02 Deposito

Accumulo di detriti, fogliame e di altri materiali estranei.

01.01.02.A03 Rottura

Rottura di parti degli elementi costituenti i manufatti.

01.01.02.A04 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

Elemento Manutenibile: 01.01.03

Cordoli e bordure

Unità Tecnologica: 01.01

Aree pedonali e marciapiedi

I cordoli e le bordure appartengono alla categoria dei manufatti di finitura per le pavimentazioni dei marciapiedi, per la creazione di isole protettive per alberature, aiuole, spartitraffico, ecc.. Essi hanno la funzione di contenere la spinta verso l'esterno della pavimentazione che è sottoposta a carichi di normale esercizio. Possono essere realizzati in elementi prefabbricati in calcestruzzo o in cordoni di pietrastrada.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Vengono messi in opera con strato di allettamento di malta idraulica e/o su riporto di sabbia ponendo particolare attenzione alla sigillatura dei giunti verticali tra gli elementi contigui. In genere quelli in pietra possono essere lavorati a boccia sulla faccia vista e a scalpello negli assetti. I cordoli sporgenti vanno comunque verificati per eventuali urti provocati dalle ruote dei veicoli.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.03.A01 Distacco

Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

01.01.03.A02 Fessurazioni

Presenza di rotture singole, ramificate, spesso accompagnate da cedimenti e/o avvallamenti del manto stradale.

01.01.03.A03 Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

01.01.03.A04 Rottura

Rottura di parti degli elementi costituenti i manufatti.

01.01.03.A05 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

Elemento Manutenibile: 01.01.04

Marciapiede

Unità Tecnologica: 01.01

Aree pedonali e marciapiedi

Si tratta di una parte della strada destinata ai pedoni, esterna alla carreggiata, rialzata e/o comunque protetta. Sul marciapiede possono essere collocati alcuni servizi come pali e supporti per l'illuminazione, segnaletica verticale, cartelloni pubblicitari, semafori, colonnine di chiamate di soccorso, idranti, edicole, cabine telefoniche, cassonetti, ecc..

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

La cartellonistica va ubicata nel senso longitudinale alla strada. In caso di occupazione di suolo pubblico da parte di edicole, cabine telefoniche, cassonetti, ecc., la larghezza minima del passaggio pedonale dovrà essere non inferiore a metri 2.00, salvo diverse disposizioni di regolamenti locali. Controllare periodicamente lo stato generale al fine di

verificare l'assenza di eventuali buche e/o altre anomalie che possono rappresentare pericolo per la sicurezza ed incolumità delle persone. Ripristinare le parti mancanti e/o comunque danneggiate con materiali idonei. Provvedere alla pulizia delle superfici ed alla rimozione di depositi o di eventuali ostacoli.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.04.A01 Buche

Consistono nella mancanza di materiale dalla superficie del manto stradale a carattere localizzato e con geometrie e profondità irregolari spesso fino a raggiungere gli strati inferiori, ecc.).

01.01.04.A02 Cedimenti

Consistono nella variazione della sagoma stradale caratterizzati da avvallamenti e crepe localizzati per cause diverse (frane, diminuzione e/o insufficienza della consistenza degli strati sottostanti, ecc.).

01.01.04.A03 Corrosione

Corrosione degli elementi metallici per perdita del requisito di resistenza agli agenti aggressivi chimici e/o per difetti del materiale.

01.01.04.A04 Deposito

Accumulo di detriti, fogliame e di altri materiali estranei.

01.01.04.A05 Difetti di pendenza

Consiste in un errata pendenza longitudinale o trasversale per difetti di esecuzione o per cause esterne.

01.01.04.A06 Distacco

Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

01.01.04.A07 Esposizione dei ferri di armatura

Distacchi di parte di calcestruzzo (copriferro) e relativa esposizione dei ferri di armatura a fenomeni di corrosione per l'azione degli agenti atmosferici.

01.01.04.A08 Fessurazioni

Presenza di rotture singole, ramificate, spesso accompagnate da cedimenti e/o avvallamenti del manto stradale.

01.01.04.A09 Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

01.01.04.A10 Presenza di vegetazione

Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di piante, licheni, muschi lungo le superfici stradali.

01.01.04.A11 Rottura

Rottura di parti degli elementi costituenti i manufatti.

01.01.04.A12 Sollevamento

Variazione localizzata della sagoma stradale con sollevamento di parti interessanti il manto stradale.

01.01.04.A13 Usura manto stradale

Si manifesta con fessurazioni, rotture, mancanza di materiale, buche e sollevamenti del manto stradale e/o della pavimentazione in genere.

01.01.04.A14 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.01.04.A15 Impiego di materiali non durevoli

Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

Elemento Manutenibile: 01.01.05

Pavimentazione pedonale in lastre di pietra

Unità Tecnologica: 01.01

Aree pedonali e marciapiedi

Per le pavimentazioni esterne sono adatti la maggior parte dei materiali lapidei. In genere la scelta su questi tipi di materiale cade oltre che per fattori estetici per la elevata resistenza all'usura. La scelta dei materiali va fatta in funzione dei luoghi e dei tipi di applicazione a cui essi sono destinati. La lavorazione superficiale degli elementi, lo spessore, le dimensioni, ecc. variano anch'essi in funzione degli ambienti d'impiego. Trovano utilizzo nella fattispecie tutti i tipi di marmo, a meno di ambienti particolarmente sfavorevoli, i graniti; i travertini. Le pietre: cubetti di porfido; blocchi di basalto; lastre di ardesia; lastre di quarzite. Vi sono inoltre i marmi-cemento; le marmette e marmettoni; i graniti ricomposti. La tecnica di posa è abbastanza semplice ed avviene per i rivestimenti continui ad impasto mentre per quelli discontinui a malta o a colla.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Controllare periodicamente l'integrità delle superfici del rivestimento attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti. Comunque affinché tali controlli risultino efficaci affidarsi a personale tecnico con esperienza.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.05.A01 Degrado sigillante

Distacco e perdita di elasticità dei materiali utilizzati per le sigillature impermeabilizzanti e dei giunti.

01.01.05.A02 Deposito superficiale

Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.

01.01.05.A03 Macchie e graffi

Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.

01.01.05.A04 Scheggiature

Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli delle lastre.

01.01.05.A05 Sollevamento e distacco dal supporto

Sollevamento e distacco dal supporto di uno o più elementi della pavimentazione.

01.01.05.A06 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.01.05.I01 Pulizia delle superfici

Cadenza: ogni settimana

Pulizia delle parti superficiali, rimozione di macchie, depositi e sporco mediante spazzolatura e lavaggio con acqua e soluzioni adatte al tipo di rivestimento.

Elemento Manutenibile: 01.01.06

Pavimentazione pedonale in masselli prefabbricati in cls

Unità Tecnologica: 01.01

Aree pedonali e marciapiedi

Si tratta di prodotti di calcestruzzo realizzati in monostrato o pluristrato, caratterizzati da un ridotto rapporto di unità tra lo spessore e i lati. Essi trovano largo impiego come rivestimenti per le pavimentazioni ad uso veicolare e pedonale. I principali tipi di masselli possono distinguersi in: elementi con forma singola, elementi con forma composta e elementi componibili. Sul mercato si trovano prodotti con caratteristiche morfologiche del tipo: con spessore compreso tra i 40 e 150 mm, con rapporto tra il lato piccolo e lo spessore varia da 0,6 a 2,5, con rapporto tra il lato più grande e quello più piccolo varia tra 1 e 3 e con superficie di appoggio non minore di 0,05 m² (la superficie reale maggiore dovrà essere pari al 50% di un rettangolo circoscritto).

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

La posa può essere eseguita manualmente o a macchina collocando i masselli sul piano di allettamento secondo schemi e disegni prestabiliti. La compattazione viene eseguita a macchina livellando i vari masselli e curando la sigillatura dei giunti con materiali idonei. Controllare periodicamente l'integrità degli elementi attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti. Comunque affinché tali controlli risultino efficaci affidarsi a personale tecnico con esperienza.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.06.A01 Degrado sigillante

Distacco e perdita di elasticità dei materiali utilizzati per le sigillature impermeabilizzanti e dei giunti.

01.01.06.A02 Deposito superficiale

Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.

01.01.06.A03 Distacco

Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

01.01.06.A04 Fessurazioni

Presenza di discontinuità nel materiale con distacchi macroscopici delle parti.

01.01.06.A05 Perdita di elementi

Perdita di elementi e parti del rivestimento.

01.01.06.A06 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

Elemento Manutenibile: 01.01.07

Sistemi di illuminazione

Unità Tecnologica: 01.01

Aree pedonali e marciapiedi

Si tratta di sistemi di illuminazione a servizio del traffico pedonale che interessano generalmente le vie commerciali in cui vi è anche presente l'illuminazione dei negozi. In genere gli apparecchi illuminanti vanno scelti su base estetiche (lampioni o lanterne a distribuzione simmetrica).

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

L'installazione va effettuata su sostegni o a parete e comunque a bassa altezza (3-4 m). Risulta indispensabile il controllo dell'abbagliamento ed è per questo che la distribuzione dei corpi illuminanti va rivolta verso l'alto anche per illuminare le zone circostanti. Per l'illuminazione di portici è preferibile l'impiego di corpi sospesi a "Tiges" tranne nel caso di volte basse, in tal caso la scelta ricade su apparecchi a parete e comunque ad almeno 2,50 m dal suolo. Tutte le eventuali operazioni, dopo aver tolto la tensione, devono essere effettuate con personale qualificato e dotato di idonei dispositivi di protezione individuali quali guanti e scarpe isolanti. Evitare di smontare le lampade quando sono ancora calde; una volta smontate le lampade con carica esaurita queste vanno smaltite seguendo le prescrizioni fornite dalla normativa vigente e conservate in luoghi sicuri per evitare danni alle persone in caso di rottura del bulbo contenete i gas esauriti.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.07.A01 Abbassamento livello di illuminazione

Abbassamento del livello di illuminazione dovuto ad usura dei corpi illuminanti, all'ossidazione dei deflettori, all'impolveramento delle lampade.

01.01.07.A02 Difetti agli interruttori

Difetti agli interruttori magnetotermici e differenziali dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.

01.01.07.A03 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

Impianto fognario e di depurazione

L'impianto fognario è l'insieme degli elementi tecnici aventi la funzione di allontanare e convogliare le acque reflue (acque bianche, nere, meteoriche) verso l'impianto di depurazione.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.02.01 Tubazioni in policloruro di vinile clorurato (PVC-C)
- 01.02.02 Pozzetti sifonati grigliati

Tubazioni in policloruro di vinile clorurato (PVC-C)

Unità Tecnologica: 01.02

Impianto fognario e di depurazione

Le tubazioni dell'impianto provvedono allo sversamento dell'acqua nei collettori fognari o nelle vasche di accumulo se presenti. Possono essere realizzate in policloruro di vinile clorurato.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Le superfici interne ed esterne dei tubi e dei raccordi devono essere lisce, pulite ed esenti da cavità, bolle, impurità, porosità e qualsiasi altro difetto superficiale. Le estremità dei tubi e dei raccordi devono essere tagliate nettamente, perpendicolarmente all'asse. I tubi e i raccordi devono essere uniformemente colorati attraverso il loro intero spessore.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.02.01.A01 Accumulo di grasso

Accumulo di grasso che si deposita sulle pareti delle tubazioni.

01.02.01.A02 Difetti ai raccordi o alle connessioni

Perdite del fluido in prossimità di raccordi dovute a errori o sconnessioni delle giunzioni.

01.02.01.A03 Erosione

Erosione del suolo all'esterno dei tubi che è solitamente causata dall'infiltrazione di terra.

01.02.01.A04 Incrostazioni

Accumulo di depositi minerali sulle pareti dei condotti.

01.02.01.A05 Odori sgradevoli

Setticità delle acque di scarico che può produrre odori sgradevoli accompagnati da gas letali o esplosivi e aggressioni chimiche rischiose per la salute delle persone.

01.02.01.A06 Penetrazione di radici

Penetrazione all'interno dei condotti di radici vegetali che provocano intasamento del sistema.

01.02.01.A07 Sedimentazione

Accumulo di depositi minerali sul fondo dei condotti che può causare l'ostruzione delle condotte.

01.02.01.A08 Difetti di stabilità

Perdita delle caratteristiche di stabilità dell'elemento con conseguenti possibili pericoli per gli utenti.

Pozzetti sifonati grigliati

Unità Tecnologica: 01.02

Impianto fognario e di depurazione

I pozzetti grigliati hanno la funzione di convogliare nella rete fognaria, per lo smaltimento, le acque di scarico usate e/o meteoriche provenienti da strade, pluviali, piazzali, ecc.; le acque reflue passano attraverso la griglia superficiale e da questa cadono poi sul fondo del pozzetto. Questi pozzetti sono dotati di un sifone per impedire il passaggio di odori sgradevoli in modo da garantire igiene e salubrità.

Possono essere del tipo con scarico sia laterale e sia verticale.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Verificare la classe di carico in particolare per l'uso in prossimità di superfici stradali secondo le seguenti classi:

- gruppo 1 minimo classe A 15 carico di rottura > 15 kN (aree che possono essere utilizzate esclusivamente da pedoni e ciclisti);
- gruppo 2 minimo classe B 125 carico di rottura > 125 kN (percorsi pedonali, aree pedonali, parcheggi per auto privati)

o parcheggi auto multipiano);

- gruppo 3 minimo classe C 250 carico di rottura > 150 kN (aree non esposte a traffico di banchine e lati cordolo);

- gruppo 4 minimo classe D 400 carico di rottura > 400 kN (strade rotabili, banchine e aree di parcheggio per tutti i veicoli stradali);

- gruppo 5 minimo classe E 600 carico di rottura > 600 kN (aree soggette a carichi su grandi ruote quali strade di porti e darsene);

- gruppo 6 minimo classe F 900 carico di rottura > 900 kN (aree soggette a carichi da ruote particolarmente grandi quali pavimentazioni per velivoli).

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.02.02.A01 Difetti ai raccordi o alle connessioni

Perdite del fluido in prossimità dei raccordi dovute a errori o sconnessioni delle giunzioni.

01.02.02.A02 Difetti delle griglie

Rottura delle griglie di copertura dei pozzetti.

01.02.02.A03 Erosione

Erosione del suolo all'esterno dei tubi che è solitamente causata dall'infiltrazione di terra.

01.02.02.A04 Intasamento

Incrostazioni o otturazioni dei pozzetti dovute ad accumuli di materiale di risulta quali fogliame, vegetazione, ecc.

01.02.02.A05 Odori sgradevoli

Setticità delle acque di scarico che può produrre odori sgradevoli accompagnati da gas letali o esplosivi e aggressioni chimiche rischiose per la salute delle persone.

01.02.02.A06 Sedimentazione

Accumulo di depositi minerali sul fondo dei pozzetti che può causare l'ostruzione delle condotte.

01.02.02.A07 Difetti di stabilità

Perdita delle caratteristiche di stabilità dell'elemento con conseguenti possibili pericoli per gli utenti.

Arredo urbano

Si tratta di attrezzature utilizzate nella sistemazione degli spazi pubblici. Esse devono relazionarsi con gli spazi creando ambienti confortevoli e gradevoli sotto i diversi profili. Negli arredi urbani va controllato periodicamente l'integrità degli elementi e della loro funzionalità anche in rapporto ad attività di pubblico esercizio.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.03.01 Panchine in pietra
- 01.03.02 Fontane statiche

Panchine in pietra

Unità Tecnologica: 01.03

Arredo urbano

Le panchine in pietra rappresentano degli elementi di seduta dell'arredo urbano, generalmente situati all'aperto in aree pubbliche come piazze, parchi, viali, ecc.. Possono essere realizzate con varietà diverse di pietre lavorate a mano o industriale.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Le panchine dovranno essere progettate, realizzate e installate tenendo conto delle prescrizioni generali di sicurezza. Esse dovranno essere prive di spigoli, angoli e sporgenze nonché di aperture e spazi accessibili. Le forme e i profili dovranno consentire il facile deflusso di acque meteoriche o di lavaggio. I materiali in uso non dovranno presentare incompatibilità chimico-fisica. Dovranno inoltre assicurare la stabilità ossia la capacità di resistere a forze di ribaltamento. Periodicamente va verificata la stabilità e i relativi ancoraggi al suolo. Prevedere cicli di pulizia continui e di rimozione di depositi per consentirne la fruizione giornaliera. Esse dovranno essere accessibili e non da intralcio a persone portatori di handicap.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.03.01.A01 Alterazione cromatica

Variazione di uno o più parametri che definiscono il colore degli elementi.

01.03.01.A02 Deposito superficiale

Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie dell'elemento.

01.03.01.A03 Instabilità degli ancoraggi

Perdita di stabilità degli ancoraggi fissati al suolo.

01.03.01.A04 Corrosione

Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

01.03.01.A05 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

Fontane statiche

Unità Tecnologica: 01.03

Arredo urbano

Le fontane di tipo "statico" sono caratterizzate per la loro linearità e la possibilità di variare gli effetti mediante la regolazione dell'altezza dei getti. Generalmente vengono installati timer per l'accensione-spegnimento delle pompe senza la predisposizione di alcun dinamismo dei getti.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Provvedere ad effettuare cicli di pulizia all'interno delle vasche mediante l'uso di getti d'acqua unitamente all'impiego di prodotti detergenti idonei. Rimozione di eventuali depositi o altri oggetti estranei lungo le superfici. Ripristino delle finiture e dei valori cromatici originari mediante l'applicazione di tecniche idonee a secondo dei casi. Controllo e verifica del perfetto funzionamento delle elettropompe unitamente alle centraline elettroniche di gestione.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.03.02.A01 Alterazione cromatica

Variazione di uno o più parametri che definiscono il colore degli elementi.

01.03.02.A02 Corrosione

Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

01.03.02.A03 Deposito superficiale

Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie dell'elemento.

01.03.02.A04 Macchie e graffi

Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale del manufatto.

01.03.02.A05 Perdita di funzionalità

Perdita di funzionalità dei sistemi idrici ed elettronici che gestiscono l'erogazione e la disciplina delle portate d'acqua e gli effetti delle fontane.

01.03.02.A06 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

INDICE

1) PIANO DI MANUTENZIONE	pag.	<u>2</u>
2) Pavimentazione scalette	pag.	<u>3</u>
" 1) Aree pedonali e marciapiedi	pag.	<u>4</u>
" 1) Canalette	pag.	<u>5</u>
" 2) Chiusini e pozzetti	pag.	<u>5</u>
" 3) Cordoli e bordure	pag.	<u>6</u>
" 4) Marciapiede	pag.	<u>6</u>
" 5) Pavimentazione pedonale in lastre di pietra	pag.	<u>7</u>
" 6) Pavimentazione pedonale in masselli prefabbricati in cls	pag.	<u>8</u>
" 7) Sistemi di illuminazione	pag.	<u>9</u>
" 2) Impianto fognario e di depurazione	pag.	<u>10</u>
" 1) Tubazioni in policloruro di vinile clorurato (PVC-C)	pag.	<u>11</u>
" 2) Pozzetti sifonati grigliati	pag.	<u>11</u>
" 3) Arredo urbano	pag.	<u>13</u>
" 1) Panchine in pietra	pag.	<u>14</u>
" 2) Fontane statiche	pag.	<u>14</u>

PIANO DI MANUTENZIONE

Comune di: **Caltrano**

Provincia di: **Vicenza**

OGGETTO: INTERVENTO DI RIQUALIFICAZIONE E VALORIZZAZIONE DELLE
ANTICHE "SCALETTE" DI CAMISINO

CUP E53D21003830004

CORPI D'OPERA:

- ° 01 Pavimentazione scalette

Pavimentazione scalette

UNITÀ TECNOLOGICHE:

- 01.01 Aree pedonali e marciapiedi
- 01.02 Impianto fognario e di depurazione
- 01.03 Arredo urbano

Aree pedonali e marciapiedi

Le aree pedonali insieme ai marciapiedi costituiscono quei percorsi pedonali che possono essere adiacenti alle strade veicolari oppure autonomi rispetto alla rete viaria. Essi vengono previsti per raccordare funzioni tra loro correlate (residenze, scuole, attrezzature di interesse comune, ecc.).

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.01.R01 Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità

Prestazioni:

Nelle scelte progettuali di materiali, elementi e componenti si dovrà tener conto del loro grado di riciclabilità in funzione dell'ubicazione del cantiere, del loro ciclo di vita, degli elementi di recupero, ecc.

Livello minimo della prestazione:

Calcolare la percentuale di materiali da avviare ai processi di riciclaggio. Determinare la percentuale in termini di quantità (kg) o di superficie (mq) di materiale impiegato nell'elemento tecnico in relazione all'unità funzionale assunta.

01.01.R02 Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di materiali con una elevata durabilità.

Prestazioni:

Nelle fasi progettuali dell'opera individuare e scegliere elementi e componenti caratterizzati da una durabilità elevata.

Livello minimo della prestazione:

Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di elementi costruttivi caratterizzati da una durabilità elevata.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.01.01 Canalette
- 01.01.02 Chiusini e pozzetti
- 01.01.03 Cordoli e bordure
- 01.01.04 Marciapiede
- 01.01.05 Pavimentazione pedonale in lastre di pietra
- 01.01.06 Pavimentazione pedonale in masselli prefabbricati in cls
- 01.01.07 Sistemi di illuminazione

Canalette

Unità Tecnologica: 01.01

Aree pedonali e marciapiedi

Opere di raccolta per lo smaltimento delle acque meteoriche. Possono essere in conglomerato cementizio e/o in materiale lapideo, talvolta complete di griglie di protezione. Trovano utilizzo ai bordi delle strade, lungo i sentieri, in prossimità dei piazzali di parcheggio, a servizio dei garage, in prossimità aree industriali con normale traffico. ecc.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.01.01.R01 Adattabilità della pendenza

Classe di Requisiti: Controllabilità tecnologica

Classe di Esigenza: Controllabilità

Gli elementi dovranno essere disposti in modo tale da assicurare la giusta pendenza.

Prestazioni:

Le pendenze delle canalette dovranno essere realizzate in modo da convogliare le acque meteoriche provenienti dai margini stradali e/o comunque circostanti.

Livello minimo della prestazione:

Le pendenze dovranno essere comprese in intervalli del 2-5 % a secondo delle zone e del tipo di utilizzo.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.01.A01 Distacco

Distacco del corpo canaletta dal terreno a causa del mancato ancoraggio dei tondini di acciaio nel terreno.

01.01.01.A02 Mancato deflusso acque meteoriche

Può essere causato da insufficiente pendenza del corpo delle canalette o dal deposito di detriti lungo il letto.

01.01.01.A03 Rottura

Rottura di uno o più elementi costituenti i canali di scolo.

01.01.01.A04 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.01.C01 Controllo canalizzazioni

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Controllo

Controllo dello stato di usura e di pulizia delle canalizzazioni, dei collettori e degli altri elementi ispezionabili. Controllo strumentale (endoscopia) delle parti non ispezionabili.

- Requisiti da verificare: 1) Adattabilità della pendenza .
- Anomalie riscontrabili: 1) Distacco; 2) Mancato deflusso acque meteoriche; 3) Rottura.
- Ditte specializzate: Specializzati vari.

01.01.01.C02 Controllo cigli e cunette

Cadenza: ogni 3 mesi

Tipologia: Controllo

Controllo dello stato di cigli e cunette. Verifica del corretto deflusso delle acque e delle pendenze. Controllo dell'assenza di depositi, detriti e di vegetazione in eccesso.

- Requisiti da verificare: 1) Adattabilità della pendenza .
- Anomalie riscontrabili: 1) Mancato deflusso acque meteoriche.
- Ditte specializzate: Specializzati vari.

01.01.01.C03 Controllo del grado di riciclabilità

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Controllo

Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.

- Requisiti da verificare: 1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.
- Anomalie riscontrabili: 1) Basso grado di riciclabilità.

- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.01.I01 Ripristino canalizzazioni

Cadenza: ogni 6 mesi

Ripristino delle canalizzazioni, con integrazione di parti mancanti relative alle canalette e ad altri elementi. Pulizia e rimozione di depositi, detriti e fogliame. Sistemazione degli elementi accessori di evacuazione e scarico delle acque meteoriche.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.01.01.I02 Sistemazione cigli e cunette

Cadenza: ogni 6 mesi

Sistemazione e raccordo delle banchine con le cunette per mezzo di un ciglio o arginello di larghezza variabile a secondo del tipo di strada. Pulizia e rimozione di detriti e depositi di fogliame ed altro.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Elemento Manutenibile: 01.01.02

Chiusini e pozzetti

Unità Tecnologica: 01.01

Aree pedonali e marciapiedi

Opere destinate a ricevere le acque meteoriche superficiali e a permetterne il convogliamento alle reti di smaltimento. A coronamento di esse sono disposti elementi di chiusura mobili con funzione di protezione e di smaltimento delle acque in eccesso. I dispositivi di chiusura e di coronamento trovano il loro utilizzo a secondo del luogo di impiego, ovvero secondo la norma UNI EN 124:

- Gruppo 1 (classe A 15 minima) = zone ad uso esclusivo di pedoni e ciclisti;
- Gruppo 2 (classe B 125 minima) = zone ad uso di pedoni, parcheggi;
- Gruppo 3 (classe C 250 minima) = se installati in prossimità di canaletti di scolo lungo il marciapiede;
- Gruppo 4 (classe D 400 minima) = lungo le carreggiate stradali, aree di sosta;
- Gruppo 5 (classe E 600 minima) = aree sottoposte a carichi notevoli (aeroporti, porti, ecc.);
- Gruppo 6 (classe F 900) = aree sottoposte a carichi particolarmente notevoli.

I dispositivi di chiusura e/o di coronamento possono essere realizzati con i seguenti materiali: acciaio laminato, ghisa a grafite lamellare, ghisa a grafite sferoidale, getti di acciaio, calcestruzzo armato con acciaio e abbinamento di materiali.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.01.02.R01 Aerazione

Classe di Requisiti: Controllabilità tecnologica

Classe di Esigenza: Controllabilità

I dispositivi di chiusura dovranno permettere una minima superficie di aerazione.

Prestazioni:

Dovranno essere rispettate le superfici minime di aerazione dei dispositivi di chiusura secondo la norma UNI EN 124.

Livello minimo della prestazione:

La superficie minima di aerazione varia a secondo della dimensione di passaggio secondo la norma UNI EN 124, ovvero:

- per dimensione di passaggio ≤ 600 mm allora superficie min. di aerazione = 5% dell'area di un cerchio con diametro pari alla dimensione di passaggio;
- per dimensione di passaggio > 600 mm allora superficie min. di aerazione: 140 cm².

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.02.A01 Corrosione

Corrosione degli elementi metallici per perdita del requisito di resistenza agli agenti aggressivi chimici e/o per difetti del materiale.

01.01.02.A02 Deposito

Accumulo di detriti, fogliame e di altri materiali estranei.

01.01.02.A03 Rottura

Rottura di parti degli elementi costituenti i manufatti.

01.01.02.A04 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.02.C01 Controllo chiusini d'ispezione

Cadenza: ogni anno

Tipologia: Aggiornamento

Controllo dello stato di usura e verifica del dispositivo di chiusura-apertura. Controllo del normale scarico di acque meteoriche. Controllo degli elementi di ispezione (scale interne, fondale, superfici laterali, ecc.).

- Requisiti da verificare: 1) *Aerazione.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Deposito.*
- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.01.02.C02 Controllo del grado di riciclabilità

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Controllo

Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.

- Requisiti da verificare: 1) *Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Basso grado di riciclabilità.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.02.I01 Pulizia

Cadenza: ogni 4 mesi

Pulizia dei pozzetti e rimozione dei depositi accumulati in prossimità del chiusino.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.01.02.I02 Ripristino chiusini d'ispezione

Cadenza: ogni anno

Ripristino ed integrazione degli elementi di apertura-chiusura. Trattamento anticorrosione delle parti metalliche in vista. Sostituzione di elementi usurati e/o giunti degradati. Pulizia del fondale da eventuali depositi.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Elemento Manutenibile: 01.01.03

Cordoli e bordure

Unità Tecnologica: 01.01

Aree pedonali e marciapiedi

I cordoli e le bordure appartengono alla categoria dei manufatti di finitura per le pavimentazioni dei marciapiedi, per la creazione di isole protettive per alberature, aiuole, spartitraffico, ecc.. Essi hanno la funzione di contenere la spinta verso l'esterno della pavimentazione che è sottoposta a carichi di normale esercizio. Possono essere realizzati in elementi prefabbricati in calcestruzzo o in cordoni di pietra.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.01.03.R01 Resistenza a compressione

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Essi dovranno avere una resistenza alle sollecitazioni a compressione.

Prestazioni:

Le prestazioni di resistenza a compressione ed i limiti di accettabilità, per gli elementi in calcestruzzo, vengono esplicitate dalla norma UNI EN 1338.

Livello minimo della prestazione:

Il valore della resistenza convenzionale alla compressione R_{cc} , ricavato dalle prove effettuate sui provini campione, dovrà essere pari almeno a $\geq 60 \text{ N/mm}^2$.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.03.A01 Distacco

Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

01.01.03.A02 Fessurazioni

Presenza di rotture singole, ramificate, spesso accompagnate da cedimenti e/o avvallamenti del manto stradale.

01.01.03.A03 Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

01.01.03.A04 Rottura

Rottura di parti degli elementi costituenti i manufatti.

01.01.03.A05 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.03.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni anno

Tipologia: Controllo

Controllo generale delle parti a vista e di eventuali anomalie. Verifica dell'integrità delle parti e dei giunti verticali tra gli elementi contigui.

- Anomalie riscontrabili: 1) Distacco; 2) Fessurazioni; 3) Mancanza; 4) Rottura.
- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.01.03.C02 Controllo del grado di riciclabilità

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Controllo

Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.

- Requisiti da verificare: 1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.
- Anomalie riscontrabili: 1) Basso grado di riciclabilità.
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.03.I01 Reintegro dei giunti

Cadenza: quando occorre

Reintegro dei giunti verticali tra gli elementi contigui in caso di sconnessioni o di fuoriuscita di materiale (sabbia di allettamento e/o di sigillatura).

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.01.03.I02 Sostituzione

Cadenza: quando occorre

Sostituzione degli elementi rotti e/o comunque rovinati con altri analoghi.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Elemento Manutenibile: 01.01.04

Marciapiede

Unità Tecnologica: 01.01

Aree pedonali e marciapiedi

Si tratta di una parte della strada destinata ai pedoni, esterna alla carreggiata, rialzata e/o comunque protetta. Sul marciapiede possono essere collocati alcuni servizi come pali e supporti per l'illuminazione, segnaletica verticale, cartelloni pubblicitari, semafori, colonnine di chiamate di soccorso, idranti, edicole, cabine telefoniche, cassonetti, ecc..

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.01.04.R01 Accessibilità ai marciapiedi

Classe di Requisiti: Adattabilità degli spazi

Classe di Esigenza: Fruibilità

Le aree pedonali ed i marciapiedi devono essere dimensionati ed organizzati in modo da essere raggiungibili e praticabili; deve essere garantita, inoltre, la sicurezza e l'accessibilità durante la circolazione da parte dell'utenza.

Prestazioni:

Le aree pedonali ed i marciapiedi devono assicurare la normale circolazione dei pedoni ma soprattutto essere conformi alle norme sulla sicurezza e alla prevenzione di infortuni a mezzi e persone. La larghezza del marciapiede va considerata al netto di alberature, strisce erbose, ecc.

Livello minimo della prestazione:

Si prevedono, in funzione dei diversi tipi di strade, le seguenti larghezze minime:

- nelle strade primarie: 0,75 m; 1 m in galleria;
- nelle strade di scorrimento: 3 m; 1,50 m nei tratti in viadotto;
- nelle strade di quartiere: 4 m; 1,50 m nei tratti in viadotto; 5 m nelle zone turistiche e commerciali;
- nelle strade locali: 3 m; 1,50 m nelle zone con minima densità residenziale.

Fabbisogno di spazio per percorsi pedonali in aree residenziali:

- Tipologia del passaggio: 1 persona; Larghezza (cm): 60; Note: -;
- Tipologia del passaggio: 2 persone; Larghezza (cm): 90; Note: passaggio con difficoltà;
- Tipologia del passaggio: 2 persone; Larghezza (cm): 120; Note: passaggio agevole;
- Tipologia del passaggio: 3 persone; Larghezza (cm): 187; Note: passaggio agevole;
- Tipologia del passaggio: 1 persona con doppio bagaglio; Larghezza (cm): 100; Note: -;
- Tipologia del passaggio: 2 persone con doppio bagaglio; Larghezza (cm): 212,5; Note: -;
- Tipologia del passaggio: 2 persone con ombrello aperto; Larghezza (cm): 237,5; Note: -;
- Tipologia del passaggio: carrozzina; Larghezza (cm): 80; Note: -;
- Tipologia del passaggio: 1 carrozzina e 1 bambino; Larghezza (cm): 115; Note: con bambino al fianco;
- Tipologia del passaggio: 2 carrozzine o 2 sedie a rotelle; Larghezza (cm): 170; Note: passaggio agevole;
- Tipologia del passaggio: 2 persone con delimitazioni laterali; Larghezza (cm): 220; Note: passaggio con difficoltà;
- Tipologia del passaggio: 2 persone con delimitazioni laterali; Larghezza (cm): 260; Note: passaggio agevole.

Le larghezze minime vanno misurate al netto di eventuali aree erbose o alberate, di aree occupate da cabine telefoniche, chioschi o edicole, ecc.. I marciapiedi prospicienti su carreggiate sottostanti devono essere muniti di parapetto e/o rete di protezione di altezza minima di 2,00 m.

Gli attraversamenti pedonali sono regolamentati secondo la disciplina degli attraversamenti (CNR N. 60 DEL 26.04.1978):

- Strade primarie

Tipo di attraversamento pedonale: a livelli sfalsati

Attraversamenti pedonali - ubicazione e distanza: -

- Strade di scorrimento

Tipo di attraversamento pedonale: sfalsati o eventualmente semaforizzati

Attraversamenti pedonali - ubicazione e distanza: all'incrocio

- Strade di quartiere

Tipo di attraversamento pedonale: semaforizzati o eventualmente zebrati

Attraversamenti pedonali - ubicazione e distanza: all'incrocio

- Strade locali

Tipo di attraversamento pedonale: zebrati

Attraversamenti pedonali - ubicazione e distanza: 100 m

Negli attraversamenti il raccordo fra marciapiede e strada va realizzato con scivoli per permettere il passaggio di carrozzine. I marciapiedi devono poter essere agevolmente usati dai portatori di handicap.

In corrispondenza di fermate di autobus adiacenti a carreggiate, i marciapiedi devono avere conformazione idonee alla forma delle piazzole e delle aree di attesa dell'autobus senza costituire intralcio al traffico standard veicolare e pedonale:

- Lato delle corsie di traffico promiscuo

Lunghezza totale (m): 56

Lunghezza della parte centrale (m): 16*

Profondità (m): 3,0

- Lato delle corsie riservate al mezzo pubblico

Lunghezza totale (m): 56

Lunghezza della parte centrale (m): 26**

Profondità (m): 3,0

- Lato delle corsie riservate al mezzo pubblico con alta frequenza veicolare

Lunghezza totale (m): 45

Lunghezza della parte centrale (m): 5,0

Profondità (m): 3,0

* fermata per 1 autobus

** fermata per 2 autobus

ANOMALIE RISCONTRABILI**01.01.04.A01 Buche**

Consistono nella mancanza di materiale dalla superficie del manto stradale a carattere localizzato e con geometrie e profondità irregolari spesso fino a raggiungere gli strati inferiori, ecc.).

01.01.04.A02 Cedimenti

Consistono nella variazione della sagoma stradale caratterizzati da avvallamenti e crepe localizzati per cause diverse (frane, diminuzione e/o insufficienza della consistenza degli strati sottostanti, ecc.).

01.01.04.A03 Corrosione

Corrosione degli elementi metallici per perdita del requisito di resistenza agli agenti aggressivi chimici e/o per difetti del materiale.

01.01.04.A04 Deposito

Accumulo di detriti, fogliame e di altri materiali estranei.

01.01.04.A05 Difetti di pendenza

Consiste in un errata pendenza longitudinale o trasversale per difetti di esecuzione o per cause esterne.

01.01.04.A06 Distacco

Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

01.01.04.A07 Esposizione dei ferri di armatura

Distacchi di parte di calcestruzzo (copriferro) e relativa esposizione dei ferri di armatura a fenomeni di corrosione per l'azione degli agenti atmosferici.

01.01.04.A08 Fessurazioni

Presenza di rotture singole, ramificate, spesso accompagnate da cedimenti e/o avvallamenti del manto stradale.

01.01.04.A09 Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

01.01.04.A10 Presenza di vegetazione

Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di piante, licheni, muschi lungo le superfici stradali.

01.01.04.A11 Rottura

Rottura di parti degli elementi costituenti i manufatti.

01.01.04.A12 Sollevamento

Variazione localizzata della sagoma stradale con sollevamento di parti interessanti il manto stradale.

01.01.04.A13 Usura manto stradale

Si manifesta con fessurazioni, rotture, mancanza di materiale, buche e sollevamenti del manto stradale e/o della pavimentazione in genere.

01.01.04.A14 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.01.04.A15 Impiego di materiali non durevoli

Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.04.C01 Controllo pavimentazione

Cadenza: ogni 3 mesi

Tipologia: Aggiornamento

Controllo dello stato generale al fine di verificare l'assenza di eventuali buche e/o altre anomalie (mancanza di elementi, sollevamenti, difetti di pendenza, fessurazioni, presenza di vegetazione, ecc.) che possono rappresentare pericolo per la sicurezza ed incolumità delle persone. Controllo dello stato dei bordi e dei materiali lapidei stradali. Controllo dello stato di pulizia e verificare l'assenza di depositi e di eventuali ostacoli.

- Requisiti da verificare: 1) *Accessibilità ai marciapiedi.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Buche;* 2) *Cedimenti;* 3) *Difetti di pendenza;* 4) *Fessurazioni;* 5) *Presenza di vegetazione;* 6) *Rottura;* 7) *Sollevamento;* 8) *Usura manto stradale.*
- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.01.04.C02 Controllo spazi

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Controllo

Controllo dell'accessibilità degli spazi dei marciapiedi e di eventuali ostacoli.

- Requisiti da verificare: 1) *Accessibilità ai marciapiedi.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Presenza di vegetazione.*
- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.01.04.C03 Controllo del grado di riciclabilità

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Controllo

Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.

- Requisiti da verificare: 1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.
- Anomalie riscontrabili: 1) Basso grado di riciclabilità.
- Ditte specializzate: Tecnici di livello superiore.

01.01.04.C04 Controllo impiego di materiali durevoli

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Verifica

Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.

- Requisiti da verificare: 1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità.
- Anomalie riscontrabili: 1) Impiego di materiali non durevoli.
- Ditte specializzate: Tecnici di livello superiore.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.04.I01 Pulizia percorsi pedonali

Cadenza: quando occorre

Pulizia periodica delle superfici costituenti i percorsi pedonali e rimozione di depositi e detriti. Lavaggio con prodotti detergenti idonei al tipo di materiale della pavimentazione in uso.

- Ditte specializzate: Generico.

01.01.04.I02 Riparazione pavimentazione

Cadenza: quando occorre

Riparazione delle pavimentazioni e/o rivestimenti dei percorsi pedonali con sostituzione localizzata di elementi rotti o fuori sede oppure sostituzione totale degli elementi della zona degradata e/o usurata. Demolizione ed asportazione dei vecchi elementi, pulizia e ripristino degli strati di fondo, pulizia e posa dei nuovi elementi con l'impiego di malte, colle, sabbia, bitumi liquidi a caldo. Le tecniche di posa e di rifiniture variano in funzione dei materiali, delle geometrie e del tipo di percorso pedonale.

- Ditte specializzate: Specializzati vari.

Elemento Manutenibile: 01.01.05

Pavimentazione pedonale in lastre di pietra

Unità Tecnologica: 01.01

Aree pedonali e marciapiedi

Per le pavimentazioni esterne sono adatti la maggior parte dei materiali lapidei. In genere la scelta su questi tipi di materiale cade oltre che per fattori estetici per la elevata resistenza all'usura. La scelta dei materiali va fatta in funzione dei luoghi e dei tipi di applicazione a cui essi sono destinati. La lavorazione superficiale degli elementi, lo spessore, le dimensioni, ecc. variano anch'essi in funzione degli ambienti d'impiego. Trovano utilizzo nella fattispecie tutti i tipi di marmo, a meno di ambienti particolarmente sfavorevoli, i graniti; i travertini. Le pietre: cubetti di porfido; blocchi di basalto; lastre di ardesia; lastre di quarzite. Vi sono inoltre i marmi-cemento; le marmette e marmettoni; i graniti ricomposti. La tecnica di posa è abbastanza semplice ed avviene per i rivestimenti continui ad impasto mentre per quelli discontinui a malta o a colla.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.05.A01 Degrado sigillante

Distacco e perdita di elasticità dei materiali utilizzati per le sigillature impermeabilizzanti e dei giunti.

01.01.05.A02 Deposito superficiale

Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.

01.01.05.A03 Macchie e graffiti

Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.

01.01.05.A04 Scheggiature

Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli delle lastre.

01.01.05.A05 Sollevamento e distacco dal supporto

Sollevamento e distacco dal supporto di uno o più elementi della pavimentazione.

01.01.05.A06 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.05.C01 Controllo generale delle parti a vista

Cadenza: ogni anno

Tipologia: Controllo a vista

Controllo dello stato di conservazione delle finiture e verifica del grado di usura, di erosione, di brillantezza delle parti in vista. Controllare l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici. Ricontro di eventuali anomalie (depositi, macchie, graffi, distacchi, ecc.).

- Anomalie riscontrabili: 1) *Degrado sigillante*; 2) *Deposito superficiale*; 3) *Macchie e graffi*; 4) *Scheggiature*; 5) *Sollevamento e distacco dal supporto*.
- Ditte specializzate: *Pavimentista*.

01.01.05.C02 Controllo del grado di riciclabilità

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Controllo

Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.

- Requisiti da verificare: 1) *Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Basso grado di riciclabilità*.
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.05.I01 Lucidatura superfici

Cadenza: quando occorre

Ripristino degli strati superficiali previa levigatura e rinnovo della lucidatura a piombo (in particolare per marmi, graniti e marmette). Impregnazione a base di cere per i materiali lapidei usurati.

- Ditte specializzate: *Pavimentista*.

01.01.05.I02 Ripristino degli strati protettivi

Cadenza: quando occorre

Ripristino degli strati protettivi, previa accurata pulizia delle superfici, con soluzioni chimiche appropriate che non alterino le caratteristiche fisico-chimiche del materiale ed in particolare di quelle visive cromatiche.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

01.01.05.I03 Sostituzione degli elementi degradati

Cadenza: quando occorre

Sostituzione degli elementi usurati o rotti con altri analoghi previa rimozione delle parti deteriorate e relativa preparazione del fondo.

- Ditte specializzate: *Pavimentista*.

Elemento Manutenibile: 01.01.06

Pavimentazione pedonale in masselli prefabbricati in cls

Unità Tecnologica: 01.01

Aree pedonali e marciapiedi

Si tratta di prodotti di calcestruzzo realizzati in monostrato o pluristrato, caratterizzati da un ridotto rapporto di unità tra lo spessore e i lati. Essi trovano largo impiego come rivestimenti per le pavimentazioni ad uso veicolare e pedonale. I principali tipi di masselli possono distinguersi in: elementi con forma singola, elementi con forma composta e elementi componibili. Sul mercato si trovano prodotti con caratteristiche morfologiche del tipo: con spessore compreso tra i 40 e 150 mm, con rapporto tra il lato piccolo e lo spessore varia da 0,6 a 2,5, con rapporto tra il lato più grande e quello più piccolo varia tra 1 e 3 e con superficie di appoggio non minore di 0,05 m² (la superficie reale maggiore dovrà essere pari al 50% di un rettangolo circoscritto).

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.01.06.R01 Accettabilità

Classe di Requisiti: Durabilità tecnologica

Classe di Esigenza: Durabilità

I masselli dovranno rispettare le dimensioni rilevate in fase di campionatura.

Prestazioni:

I masselli devono rispettare i valori dimensionali determinabili secondo la norma UNI EN 1338.

Livello minimo della prestazione:

Sono accettabili tolleranze dimensionali nell'ordine di +/- 3 mm per singoli masselli e di +/- 2 mm rispetto alla media dei provini campione.

01.01.06.R02 Assorbimento dell'acqua

Classe di Requisiti: Controllabilità tecnologica

Classe di Esigenza: Controllabilità

I masselli dovranno produrre un adeguato assorbimento d'acqua.

Prestazioni:

Dovranno essere rispettate le prove di assorbimento d'acqua secondo la norma UNI EN 1338

Livello minimo della prestazione:

Secondo la norma UNI EN 1338, il valore dell'assorbimento d'acqua dovrà essere $W_a < 14\%$ per singolo provino e $W_a < 12\%$ rispetto alla media dei provini campione.

01.01.06.R03 Resistenza alla compressione

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

I masselli dovranno produrre una adeguata resistenza alla compressione.

Prestazioni:

Dovranno essere rispettate le prove a compressione secondo la norma UNI EN 1338.

Livello minimo della prestazione:

Secondo la norma UNI EN 1338, il valore della resistenza a compressione (convenzionale) dovrà essere $R_{cc} \geq 50 \text{ N/mm}^2$ per singoli masselli e $R_{cc} \geq 60 \text{ N/mm}^2$ rispetto alla media dei provini campione.

ANOMALIE RISCONTRABILI**01.01.06.A01 Degrado sigillante**

Distacco e perdita di elasticità dei materiali utilizzati per le sigillature impermeabilizzanti e dei giunti.

01.01.06.A02 Deposito superficiale

Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.

01.01.06.A03 Distacco

Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

01.01.06.A04 Fessurazioni

Presenza di discontinuità nel materiale con distacchi macroscopici delle parti.

01.01.06.A05 Perdita di elementi

Perdita di elementi e parti del rivestimento.

01.01.06.A06 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO**01.01.06.C01 Controllo generale delle parti a vista**

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Aggiornamento

Controllo dello stato di conservazione delle finiture e verifica del grado di usura o di erosione delle parti in vista ed in particolare dei giunti. Controllare l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici. Riscontro di eventuali anomalie (depositi, fessurazioni, ecc.).

- Anomalie riscontrabili: 1) Degrado sigillante; 2) Deposito superficiale; 3) Distacco; 4) Fessurazioni; 5) Perdita di elementi.
- Ditte specializzate: Specializzati vari.

01.01.06.C02 Controllo del grado di riciclabilità

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Controllo

Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.

- Requisiti da verificare: 1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.
- Anomalie riscontrabili: 1) Basso grado di riciclabilità.
- Ditte specializzate: Tecnici di livello superiore.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.06.I01 Pulizia delle superfici

Cadenza: ogni settimana

Pulizia e rimozione dello sporco superficiale mediante spazzolatura manuale degli elementi o con tecniche di rimozione dei depositi, adatte al tipo di rivestimento, e con detergenti appropriati.

- Ditte specializzate: *Generico*.

01.01.06.I02 Ripristino giunti

Cadenza: quando occorre

Ripristino della sigillatura e completamento della saturazione dei giunti con materiali idonei eseguita manualmente o a macchina.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

01.01.06.I03 Sostituzione degli elementi degradati

Cadenza: quando occorre

Sostituzione dei masselli e/o accessori usurati o rotti con altri analoghi.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

Elemento Manutenibile: 01.01.07

Sistemi di illuminazione

Unità Tecnologica: 01.01

Aree pedonali e marciapiedi

Si tratta di sistemi di illuminazione a servizio del traffico pedonale che interessano generalmente le vie commerciali in cui vi è anche presente l'illuminazione dei negozi. In genere gli apparecchi illuminanti vanno scelti su base estetiche (lampioni o lanterne a distribuzione simmetrica).

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.01.07.R01 Controllo del flusso luminoso

Classe di Requisiti: Visivi

Classe di Esigenza: Aspetto

I componenti degli impianti di illuminazione devono essere montati in modo da controllare il flusso luminoso emesso al fine di evitare che i fasci luminosi possano colpire direttamente gli organi e/o apparati visivi delle persone.

Prestazioni:

E' opportuno che sia assicurata la qualità della progettazione, della fabbricazione e dell'installazione dei materiali e componenti con riferimento a quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. Per strade commerciali con traffico solo pedonale vanno rispettati i seguenti parametri illuminotecnici:

- centro città: $E_{hm} [lx] \geq 15$, $E_{hmin} [lx] \geq 5$, $E_{sc} [lx] \geq 5$;
- quartieri periferici: $E_{hm} [lx] \geq 10$, $E_{hmin} [lx] \geq 3$, $E_{sc} [lx] \geq 4$;
- centro paese: $E_{hm} [lx] \geq 8$, $E_{hmin} [lx] \geq 2$, $E_{sc} [lx] \geq 3$.

Inoltre, il parametro $L_c A^{0,25}$ dovrà assumere i seguenti valori:

- $h \leq 4,5$ m allora $L_c A^{0,25} \leq 6000$;
- $h > 4,5$ e ≤ 6 m allora $L_c A^{0,25} \leq 8000$;
- $h > 6$ m allora $L_c A^{0,25} \leq 10000$.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.07.A01 Abbassamento livello di illuminazione

Abbassamento del livello di illuminazione dovuto ad usura dei corpi illuminanti, all'ossidazione dei deflettori, all'impolveramento delle lampade.

01.01.07.A02 Difetti agli interruttori

Difetti agli interruttori magnetotermici e differenziali dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.

01.01.07.A03 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.07.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 3 mesi

Tipologia: Controllo

Controllo dello stato generale e dell'integrità delle lampadine.

- Requisiti da verificare: 1) *Controllo del flusso luminoso.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Abbassamento livello di illuminazione.*
- Ditte specializzate: *Elettricista.*

01.01.07.C02 Controllo del grado di riciclabilità

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Controllo

Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.

- Requisiti da verificare: 1) *Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Basso grado di riciclabilità.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.07.I01 Pulizia accessori

Cadenza: ogni 3 mesi

Pulizia dei corpi illuminanti e degli accessori connessi.

- Ditte specializzate: *Elettricista.*

01.01.07.I02 Sostituzione delle lampade

Cadenza: quando occorre

Sostituzione delle lampade e dei relativi elementi accessori secondo la durata di vita media delle lampade fornite dal produttore.

- Ditte specializzate: *Elettricista.*

Impianto fognario e di depurazione

L'impianto fognario è l'insieme degli elementi tecnici aventi la funzione di allontanare e convogliare le acque reflue (acque bianche, nere, meteoriche) verso l'impianto di depurazione.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.02.R01 Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di materiali con una elevata durabilità.

Prestazioni:

Nelle fasi progettuali dell'opera individuare e scegliere elementi e componenti caratterizzati da una durabilità elevata.

Livello minimo della prestazione:

Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di elementi costruttivi caratterizzati da una durabilità elevata.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 01.02.01 Tubazioni in policloruro di vinile clorurato (PVC-C)
- ° 01.02.02 Pozzetti sifonati grigliati

Tubazioni in policloruro di vinile clorurato (PVC-C)

Unità Tecnologica: 01.02

Impianto fognario e di depurazione

Le tubazioni dell'impianto provvedono allo sversamento dell'acqua nei collettori fognari o nelle vasche di accumulo se presenti. Possono essere realizzate in policloruro di vinile clorurato.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.02.01.A01 Accumulo di grasso

Accumulo di grasso che si deposita sulle pareti delle tubazioni.

01.02.01.A02 Difetti ai raccordi o alle connessioni

Perdite del fluido in prossimità di raccordi dovute a errori o sconnessioni delle giunzioni.

01.02.01.A03 Erosione

Erosione del suolo all'esterno dei tubi che è solitamente causata dall'infiltrazione di terra.

01.02.01.A04 Incrostazioni

Accumulo di depositi minerali sulle pareti dei condotti.

01.02.01.A05 Odori sgradevoli

Setticità delle acque di scarico che può produrre odori sgradevoli accompagnati da gas letali o esplosivi e aggressioni chimiche rischiose per la salute delle persone.

01.02.01.A06 Penetrazione di radici

Penetrazione all'interno dei condotti di radici vegetali che provocano intasamento del sistema.

01.02.01.A07 Sedimentazione

Accumulo di depositi minerali sul fondo dei condotti che può causare l'ostruzione delle condotte.

01.02.01.A08 Difetti di stabilità

Perdita delle caratteristiche di stabilità dell'elemento con conseguenti possibili pericoli per gli utenti.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.02.01.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Verificare lo stato degli eventuali dilatatori e giunti elastici, la tenuta delle congiunzioni a flangia, la stabilità dei sostegni e degli eventuali giunti fissi. Verificare inoltre l'assenza di odori sgradevoli e di inflessioni nelle tubazioni.

- Anomalie riscontrabili: 1) *Difetti ai raccordi o alle connessioni*; 2) *Odori sgradevoli*.
- Ditte specializzate: *Idraulico*.

01.02.01.C02 Controllo tenuta

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Verificare l'integrità delle tubazioni con particolare attenzione ai raccordi tra tronchi di tubo.

- Anomalie riscontrabili: 1) *Difetti ai raccordi o alle connessioni*; 2) *Accumulo di grasso*; 3) *Incrostazioni*.
- Ditte specializzate: *Idraulico*.

01.02.01.C03 Controllo stabilità

Cadenza: ogni 3 mesi

Tipologia: Ispezione a vista

Controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori.

- Requisiti da verificare: 1) *Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Difetti di stabilità*.
- Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.02.01.I01 Rimozione sedimenti

Cadenza: ogni 6 mesi

Eseguire una pulizia dei sedimenti che provocano ostruzioni diminuendo la capacità di trasporto dei fluidi.

- Ditte specializzate: *Idraulico*.

Elemento Manutenibile: 01.02.02

Pozzetti sifonati grigliati

Unità Tecnologica: 01.02

Impianto fognario e di depurazione

I pozzetti grigliati hanno la funzione di convogliare nella rete fognaria, per lo smaltimento, le acque di scarico usate e/o meteoriche provenienti da strade, pluviali, piazzali, ecc.; le acque reflue passano attraverso la griglia superficiale e da questa cadono poi sul fondo del pozzetto. Questi pozzetti sono dotati di un sifone per impedire il passaggio di odori sgradevoli in modo da garantire igiene e salubrità.

Possono essere del tipo con scarico sia laterale e sia verticale.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.02.02.R01 (Attitudine al) controllo della tenuta

Classe di Requisiti: Funzionalità tecnologica

Classe di Esigenza: Funzionalità

I pozzetti ed i relativi complementi devono essere in grado di garantire in ogni momento la tenuta dei fluidi.

Prestazioni:

La tenuta deve essere verificata in sede di collaudo (ed annotata sul certificato di collaudo) e successivamente con ispezioni volte alla verifica di detto requisito.

Livello minimo della prestazione:

La prova di tenuta ed i valori minimi da rispettare sono quelli riportati dalla norma UNI EN 295-3 ed in ogni caso, al termine della prova, non devono verificarsi fuoriuscite di fluido.

01.02.02.R02 Assenza della emissione di odori sgradevoli

Classe di Requisiti: Olfattivi

Classe di Esigenza: Benessere

I pozzetti ed i relativi dispositivi di tenuta devono essere realizzati in modo da non emettere odori sgradevoli.

Prestazioni:

I materiali utilizzati per la realizzazione dei pozzetti non devono produrre o rimettere sostanze o odori sgradevoli durante il loro ciclo di vita.

Livello minimo della prestazione:

L'ermeticità degli elementi può essere accertata effettuando la prova indicata dalla norma UNI EN 1253-2. Riempire la scatola sifonica con acqua ad una pressione di 200 Pa; dopo 15 minuti verificare eventuali perdite di acqua (evidenziate dalla diminuzione della pressione statica) ed interrompere la prova se dopo 2 minuti la pressione non si è stabilizzata.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.02.02.A01 Difetti ai raccordi o alle connessioni

Perdite del fluido in prossimità dei raccordi dovute a errori o sconnessioni delle giunzioni.

01.02.02.A02 Difetti delle griglie

Rottura delle griglie di copertura dei pozzetti.

01.02.02.A03 Erosione

Erosione del suolo all'esterno dei tubi che è solitamente causata dall'infiltrazione di terra.

01.02.02.A04 Intasamento

Incrostazioni o otturazioni dei pozzetti dovute ad accumuli di materiale di risulta quali fogliame, vegetazione, ecc.

01.02.02.A05 Odori sgradevoli

Setticità delle acque di scarico che può produrre odori sgradevoli accompagnati da gas letali o esplosivi e aggressioni chimiche rischiose per la salute delle persone.

01.02.02.A06 Sedimentazione

Accumulo di depositi minerali sul fondo dei pozzetti che può causare l'ostruzione delle condotte.

01.02.02.A07 Difetti di stabilità

Perdita delle caratteristiche di stabilità dell'elemento con conseguenti possibili pericoli per gli utenti.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.02.02.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Ispezione

Verificare lo stato generale e l'integrità della griglia e della piastra di copertura dei pozzetti, della base di appoggio e delle pareti laterali.

- Requisiti da verificare: 1) *(Attitudine al) controllo della tenuta*; 2) *Assenza della emissione di odori sgradevoli*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Difetti delle griglie*; 2) *Intasamento*.
- Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

01.02.02.C02 Controllo stabilità

Cadenza: ogni 3 mesi

Tipologia: Ispezione a vista

Controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori.

- Requisiti da verificare: 1) *Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Difetti di stabilità*.
- Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.02.02.I01 Pulizia

Cadenza: ogni 12 mesi

Eseguire una pulizia dei pozzetti mediante asportazione dei fanghi di deposito e lavaggio con acqua a pressione.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

Arredo urbano

Si tratta di attrezzature utilizzate nella sistemazione degli spazi pubblici. Esse devono relazionarsi con gli spazi creando ambienti confortevoli e gradevoli sotto i diversi profili. Negli arredi urbani va controllato periodicamente l'integrità degli elementi e della loro funzionalità anche in rapporto ad attività di pubblico esercizio.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.03.R01 Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità

Prestazioni:

Nelle scelte progettuali di materiali, elementi e componenti si dovrà tener conto del loro grado di riciclabilità in funzione dell'ubicazione del cantiere, del loro ciclo di vita, degli elementi di recupero, ecc.

Livello minimo della prestazione:

Calcolare la percentuale di materiali da avviare ai processi di riciclaggio. Determinare la percentuale in termini di quantità (kg) o di superficie (mq) di materiale impiegato nell'elemento tecnico in relazione all'unità funzionale assunta.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 01.03.01 Panchine in pietra
- ° 01.03.02 Fontane statiche

Panchine in pietra

Unità Tecnologica: 01.03

Arredo urbano

Le panchine in pietra rappresentano degli elementi di seduta dell'arredo urbano, generalmente situati all'aperto in aree pubbliche come piazze, parchi, viali, ecc.. Possono essere realizzate con varietà diverse di pietre lavorate a mano o industriale.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.03.01.R01 Resistenza agli attacchi da funghi

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici

Classe di Esigenza: Sicurezza

I componenti legnosi dovranno resistere agli attacchi di funghi, batteri, ecc., nel corso del loro impiego.

Prestazioni:

Tutti i componenti legnosi trattati preventivamente con impregnanti e sostanze fungicide dovranno garantire la durabilità del manufatto.

Livello minimo della prestazione:

I livelli minimi variano in funzione delle classi di rischio di attacco biologico di riferimento, individuata generalmente nella classe di rischio n. 4.

01.03.01.R02 Resistenza alla corrosione

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici

Classe di Esigenza: Sicurezza

I componenti metallici dovranno resistere agli agenti chimici ed organici, nel corso del loro impiego, senza manifestare fenomeni di corrosione.

Prestazioni:

Tutti i componenti metallici sottoposti a prove di corrosione in atmosfere artificiali, secondo la norma UNI ISO 9227, non dovranno produrre manifestazioni di ruggine.

Livello minimo della prestazione:

Tutti i componenti metallici sottoposti a prove di corrosione non dovranno produrre manifestazioni di ruggine dopo un ciclo di esposizione della durata di 600 ore.

01.03.01.R03 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le panchine amovibili dovranno essere in grado di resistere a sollecitazioni di tipo meccanico senza compromettere la sicurezza degli utilizzatori.

Prestazioni:

Le prestazioni variano in funzione delle prove di resistenza meccanica effettuate sui componenti delle panchine. In particolare secondo le seguenti prove:

- resistenza del sedile;
- resistenza dello schienale;
- resistenza delle gambe o dei fianchi di sostegno;
- resistenza dei braccioli.

Livello minimo della prestazione:

I livelli minimi variano in funzione delle prove effettuate su campioni sottoposti a prova che non dovranno registrare nessuna rottura o altri cedimenti strutturali tali da compromettere la funzionalità o la sicurezza degli utenti.

01.03.01.R04 Sicurezza alla stabilità

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le panchine fisse dovranno essere realizzate ed installate in modo da assicurarne la stabilità e la sicurezza degli utilizzatori.

Prestazioni:

Le prestazioni variano in funzione delle prove di stabilità che prevedono i seguenti tipi di sbilanciamento:

- sbilanciamento in avanti;
- sbilanciamento all'indietro;
- sbilanciamento laterale (panchine con braccioli);
- sbilanciamento laterale (panchine senza braccioli).

Livello minimo della prestazione:

I livelli minimi variano in funzione delle prove effettuate su campioni sottoposti a prova che non dovranno registrare nessuna rottura o altri cedimenti strutturali tali da compromettere la funzionalità o la sicurezza degli utenti.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.03.01.A01 Alterazione cromatica

Variazione di uno o più parametri che definiscono il colore degli elementi.

01.03.01.A02 Deposito superficiale

Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie dell'elemento.

01.03.01.A03 Instabilità degli ancoraggi

Perdita di stabilità degli ancoraggi fissati al suolo.

01.03.01.A04 Corrosione

Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

01.03.01.A05 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.03.01.C01 Controllo integrità

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Controllo

Controllo periodico dell'integrità delle parti costituenti le panchine e ricerca di eventuali anomalie e/o causa di usura.

- Requisiti da verificare: 1) *Resistenza meccanica*; 2) *Sicurezza alla stabilità*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Alterazione cromatica*; 2) *Corrosione*; 3) *Deposito superficiale*; 4) *Instabilità degli ancoraggi*.
- Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

01.03.01.C02 Controllo del grado di riciclabilità

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Controllo

Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.

- Requisiti da verificare: 1) *Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Basso grado di riciclabilità*.
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.03.01.I01 Pulizia

Cadenza: ogni settimana

Pulizia accurata delle panchine con prodotti specifici e idonei al tipo di materiale e/o comunque degli accessori annessi.

- Ditte specializzate: *Generico*.

01.03.01.I02 Ripristino ancoraggi

Cadenza: quando occorre

Ripristino degli ancoraggi al suolo e riposizionamento degli elementi rispetto alle sedi di origine.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

Elemento Manutenibile: 01.03.02

Fontane statiche

Unità Tecnologica: 01.03

Arredo urbano

Le fontane di tipo "statico" sono caratterizzate per la loro linearità e la possibilità di variare gli effetti mediante la regolazione dell'altezza dei getti. Generalmente vengono installati timer per l'accensione-spegnimento delle pompe senza la predisposizione di alcun dinamismo dei getti.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.03.02.A01 Alterazione cromatica

Variazione di uno o più parametri che definiscono il colore degli elementi.

01.03.02.A02 Corrosione

Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

01.03.02.A03 Deposito superficiale

Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie dell'elemento.

01.03.02.A04 Macchie e graffiti

Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale del manufatto.

01.03.02.A05 Perdita di funzionalità

Perdita di funzionalità dei sistemi idrici ed elettronici che gestiscono l'erogazione e la disciplina delle portate d'acqua e gli effetti delle fontane.

01.03.02.A06 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.03.02.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Controllo

Controllare l'integrità dei manufatti e l'assenza di eventuali anomalie. Controllare i flussi e le portate d'acqua in relazione ai parametri idrici di riferimento. Verificare la perfetta funzionalità degli impianti di elettropompe in relazione alle centraline elettroniche di gestione.

- Anomalie riscontrabili: 1) *Alterazione cromatica*; 2) *Deposito superficiale*; 3) *Macchie e graffiti*.
- Ditte specializzate: *Specializzati vari, Idraulico*.

01.03.02.C02 Controllo del grado di riciclabilità

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Controllo

Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.

- Requisiti da verificare: 1) *Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Basso grado di riciclabilità*.
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.03.02.I01 Pulizia

Cadenza: ogni mese

Pulizia e rimozione di depositi all'interno delle vasche e/o lungo le superfici mediante l'uso di getti d'acqua unitamente all'impiego di prodotti disincrostanti ed attrezzature idonee a secondo dei materiali presenti.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

01.03.02.I02 Rimozione graffiti

Cadenza: quando occorre

Rimozione di macchie e graffiti lungo le superfici mediante l'uso di prodotti idonei antigraffiti. Pulizia e ripristino di parti degradate e/o delle finiture. Ripristino dei valori cromatici originari mediante l'applicazione di tecniche idonee a secondo dei materiali presenti.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

01.03.02.I03 Ripristino

Cadenza: quando occorre

Ripristino dei sistemi idrici ed elettronici che gestiscono l'erogazione e la disciplina delle portate d'acqua e gli effetti delle fontane.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

INDICE

1) PIANO DI MANUTENZIONE	pag.	<u>2</u>
2) Pavimentazione scalette	pag.	<u>3</u>
" 1) Aree pedonali e marciapiedi	pag.	<u>4</u>
" 1) Canalette	pag.	<u>5</u>
" 2) Chiusini e pozzetti	pag.	<u>6</u>
" 3) Cordoli e bordure	pag.	<u>7</u>
" 4) Marciapiede	pag.	<u>8</u>
" 5) Pavimentazione pedonale in lastre di pietra	pag.	<u>11</u>
" 6) Pavimentazione pedonale in masselli prefabbricati in cls	pag.	<u>12</u>
" 7) Sistemi di illuminazione	pag.	<u>14</u>
" 2) Impianto fognario e di depurazione	pag.	<u>16</u>
" 1) Tubazioni in policloruro di vinile clorurato (PVC-C)	pag.	<u>17</u>
" 2) Pozzetti sifonati grigliati	pag.	<u>18</u>
" 3) Arredo urbano	pag.	<u>20</u>
" 1) Panchine in pietra	pag.	<u>21</u>
" 2) Fontane statiche	pag.	<u>22</u>

COMUNE DI CALTRANO

PROVINCIA DI VICENZA



INTERVENTO DI RIQUALIFICAZIONE E VALORIZZAZIONE DELLE ANTICHE “SCALETTE” DI CAMISINO CUP E53D21003830004

PROGETTO ESECUTIVO

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

Committente	Comune di Caltrano
R.U.P.	Dott. Arch. Ronny Villanova
Progettisti R. T.	Capogruppo Arch. Andrea Zordan Arch. Manuel Bellagamba Ing. Valeria Gozzi Arch. Angela Palmitessa
Direzione Lavori:	Arch. Andrea Zordan
Analisi Costi:	Ing. Silvia Carozzi

STUDIO TECNICO ZORDAN ANDREA

Via Brescia 31
36040 - Torri di Quartesolo (VI)
Telefono 335 26 00 45
e-mail: info@studiozordan.eu



PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

Art. 100, D. Lgs. n. 81 del 9 aprile 2008

Allegato XV, D. Lgs. 81/2008

OGGETTO:

Opere di ripristino e consolidamento percorso pedonale

COMMITTENTE:

Comune di Caltrano (VI)
Piazza Dante 8
36030 Caltrano (VI)
C.F. 8400910244 - P.I. 00541820247

CANTIERE:

Comune di Caltrano
Via E. Fermi

REDATTO DA:

Arch. Andrea Zordan
Cogollo del Cengio (VI), Via A. Dal Zotto 78/1
Architetti di Vicenza al n. 2452
mail: inf@studiozordan.eu
Mobile: 335 26 0045



Il Coordinatore per la Sicurezza

Il Committente

Il Responsabile dei Lavori

1. Introduzione

Il presente Piano di Sicurezza e Coordinamento è redatto dal Coordinatore per la Sicurezza in fase progettuale (CSP) in conformità alle disposizioni dell'articolo 91 e dell'allegato XV del D. Lgs. 81/2008, così come modificato dal D. Lgs. 106/2009.

Esso rappresenta il documento progettuale della sicurezza nel cantiere individuato, e cioè, il documento nel quale il CSP ha individuato, analizzato e valutato tutti gli elementi che possono influire sulla salute e sicurezza dei lavoratori prima dell'inizio dei lavori per l'opera oggetto di realizzazione.

Il Piano di Sicurezza e Coordinamento contiene tutte le informazioni, le valutazioni e le misure richieste per legge o ritenute necessarie dal CSP per assicurare la tutela della salute e della sicurezza dei lavoratori nel cantiere in oggetto. Esso è il risultato delle scelte progettuali ed organizzative attuate in conformità alle prescrizioni dell'articolo 100 del D.Lgs. 81/2008.

Il presente Piano contiene pertanto l'individuazione, l'analisi e la valutazione dei singoli rischi e di tutti gli elementi richiesti per legge, con l'indicazione delle conseguenti procedure, degli apprestamenti e delle attrezzature atti a garantire per tutta la durata dei lavori il rispetto delle norme per la prevenzione degli infortuni e la tutela della salute dei lavoratori, con particolare riferimento alla eventuale presenza simultanea o successiva di più imprese o di lavoratori autonomi.

Contiene inoltre la stima dei costi della sicurezza, effettuata secondo le disposizioni dell'articolo 100 e del punto 4 allegato XV del D.Lgs 81/2008 ed il cronoprogramma dei lavori in cui sono indicate, in base alla complessità dell'opera, le lavorazioni, le fasi e le sottofasi di lavoro, la loro sequenza temporale e la loro durata.

Per facilità di riferimento e lettura, il piano è stato suddiviso in capitoli e paragrafi seguendo le prescrizioni di cui agli articoli succitati.

2. Identificazione e descrizione dell'opera

Ubicazione del cantiere

Comune di Caltrano
Via E. Fermi

Descrizione sintetica dell'opera

Intervento di riqualificazione e valorizzazione delle antiche "Scalette" di Camisino

3. Anagrafica di cantiere

Committente

Comune di Caltrano (VI)
Piazza Dante 8
36030 Caltrano (VI)
C.F. 8400910244 - P.I. 00541820247

Responsabile dei lavori

Coordinatore in fase di progettazione

Arch. Andrea Zordan
Cogollo del Cengio (VI), Via A. Dal Zotto 78/1
Architetti di Vicenza al n. 2452
mail: inf@studiozordan.eu
Mobile: 335 26 0045

Coordinatore in fase di esecuzione

Arch. Andrea Zordan
Cogollo del Cengio (VI), Via A. Dal Zotto 78/1
Architetti di Vicenza al n. 2452
mail: inf@studiozordan.eu
Mobile: 335 26 0045

Progettisti

Progettista Architettonico:
Arch. Manuel BELLAGAMBA
Mendrisio (Svizzera), Via F. Borella 1
Architetti di Vicenza n. 2128

Progettista Architettonico:
Arch. Angela PALMITESSA
Milano, Via Vincenzo Gianferrari 4
Architetti di Milano n. 21810

Progettista strutturale:
Ing. Valeria GOZZI
Lugano Paradiso (Svizzera), Via San Pietro P. 1
Ingegneri di Alessandria n. A9113

Direzione lavori

Arch. Andrea Zordan
Cogollo del Cengio (VI), Via A. Dal Zotto 78/1
Architetti di Vicenza al n. 2452
mail: inf@studiozordan.eu
Mobile: 335 26 0045

Imprese

Lavoratori autonomi

4. Documentazione da tenere in cantiere

Ai sensi della vigente normativa le imprese che operano in cantiere dovranno custodire presso gli uffici di cantiere la seguente documentazione:

- Notifica preliminare (inviata alla A.S.L. e alla D.P.L. dal committente o dal responsabile dei lavori e consegnata all'impresa esecutrice che la deve affiggere in cantiere);
- Piano di Sicurezza e di Coordinamento;
- Fascicolo con le caratteristiche dell'Opera;
- Piano Operativo di Sicurezza di ciascuna delle imprese operanti in cantiere ed eventuali relativi aggiornamenti;
- Copia del certificato di iscrizione alla Camera di Commercio Industria e Artigianato per ciascuna delle imprese operanti in cantiere;
- Documento unico di regolarità contributiva (DURC);
- Verbali delle ispezioni effettuate dai funzionari degli enti di controllo che abbiano titolo in materia di ispezioni dei cantieri (A.S.L., Ispettorato del lavoro, I.S.P.E.S.L., Vigili del fuoco, ecc.);
- Registro delle visite mediche periodiche e di idoneità alla mansione;
- Tesserini di vaccinazione antitetanica;
- Certificati di idoneità per lavoratori minorenni;

Inoltre dovrà essere conservata negli uffici del cantiere anche la seguente documentazione:

- Contratto di appalto (contratto con ciascuna impresa esecutrice e subappaltatrice);
- Autorizzazione per eventuale occupazione di suolo pubblico;
- Autorizzazioni degli enti competenti per i lavori stradali (eventuali);
- Autorizzazioni o nulla osta eventuali degli enti di tutela (Soprintendenza ai Beni Architettonici e Ambientali, Soprintendenza archeologica, Assessorato regionale ai Beni Ambientali, ecc.);
- Segnalazione all'esercente l'energia elettrica per lavori effettuati in prossimità di parti attive;
- Denuncia di installazione all'I.S.P.E.S.L. degli apparecchi di sollevamento di portata superiore a 200 kg, con dichiarazione di conformità a marchio CE;
- Denuncia all'organo di vigilanza dello spostamento degli apparecchi di sollevamento di portata superiore a 200 kg;
- Richiesta di visita periodica annuale all'organo di vigilanza degli apparecchi di sollevamento non manuali di portata superiore a 200 kg;
- Documentazione relativa agli apparecchi di sollevamento con capacità superiore ai 200 kg, completi di verbali di verifica periodica;
- Verifica trimestrale delle funi, delle catene incluse quelle per l'imbracatura e dei ganci metallici riportata sul libretto di omologazione degli apparecchi di sollevamenti;
- Piano di coordinamento delle gru in caso di interferenza;
- Libretto d'uso e manutenzione delle macchine e attrezzature presenti sul cantiere;
- Schede di manutenzione periodica delle macchine e attrezzature;
- Dichiarazione di conformità delle macchine CE;
- Libretto matricolare dei recipienti a pressione, completi dei verbali di verifica periodica;
- Copia di autorizzazione ministeriale all'uso dei ponteggi e copia della relazione tecnica del fabbricante per i ponteggi metallici fissi;
- Piano di montaggio, trasformazione, uso e smontaggio (Pi.M.U.S.) per i ponteggi metallici fissi;
- Progetto e disegno esecutivo del ponteggio, se alto più di 20 m o non realizzato secondo lo schema tipo riportato in autorizzazione ministeriale;
- Dichiarazione di conformità dell'impianto elettrico da parte dell'installatore;
- Dichiarazione di conformità dei quadri elettrici da parte dell'installatore;
- Dichiarazione di conformità dell'impianto di messa a terra, effettuata dalla ditta abilitata, prima della messa in esercizio;
- Dichiarazione di conformità dell'impianto di protezione dalle scariche atmosferiche, effettuata dalla ditta abilitata;
- Denuncia impianto di messa a terra e impianto di protezione contro le scariche atmosferiche (ai sensi del D.P.R. 462/2001);
- Comunicazione agli organi di vigilanza della dichiarazione di conformità dell'impianto di protezione dalle scariche atmosferiche.

4. Documentazione da tenere in cantiere (segue)

Telefoni di emergenza

Pronto soccorso 118

Elisoccorso 118

Vigili del fuoco 115

Polizia 113

Carabinieri 112

ULSS7 - Distretto Alto Vicentino 0445 389170

Acquedotto (segnalazione guasti)800 991 552 (Vi.Acqua)

ENEL (segnalazione guasti)800 900 860

Gas (segnalazione guasti)800 031 121 (Edison)

Comune ufficio tecnico (segnalazione guasti)0445 805030

Polizia Locale 800 05 05 05

Per i numeri dei coordinatori, committenti e impresa vedasi la sezione dedicata ai soggetti del cantiere.

5. Area del cantiere

Caratteristiche dell'area di cantiere

Preparazione dell'area di cantiere: Non necessaria.

Portanza: media.

Giacitura e pendenza: in pendenza.

Tipo di terreno: sufficientemente compatto.

Presenza di frane o smottamenti: nessuna frana o smottamento è stata mai segnalata in questa zona. Comunque non verranno mai installate opere provvisorie su terreno di riporto soggetto a franamenti.

Profondità della falda: la falda si trova a oltre 10 metri e non è previsto il suo innalzamento, ne è possibile il suo inquinamento in quanto non vengono utilizzate sostanze inquinanti che possono filtrare nel terreno.

Pericolo di allagamenti: il cantiere si trova in posizione tale che in caso di forte pioggia non dovrebbe verificarsi alcun allagamento. In ogni caso verranno realizzati appositi canali per l'allontanamento delle acque superficiali, in modo che esse non vadano ad infiltrarsi negli scavi, ed atti ad evitare che il ruscellamento possa diminuire la stabilità delle opere provvisorie.

Bonifica preventiva da ordigni bellici: relativamente all'area oggetto degli scavi, è stata eseguita una ricerca storiografica dalla quale non è emerso alcun riferimento alla probabile presenza di ordigni bellici. Inoltre, nella zona circostante agli scavi, non risultano essere stati ritrovati ordigni bellici durante precedenti fasi di scavo né sono presenti infrastrutture (ferrovie, strade di comunicazione, porti, ponti ecc.) considerate strategiche durante il conflitto bellico e oggetto di bombardamenti.

Lavori in luoghi confinati e/o sospetti di inquinamento:
Non sono presenti luoghi confinati di cui al DPR 177/2011

Presenza di gas negli scavi:
In vicinanza del cantiere non sono presenti depositi, raffinerie, stazioni di compressione e di decompressione, metanodotti e condutture di gas, che possono dar luogo ad infiltrazione di sostanze pericolose negli scavi.

Contesto ambientale

L'area di intervento, una storica arteria viaria pedonale, è delimitata da proprietà residenziali uni familiari e da aree verdi.

Nella zona non si riscontrano edifici sensibili come scuole, ospedali o case di riposo.

Non sono state rilevate fonti di inquinamento che possano trasmettere rischi al cantiere.

Rischi esterni all'area di cantiere

Altri cantieri nelle immediate vicinanze: nessuno.

Attività pericolose: nessuna attività pericolosa risulta essere insediata in vicinanza del medesimo.

L'area di cantiere è delimitata dalla Strada Provinciale 68 con i conseguenti rischi in entrata ed uscita dal cantiere.

Rischi trasmessi all'area circostante

Caduta di materiali all'esterno del cantiere: nelle zone di confine con aree dove è possibile il passaggio o la presenza di persone verranno installati gli opportuni mezzi provvisori per evitare la caduta di materiali sui pedoni.

Trasmissione di agenti inquinanti: dato che in cantiere non vengono usati agenti chimici altamente inquinanti, è da escluderne la possibile trasmissione all'esterno.

5. Area del cantiere (segue)

Propagazione di incendi: verrà messa in atto una sorveglianza specifica da attuarsi durante le operazioni di saldatura e durante ogni altra operazione che possa propagare l'incendio ad altri edifici.

Propagazione di rumori molesti: la propagazione dei rumori verrà ridotta al minimo, utilizzando attrezzature adeguate e organizzando il cantiere in modo che i lavori più rumorosi, in vicinanza delle altre proprietà, vengano eseguiti nelle ore centrali della mattinata e del pomeriggio. Inoltre prima dell'uso di utensili particolarmente rumorosi (es. martelli pneumatici) verrà dato preavviso alle proprietà adiacenti.

Propagazione di fango o polveri: durante le fasi di demolizione verranno irrorate con acqua le opere da demolire in modo tale che le polveri non si propaghino all'esterno, sempre che tale operazione sia possibile e non interagisca con impianti elettrici e simili. Inoltre in caso di pioggia e in presenza di fango, i conducenti dei mezzi che accedono dal cantiere alla via pubblica laveranno con getto d'acqua le ruote per evitare che il fango invada la sede stradale. Per impedire l'accesso involontario di non addetti ai lavori alle zone corrispondenti del cantiere, si dovranno adottare opportuni provvedimenti quali segnalazioni, delimitazioni, scritte e cartelli ricordanti il divieto d'accesso (cartelli di divieto) ed i rischi quivi presenti (cartelli di avvertimento); tali accorgimenti dovranno essere di natura tale da risultare costantemente ben visibili.

Le zone di lavoro del cantiere, quelle di stoccaggio dei materiali e manufatti e quelle di deposito-sosta dei mezzi meccanici dovranno essere delimitate da una robusta e duratura recinzione.

Gli elementi costituenti la recinzione su spazio pubblico dovranno essere segnalati con delle sbarre rosse e bianche inclinate di circa 45 gradi e dipinte od applicate in modo da risultare ben visibili ed identificabili da terzi. Durante le ore notturne l'ingombro di questi dovrà risultare visibile per mezzo di opportuna illuminazione sussidiaria.

6. Organizzazione del cantiere

Modalità per le recinzioni, gli accessi e le segnalazioni

Tutta l'area del cantiere verrà recintata allo scopo di impedire l'ingresso ai non addetti ai lavori. La recinzione verrà realizzata con materiali robusti e di altezza tale da rendere non equivoco il divieto di accesso. Verranno osservate le norme presenti nel regolamento edilizio comunale. Apposito cartello indicherà i lavori, gli estremi della concessione, i nominativi di tutte le figure tecniche che hanno partecipato o che parteciperanno alla costruzione (per le opere pubbliche vedasi circ. LL.PP. 01/06/1990). Verranno inoltre installati i cartelli di divieto e di avviso previsti per legge. I depositi di materiali verranno realizzati all'interno della recinzione in modo tale da non costituire intralcio ai percorsi pedonali e veicolari. Al cantiere si accederà tramite apposita porta che si aprirà verso l'interno e sarà inoltre munita di catenaccio di chiusura.

Delimitazione delle zone soggetto a pubblico transito.

Particolare cautela verrà osservata nelle delimitazioni delle zone soggette a pubblico transito. In particolare gli eventuali ponteggi, su esse prospettanti, saranno provvisti di idonei parasassi e di reti di protezione contro la caduta di materiali dall'alto. Se il cantiere occupa parte della sede stradale o comunque è in prossimità di essa, le opere provvisorie verranno opportunamente segnalate con cartelli, bande colorate e segnalatori notturni.

Delimitazione delle zone soggette a servitù di passaggio a favore di fondi limitrofi.

Se vi sono diritti di passaggio a favore di fondi limitrofi, le zone oggetto di tali servitù verranno opportunamente delimitate ed eventualmente spostate in posizione non pericolosa.

Modalità di accesso dei mezzi dei fornitori.

I fornitori accedono al cantiere tramite l'ingresso predisposto allo scopo.

I fornitori che trasportano sostanze pericolose, prima dell'ingresso del cantiere, attendono la presenza del capo cantiere.

L'accesso è indicato nel layout del cantiere.

Servizi igienico-assistenziali

Servizio igienico prefabbricato tipo chimico:

Nel cantiere è installato un servizio igienico a funzionamento chimico con additivo chimico antifermentativo antiodore, con pozzetto liquami a caduta diretta privo di meccanismi idraulici con capacità di circa 180 lt. / usi 250 - 300.

Il servizio è dotato di sapone liquido e salviette di carta monouso. L'areazione è garantita da finestratura apribile.

Ristorazione a mezzo convenzione con ristorante:

Considerata la vicinanza di un pubblico locale di ristorazione, vengono presi accordi verbali con il gestore in modo tale che le maestranze possano utilizzare detto locale.

Fornitura acqua potabile mediante utilizzo di acqua minerale:

Non essendo possibile l'approvvigionamento di acqua potabile dall'acquedotto pubblico, alle maestranze verrà fornita acqua minerale e bicchieri di carta monouso.

Viabilità principale di cantiere

Accesso pedonale con cancelletto:

Il cantiere è dotato di accesso pedonale ad uso esclusivo dei lavoratori e le altre persone che hanno accesso al cantiere.

Gli automezzi e i mezzi in genere transiteranno da un apposito e separato passaggio carraio.

L'accesso è costituito da un cancelletto chiudibile, avente altezza non minore di 2 mt e una larghezza di mt 1.20 circa. Il cancelletto è dotato di apposito lucchetto che ne permette la chiusura al termine della giornata lavorativa.

La zona di passaggio, è realizzata lontano dalle zone con pericolo di caduta di materiali dall'alto e sarà tenuta sgombra.

L'accesso non necessita di illuminazione notturna.

6. Organizzazione del cantiere (segue)

Viabilità esterna al cantiere

Invariata

Impianti e reti di alimentazione

Non essendovi la possibilità di collegamento alla linea elettrica, nel cantiere, per la produzione di energia elettrica, viene installato un gruppo elettrogeno di potenza [indicare la potenza del gruppo].

I quadri elettrici sono conformi alla norma CEI EN 60439-4 (CEI 17-13/4) con grado di protezione minimo IP44. La rispondenza alla norma è verificata tramite l'applicazione sul quadro di una targhetta dove sono leggibili il nome del costruttore e marchio di fabbrica dell'ASC, la natura e il valore nominale della corrente.

Le linee di alimentazione mobili sono costituite da cavi tipo H07RN-F o di tipo equivalente e sono protette contro i danneggiamenti meccanici.

Le prese a spina sono conformi alla norma CEI EN 60309 (CEI 23-12) e approvate da IMQ, con grado di protezione non inferiore ad IP67 (protette contro l'immersione) e sono protette da interruttore differenziale. Nel quadro elettrico ogni interruttore protegge non più di 6 prese.

Le prese a spina delle attrezzature di potenza superiore a 1000 W sono del tipo a inserimento o disinserimento a circuito aperto.

Il gruppo elettrogeno è dotato di impianto di messa a terra.

Impianti di illuminazione

In cantiere è garantito un livello di illuminamento non inferiore a 30 lux, ottenuta tramite lampade o proiettori alimentati a 220V direttamente dalla rete (grado di protezione IP55).

Impianti di terra e di protezione

Nel cantiere la tensione massima sulle masse metalliche non supera i 25 V (CEI 64-8/7), considerando massa esterna qualunque parte metallica con resistenza verso terra minore 200 Ohm.

Tutte le masse metalliche, siano essi macchinari o opere provvisorie (es. ponti), sono collegate a terra.

Tutte le linee di terra vengono collegate con l'impianto di terra del gruppo elettrogeno.

Le baracche metalliche saranno collegate all'impianto qualora presentino una resistenza verso terra inferiore a 200 Ohm.

Il numero di dispersori e il loro diametro è calcolato e verificato dall'installatore.

E' fatto divieto alle maestranze di collegare a terra gli apparecchi elettrici alimentati a bassissima tensione o alimentati da trasformatore.

Modalità di accesso dei mezzi di fornitura dei materiali

Dalla pubblica via con assistenza di moviere fornito dall'impresa appaltatrice

Dislocazione degli impianti di cantiere

Nel layout di cantiere è segnalata la posizione del pannello di controllo dell'impianto elettrico, contenente l'interruttore generale e la posizione degli estintori.

La posizione dell'impianto elettrico sottoterra e in genere degli impianti di adduzione in prossimità di zone soggette a scavo, la cui rottura può cagionare danno alla salute dei lavoratori, è segnalata mediante appositi mezzi visivi.

Dislocazione delle zone di carico e scarico

Il carico e lo scarico di materiale avviene in zone appositamente destinate ed individuate nel layout di cantiere.

Dette zone sono mantenute libere e non devono essere occupate da attrezzature o da materiali di risulta.

Nel caso una zona non possa essere utilizzata per lo scarico, l'individuazione di un'altra zona è eseguita a cura del responsabile del cantiere, previa richiesta al CSE.

6. Organizzazione del cantiere (segue)

Dislocazione delle zone di deposito

Ubicazione: ai fini dell'ubicazione dei depositi, l'impresa deve considerare opportunamente la viabilità interna ed esterna, le aree lavorative, l'eventuale pericolosità dei materiali ed i problemi di stabilità del terreno.

E' fatto divieto di predisporre depositi di materiali sul ciglio degli scavi ed accatastamenti eccessivi in altezza; il deposito di materiale in cataste, pile, mucchi va sempre effettuato in modo razionale e tale da evitare crolli o cedimenti pericolosi.

E' fatto obbligo di allestire i depositi di materiali - così come le eventuali lavorazioni che possono costituire pericolo - in zone appartate del cantiere e delimitate in modo conveniente.

Accatastamento materiali: l'altezza massima per le cataste deve essere valutata in funzione della sicurezza al ribaltamento, dello spazio necessario per i movimenti e della necessità di accedere per l'imbraco; le cataste non devono appoggiare o premere su pareti non idonee a sopportare sollecitazioni.

Occorre utilizzare adeguate rastrelliere per lo stoccaggio verticale dei materiali (lamiere, lastre o pannelli). Le scorte di reattivi e solventi vanno tenuti in un'area fresca, aerata e protetta dalle radiazioni solari.

Se si dovessero riscontrare delle problematiche di stoccaggio, i materiali dovranno essere trasportati in cantiere giornalmente o settimanalmente in funzione delle lavorazioni da compiersi.

Gli impalcati dei ponteggi, e le relative zone di passaggio, dovranno essere mantenute sgombre da materiali ed attrezzature non più in uso; i materiali eventualmente depositati sul ponteggio dovranno essere quelli strettamente necessari per l'andamento dei lavori.

Movimentazione dei carichi: per la movimentazione dei carichi dovranno essere usati, quanto più possibile, mezzi ausiliari atti ad evitare o ridurre le sollecitazioni sugli addetti. Al manovratore del mezzo di sollevamento o trasporto dovrà essere garantito il controllo delle condizioni di tutto il percorso, anche con l'ausilio di un eventuale aiutante. I percorsi per la movimentazione dei carichi sospesi dovranno essere scelti in modo da evitare, quanto più possibile, che essi interferiscano con zone in cui si trovino persone; diversamente la movimentazione dei carichi dovrà essere opportunamente segnalata al fine di consentire il loro spostamento.

Deposito del materiale da costruzione: il layout di cantiere individua la zona da utilizzarsi per l'accatastamento dei materiali da costruzione. L'appaltatore potrà rilocalizzare l'area previa preavviso al coordinatore in fase esecutiva.

L'area è posizionata in modo da non interferire con apprestamenti o con le attrezzature o con passaggi pedonali. Il materiale è accatastato in modo ordinato e, per i materiali impilati, verranno utilizzati appositi bancali con paletizzazione al suolo. In ogni caso il materiale verrà accatastato in modo da evitare crolli intempestivi o cedimenti del terreno.

Deposito del materiale di risulta: nel cantiere non è possibile localizzare un'area per il deposito temporaneo del materiale di risulta, che pertanto verrà immediatamente portato a discarica.

Deposito del ferro: il layout di cantiere individua la zona da utilizzarsi per l'accatastamento dei ferri da sagomare e/o sagomati. L'appaltatore potrà rilocalizzare l'area previa preavviso al coordinatore in fase esecutiva.

L'area è posizionata in modo da non interferire con i passaggi veicolari e pedonali. I ferri sono accatastati in modo ordinato e comunque in modo tale da evitare inciampi. I tronconi di scarto sono accumulati in apposito spazio in attesa di essere smaltiti.

Gestione dei rifiuti in cantiere

Si riportano di seguito le modalità di gestione dei rifiuti prodotti in cantiere, che dovranno essere seguite da parte delle imprese.

Smaltimento in discarica di macerie prodotte in cantiere: le macerie devono essere depositate in un'area delimitata e segnalata attraverso apposita cartellonistica, dove deve essere indicato il cod. CER del rifiuto e la descrizione dello stesso (CER 17.09.04, rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione).

I rifiuti non pericolosi (macerie) stoccati in cantiere devono essere avviati alle operazioni di recupero o smaltimento: al raggiungimento dei 20 mc, ogni due mesi o almeno una volta all'anno se non si raggiungono i 20 mc.

6. Organizzazione del cantiere (segue)

La presa in carico delle macerie (la registrazione su apposita modulistica della quantità di macerie stoccate nel cantiere prima di essere recuperate o portate allo smaltimento) deve essere annotata sul registro di carico e scarico dei rifiuti entro una settimana dalla produzione delle stesse, nel caso in cui il rifiuto sopraccitato venga consegnato a terzi per le fasi di recupero o smaltimento. Il registro di carico e scarico dei rifiuti deve essere vidimato presso l'Ufficio competente.

Il trasporto delle macerie alla discarica può essere effettuato direttamente dalla ditta produttrice del rifiuto, senza la necessità di ottenere autorizzazioni, in quanto non rientra nella categoria dei rifiuti pericolosi. Si rende noto che il trasporto delle macerie deve essere accompagnato da apposito formulario di identificazione vidimato presso l'Ufficio competente.

Attività di recupero delle macerie prodotte in cantiere: le macerie devono essere depositate in un'area delimitata e segnalata attraverso apposita cartellonistica, dove deve essere indicato il cod. CER del rifiuto e la descrizione dello stesso (CER 17.09.04, rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione). La fase di stoccaggio dei rifiuti prima del recupero, viene definita messa in riserva e deve essere autorizzata dalla Provincia territorialmente competente.

La presa in carico delle macerie (la registrazione su apposita modulistica della quantità di macerie stoccate nel cantiere prima di essere recuperate o portate allo smaltimento) deve essere annotata sul registro di carico e scarico dei rifiuti entro 24 ore dalla produzione delle stesse. Il registro di carico e scarico dei rifiuti deve essere vidimato presso l'Ufficio competente.

Le macerie prima di poter essere riutilizzate, devono essere sottoposte ad un processo di recupero autorizzato dalla Provincia territorialmente competente.

Il processo di recupero sopraccitato deve rispondere ai requisiti richiesti dal DM 5.02.98 ed in particolare: macinazione, vagliatura, selezione granulometrica e separazione della frazione metallica e delle frazioni indesiderate. Il prodotto così ottenuto deve essere sottoposto al test di cessione, presso un laboratorio chimico autorizzato. La durata del test di cessione è di circa venti giorni. Una volta ottenuto il risultato del test, se rispondente ai parametri di legge, la materia prima ottenuta può essere riutilizzata in diversi siti. La validità del test di cessione è di 2 anni.

Il trasporto delle macerie dalla sede dove avverrà la fase di recupero può essere effettuata direttamente dalla ditta produttrice del rifiuto (ditta A) senza la necessità di ottenere autorizzazioni, in quanto non rientra nella categoria dei rifiuti pericolosi. Nel caso in cui la demolizione venga effettuata dalla (ditta A), mentre il trasporto ed il recupero delle macerie vengano affidati alla (ditta B), si rende noto che quest'ultima deve essere autorizzata (dagli organi competenti) sia al trasporto dei rifiuti, che al riutilizzo degli stessi. Inoltre la ditta (A) deve ottenere copia delle autorizzazioni al trasporto e recupero della ditta "B". Si rende noto che il trasporto delle macerie deve essere accompagnato da apposito formulario di identificazione in entrambi i casi. Il formulario di identificazione deve essere vidimato presso l'Ufficio competente.

Le ditte che effettuano attività di recupero di rifiuti sono tenute a comunicare annualmente tramite la denuncia al catasto dei rifiuti le quantità e le caratteristiche qualitative dei rifiuti recuperati.

Altre tipologie di rifiuti: dalla lavorazione in cantiere possono scaturire altre tipologie di rifiuti oltre alle macerie, quali a titolo puramente indicativo e non esaustivo: bancali in legno, carta (sacchi contenenti diversi materiali), nylon, latte sporche di vernici, bidoni sporchi di collanti, guanti usurati.

Per ogni tipologia di rifiuto, deve essere attribuito un codice CER. Per i rifiuti sopraindicati essi sono: 15.01.06 imballaggi in materiali misti, 15.01.04 imballaggi metallici, 15.01.02 imballaggi in plastica, 15.02.03 indumenti protettivi.

7. Informazioni di carattere generale

Misure di protezione contro i rischi provenienti dall'ambiente esterno

Gli unici rischi provenienti dall'ambiente esterno sono quelli generati dalla Strada provinciale che delimita l'area di cantiere.

Misure di protezione connesse alla presenza di linee aeree o interrato

Linee elettriche aeree esterne al cantiere: è presente una linea Enel la cui distanza non interferisce con il cantiere. In ogni caso nessuna opera provvisoria verrà installata (gru, ponteggi) a meno di 5 metri dalla linea, tenendo anche conto della lunghezza dei materiali sollevati. Particolare cautela verrà osservata durante il transito in vicinanza di linee elettriche, specie per i mezzi con bracci meccanici.

Linee elettriche aeree interne al cantiere: le linee elettriche, eventualmente presenti sulla facciata del fabbricato, verranno rimosse a cura dei tecnici Enel prima dell'inizio dei lavori.

Linee elettriche interrato: nella zona perimetrata del cantiere le planimetrie dell'Enel non segnalano alcuna linea di loro proprietà. Nel caso che vengano individuate linee private, esse vanno opportunamente segnalate e nessuno scavo dovrà eseguirsi a meno di 1.50 metri di distanza.

Acquedotto cittadino: l'acquedotto cittadino transita al centro della via pubblica e non costituisce intralcio ai normali lavori.

Fognatura pubblica: la fognatura pubblica transita al centro della via pubblica e non costituisce intralcio ai normali lavori. È opportuno però adottare sistemi che impediscano il ritorno di acque (ad esempio in presenza di forti temporali) utilizzando una valvola di non ritorno.

Rete del gas di città: la rete del gas transita lungo la via e non costituisce intralcio ai lavori. Nessuna linea privata transita nell'area del cantiere. Comunque nel caso che fosse rilevata una rete, prima dell'inizio delle operazioni, il tracciato verrà opportunamente segnalato con calce bianca e strisce colorate fissate su paletti. Lo scavo in vicinanza di detti tubi verrà eseguito con l'assistenza di persona munita di badile che verifichi la posizione del tubo.

Rete telefonica: nessuna rete telefonica transita nell'ambito del cantiere.

Altri: nessun altro impianto risulta transitare nell'area del cantiere. Prima dell'inizio degli scavi il coordinatore all'esecuzione dei lavori eseguirà un sopralluogo per verificare la presenza di linee o reti non segnalate.

Misure generali di protezione contro il rischio di seppellimento

Prima di procedere alle operazioni di scavo verranno accertate le condizioni intrinseche (proprie del terreno) ed estrinseche (provenienti dall'ambiente). Gli scavi non saranno eseguiti in vicinanza di opere provvisorie (ponti, impalcature, gru ecc.). Le pareti dello scavo avranno una inclinazione tale da evitare il franamento. Nel caso che lo scavo debba essere eseguito a parete verticale ed ad una profondità maggiore di 1,50 metri, le pareti saranno opportunamente armate. Per profondità comprese tra 1,00 e 1,50 metri e in presenza di lavori che obbligano le maestranze a lavorare chini all'interno dello scavo (es. posa in opera di tubazioni), verranno comunque eseguite opere o sistemi che evitino il franamento delle pareti. Sul bordo degli scavi non verrà depositato materiale, né transiteranno mezzi pesanti. Gli scavi saranno provvisti di veloci vie di fuga, realizzate anche mediante gradinate armate o mediante scale. Lungo tutto il perimetro dello scavo verrà realizzato un riparo atto ad evitare la caduta di persone al suo interno.

Misure generali di protezione contro il rischio di annegamento

Nei lavori in prossimità di corsi o bacini d'acqua devono essere adottate misure per evitare l'annegamento accidentale.

I lavori nel letto o in prossimità di corsi o bacini d'acqua simili devono essere programmati tenendo conto delle variazioni del livello dell'acqua (piene, maremoti, rotture di argini), prevedendo mezzi per la rapida evacuazione.

A tal fine deve essere individuata una squadra di pronto intervento per il salvataggio delle persone sorprese da irruzioni d'acqua o cadute in acqua e previste le attrezzature necessarie.

Le persone esposte a tale rischio devono indossare giubbotti insommergibili.

7. Informazioni di carattere generale (segue)

I lavoratori esposti al rischio di annegamento devono essere informati e formati sul comportamento da tenere e addestrati in funzione dei relativi compiti

Misure generali di protezione contro il rischio di caduta dall'alto

La caduta di persone da posti di lavoro, a quota maggiore di 2 metri dal piano sottostante, verrà impedita con idonee misure di prevenzione, di norma parapetti, ripiani, passerelle, ponteggi, ecc. Quando non sia possibile l'installazione di tali mezzi, verranno utilizzate misure collettive o personali tali da ridurre al minimo il danno conseguente alle eventuali cadute (es. reti di protezione, funi di trattenuta ecc.).

Misure per la salubrità dell'aria in galleria

Nei lavori eseguiti in sotterraneo devono essere utilizzati sistemi di lavorazione, macchine ed impianti che producono la minore quantità possibile di polveri. Quando si procede alla bagnatura delle pareti di scavo, per impedire la diffusione nell'aria delle polveri, devono essere impiegati spruzzatori od inaffiatoi e non getti violenti d'acqua. Anche la perforazione delle rocce deve essere eseguita mediante l'utilizzo di macchine munite di dispositivo per l'aspirazione delle polveri.

Misure per la stabilità delle pareti e della volta nei lavori in galleria

I sistemi di scavo nei lavori in sotterraneo devono essere adeguati alla natura del terreno in cui sono effettuati e devono essere adottati, se necessario, sistemi preventivi di consolidamento e di sostegno, al fine di impedire franamenti e caduta di materiale. Le opere provvisorie devono essere controllate giornalmente da personale esperto e mantenute in buone condizioni, fino alla messa in opera del rivestimento definitivo. Quando l'abbattimento del terreno viene eseguito per mezzo di mine, il lavoro di messa in opera delle armature deve sempre essere preceduto dalla rimozione o dal consolidamento, da eseguirsi con mezzi appropriati e con ogni cautela, dei massi resi instabili dall'esplosione ma ancora in posto nelle pareti e nella calotta dello scavo, nonché da un accurato controllo dello stato di sicurezza del tratto da armare.

Anche là dove i terreni non presentino pericoli di franamento o di caduta devono essere comunque effettuati dei controlli periodici, allo scopo di provvedere tempestivamente al ripristino dei requisiti di sicurezza in singoli punti. La natura del terreno determina inoltre la scelta del tipo di armatura da utilizzare, nonché le sue dimensioni e la sua disposizione.

Contro la stagnazione di acqua devono essere predisposte le opportune misure per l'evacuazione della stessa. Contro improvvise irruzioni d'acqua i lavoratori addetti devono essere muniti di adeguati mezzi di protezione personale.

Durante i lavori in sotterraneo devono essere adottate misure idonee al fine di eliminare il pericolo derivante da acque sorgive ed il loro ristagno sul pavimento dello scavo: ciò deve avvenire mediante lo scavo di cunette o di cunicoli di scolo, l'esecuzione dei drenaggi, l'utilizzazione di pompe e di rivestimenti (art. 36).

Misure generali di sicurezza in caso di estese demolizioni

I lavori di estese demolizioni procederanno secondo un apposito programma, firmato dall'imprenditore e dal direttore tecnico di cantiere.

Prima di iniziare le opere di demolizione verrà verificato lo stato di conservazione delle strutture oggetto dell'intervento e, se presenti, delle strutture adiacenti, nonché individuata la tipologia strutturale e il suo comportamento statico. Tali verifiche hanno lo scopo di valutare la stabilità del fabbricato. I lavori di demolizione procederanno dall'alto verso il basso e il materiale sarà convogliato in appositi canali e opportunamente bagnato per evitare il diffondersi di polveri. Le demolizioni manuali avverranno da appositi ponteggi autoportanti. Solo per i muri isolati di altezza inferiore a tre metri, è ammessa la demolizione per ribaltamento facendo uso di escavatore meccanico, sempre che tale operazione, tenendo conto anche delle vibrazioni, non pregiudichi la stabilità di altre strutture. I lavori di demolizione saranno effettuati da maestranze particolarmente esperte. Prima di procedere ai lavori di demolizione, verificare che gli impianti siano completamente disattivati. Nella zona oggetto della demolizione è vietato il transito di persone.

Misure di sicurezza contro i rischi di incendio o esplosione

Per le sostanze infiammabili eventualmente presenti in cantiere, verranno adottate adeguate misure di prevenzione. In particolare non verranno eseguiti lavori suscettibili di innescare incendi o esplosioni (es.

7. Informazioni di carattere generale (segue)

impermeabilizzazione a caldo in vicinanza di legno e altro materiale) e gli addetti, nel maneggiare tali sostanze, indosseranno indumenti atti a impedire l'accumulo elettrostatico. Nel cantiere saranno installati idonei estintori e i cartelli avvisatori del pericolo.

Misure di protezione contro gli sbalzi eccessivi di temperatura

Per evitare (per quanto possibile) l'esposizione delle maestranze alle temperature eccessivamente fredde ed eccessivamente calde, esse utilizzeranno idonei indumenti e si provvederà alla alternanza degli addetti all'esposizione.

Misure di protezione contro i rischi da esposizione ad agenti chimici

Identificazione dei fattori di rischio: vengono preventivamente identificate le lavorazioni nelle quali necessita l'uso di sostanze chimiche potenzialmente dannose per i lavoratori, siano esse classificate pericolose o meno.

Vengono altresì identificate le eventuali emissioni esterne alle lavorazioni provenienti dall'ambiente esterno o dall'attività del committente.

Individuate le lavorazioni o le fonti emmissive, vengono identificate le sostanze al fine di attuare le adeguate misure di prevenzione.

Identificazione dei lavoratori esposti al rischio: per ogni singola lavorazione nella quale si fa uso di agenti chimici, vengono individuati i lavoratori che possono subire danni dall'uso diretto o indiretto di dette sostanze. Vengono altresì valutate la durata, il livello di esposizione e i valori limite professionali e biologici.

Per le emissioni esterne vengono identificate ed opportunamente segnalate le zone di influenza all'interno delle quali occorre attuare le misure di cui al successivo punto "Misure di prevenzione e protezione".

Identificazione dei rischi a cui sono sottoposti i lavoratori: in presenza di agenti chimici vengono individuati i rischi ed i danni alla salute dei lavoratori ed in particolare:

- incendi o esplosioni a causa del grado di infiammabilità delle sostanze o per la creazione di miscele esplosive nel caso vengano a contatto di acqua, aria od altre sostanze;
- aumento del pericolo di cancro per contatto, ingestione o inalazione;
- intossicazioni per contatto o inalazione;
- lesioni cutanee per contatto;
- danni ereditari nelle prole per contatto, inalazione o ingestione;
- sensibilizzazioni e allergie per contatto, inalazione o ingestione;
- combinazione di sostanze chimiche.

Misure di prevenzione e protezione: in presenza di agenti chimici nocivi vengono adottate le seguenti misure di prevenzione e protezione:

- viene preliminarmente valutata la possibilità di sostituire gli agenti chimici con sostanze a più basso tasso di tossicità;
- vengono ridotti al minimo i lavoratori a contatto con le sostanze e il tempo in cui il lavoratore rimane esposto agli effetti nocivi;
- vengono attivate misure igieniche adeguate, in funzione del tipo di sostanza (pulizia delle parti del corpo a contatto con la sostanza, sostituzione di indumenti);
- viene evitato l'uso di attrezzature o sistemi di lavoro in grado di sprigionare scintille o calore durante l'uso di agenti chimici infiammabili o esplosivi;
- i prodotti in uso sono accompagnati dalla scheda di sicurezza;
- i prodotti sono mantenuti nella loro confezione originale e custoditi in appositi locali tenendo conto della temperatura in relazione al tipo di agente;
- vengono attivate misure per ridurre al minimo la tossicità (quali l'areazione dei locali tramite aspiratori per i vapori e fumi tossici, in caso di uso in luoghi chiusi);
- i lavoratori sono formati sull'uso della sostanza e informati sui rischi derivanti e sulle etichettature di sicurezza;
- i lavoratori sono dotati di appositi dpi in relazione alla sostanza utilizzata.

7. Informazioni di carattere generale (segue)

Sorveglianza sanitaria: sono sottoposti a sorveglianza sanitaria i lavoratori che risultano esposti ad agenti chimici che sono classificati come: molto tossici, tossici, nocivi, sensibilizzanti, corrosivi, irritanti, tossici per il ciclo riproduttivo, cancerogeni e mutageni di categoria 3.

Viene attuato il monitoraggio biologico per i lavoratori esposti agli agenti per i quali e' stato fissato un valore limite biologico.

Misure di protezione contro i rischi da esposizione a campi elettromagnetici

Identificazione dei fattori di rischio: vengono preventivamente identificate le eventuali sorgenti di campi elettromagnetici.

In particolare vengono identificate le attrezzature in uso all'impresa nonché i macchinari eventualmente presenti nella zona di intervento che possono generare campi magnetici dannosi per la salute dei lavoratori. Vengono altresì identificati i campi elettromagnetici presenti nell'ambiente circostante ed indotti da apparati quali elettrodotti, antenne, ripetitori e simili.

Misurazione e calcolo dell'intensità dei campi: in presenza di fonti in grado di generare campi elettromagnetici che possono indurre effetti nocivi sulla salute dei lavoratori, vengono misurati e calcolati l'intensità di detti campi al fine di valutare se i valori d'azione ed i valori limite, di cui all'art. 208 del T.U. (D. Lgs. 9 aprile 2008, n. 81), siano superati.

Nessun lavoratore opera nelle zone in cui i valori dei campi sono superiori ai valori limite.

In presenza di superamento del valore di azione, vengono attuate le misure di cui punto "Misure di prevenzione e protezione".

Identificazione dei lavoratori esposti al rischio: una volta individuate le fonti emmissive, vengono individuati i lavoratori esposti ai campi elettromagnetici, in relazione alla organizzazione del lavoro, alle fasi lavorative ed alla dislocazione delle fonti rispetto all'area di cantiere. Detti lavoratori vengono opportunamente informati e formati sui rischi derivanti dai campi magnetici.

Vengono altresì individuati eventuali lavoratori portatori di apparecchi medicali il cui funzionamento può essere influenzato dai campi magnetici, quali stimolatori cardiaci.

Identificazione dei rischi a cui sono sottoposti i lavoratori: in presenza di campi elettromagnetici, vengono individuati i rischi a cui sono sottoposti i lavoratori con particolare riguardo:

- ai lavoratori portatori di apparecchi medicali sensibili ai campi magnetici (pacemaker e simili);
- presenza di apparati che possono azionarsi accidentalmente in presenza di campi magnetici o presentare malfunzionamenti con particolare riguardo ai sistemi di comando remoto (telecomando di gru e simili);
- verifica dei sistemi di sicurezza che possono essere inibiti dai campi magnetici (sistemi di blocco presenti su telecomandi di gru e simili);
- verifica dell'interferenza con sistemi di comunicazioni di sicurezza (radio trasmettenti per dirigere il traffico veicolare e simili);
- proiezioni di parti metalliche in presenza di campi magnetici statici;
- pericolo di incendio od esplosione in presenza di sostanze infiammabili innescate da scintille prodotte da campi indotti, correnti di contatto o scariche elettriche.

Misure di prevenzione e protezione: in presenza di campi elettromagnetici vengono attuate le seguenti misure di prevenzione e protezione:

- sono identificate le aree in cui vengono superati i valori d'azione, anche mediante appositi cartelli;
- quando possibile, i lavoratori operano al di fuori delle zone il cui campo elettromagnetico è superiore al valore d'azione;
- viene privilegiato l'uso di attrezzature a bassa emissione di campi elettromagnetici;
- viene eseguita una turnazione dei lavoratori esposti ai campi;
- in relazione all'intensità del campo e ove necessario, vengono installati appositi schermi;
- in via preferenziale vengono utilizzate attrezzature con comando a cavo anziché con telecomando;

7. Informazioni di carattere generale (segue)

- i lavoratori utilizzando apparecchi di radiocomunicazione vengono istruiti sull'uso dei segnali visivi convenzionali;
- vengono verificati i sistemi di messa a terra delle attrezzature e degli apprestamenti quali ponteggi, betoniere e similari;
- viene evitato l'uso di sostanze infiammabili od esplosive.

Sorveglianza sanitaria: la sorveglianza sanitaria viene effettuata una volta l'anno o con periodicità inferiore decisa dal medico competente con particolare riguardo ai lavoratori particolarmente sensibili al rischio.

Sono tempestivamente sottoposti a controllo medico i lavoratori per i quali è stata rilevata un'esposizione superiore ai valori di azione.

Misure di protezione contro i rischi da movimentazione manuale dei carichi

Identificazione dei fattori di rischio: vengono preventivamente identificate le attività lavorative di movimentazione manuale dei carichi che comportano per i lavoratori rischi di patologie da sovraccarico biomeccanico, in particolare dorso-lombari.

Successivamente vengono valutati i fattori di rischio ed in particolare:

- carico eccessivamente pesante (oltre i 25 Kg) in relazione alla massa del lavoratore;
- carico che, per forma e dimensione, risulta difficilmente maneggiabile ancorché il peso sia compreso fra i 10 ed i 25 kg;
- carico posizionato in modo tale da compromettere l'equilibrio del lavoratore;
- carico posizionato in modo tale da impedire al lavoratore, nella fase di sollevamento, l'avvicinamento al tronco;
- carico posizionato in modo tale da far sì che il lavoratore debba compiere movimenti di torsione del corpo o debba curvare il dorso;
- lavoro che comporti movimenti ripetitivi di sollevamento carichi;
- lavoratore portatore di patologie che possono essere aggravate dalla movimentazione dei carichi.

Identificazione dei lavoratori esposti al rischio: una volta valutati i fattori di rischio, vengono individuati i lavoratori esposti in relazione all'organizzazione del lavoro, alle fasi lavorative, ai compiti di ciascun lavoratore ed alla rispettiva età. Detti lavoratori vengono opportunamente informati e formati sui rischi, sui danni all'apparato dorso-lombare e sulle modalità di prevenzione.

Vengono altresì individuati i lavoratori che, per patologie o per età, possono essere sottoposti a ulteriori fattori di rischio.

Identificazione dei rischi a cui sono sottoposti i lavoratori: vengono altresì individuati i rischi a cui sono sottoposti i lavoratori durante le operazioni di movimentazione manuale dei carichi:

- schiacciamento delle vertebre a causa dell'eccessivo carico o della curvatura del dorso;
- ernie del disco intervertebrale;
- micro rotture degli anelli intervertebrali;
- danni causati da movimenti ripetitivi e comportanti sollevamento di carichi.

Valutazione del rischio: i rischi sono valutati tenuto conto dei fattori sopra elencati, del cantiere e delle norme ISO 11228 parte 1, 2 e 3.

Misure di prevenzione e protezione: in presenza di rischio da movimentazione manuale dei carichi vengono attuate le seguenti misure di prevenzione e protezione:

- i materiali vengono sollevati con l'ausilio di attrezzature meccaniche quali gru, argani, carrelli ecc;
- i materiali vengono stoccati in vicinanza degli apparati di sollevamento;
- la pavimentazione della zona di stoccaggio è orizzontale e non presenta sconnessioni che possano compromettere l'equilibrio del lavoratore;
- i materiali sono confezionati in modo tale che il peso che il lavoratore deve movimentare non sia superiore a 25 Kg (20 Kg per giovani e anziani);
- la forma degli involucri è tale che il lavoratore possa eseguire una presa salda con le braccia vicino al busto;

7. Informazioni di carattere generale (segue)

- i materiali sono posizionati ad un'altezza da terra superiore a 60 cm ed inferiore a 1,30 m., in modo tale che il lavoratore possa sollevarli senza piegare la schiena;
- il lavoratore è informato che il carico va sollevato tenendolo vicino al busto, piegando leggermente le ginocchia e tenendo la schiena eretta;
- i materiali sono posizionati ed accatastati in modo tale che il lavoratore non debba sporgersi o compiere movimenti di rotazione del busto;
- nei lavori ripetitivi viene eseguita una turnazione dei lavoratori.

Sorveglianza sanitaria: per ogni singolo lavoratore vengono valutati i fattori di rischio di cui all'allegato XXXIII al T.U. (D. Lgs. 9 aprile 2008, n. 81), nonché in relazione alle norme ISO 11228 parte 1, 2 e 3, in relazione alle mansioni del medesimo.

Vengono altresì valutate le eventuali patologie che possono essere aggravate dalla movimentazione manuale dei carichi.

Misure di contrasto e contenimento del virus COVID-19

PROCEDURE

MODALITA' DI ACCESSO DEI FORNITORI ESTERNI

- il datore di lavoro verifica che l'accesso di fornitori esterni avvenga mediante procedure di ingresso, transito e uscita, seguendo modalità e percorsi indicati nel layout di cantiere. In particolare i fornitori potranno accedere al cantiere solo dopo che il personale addetto abbia verificato l'uso di mascherina e guanti da parte dell'autista il quale rimarrà in cabina per tutta la durata della fornitura;
- ai fornitori non è consentito l'accesso ai locali chiusi comuni del cantiere per nessun motivo; per le necessarie attività di approntamento delle attività di carico e scarico, il trasportatore dovrà attenersi alla rigorosa distanza minima di un metro o più nel rispetto di quanto stabilito dall'autorità statale e locale;
- per fornitori/trasportatori e/o altro personale esterno vengono installati o individuati servizi igienici dedicati e per essi è fatto divieto di utilizzo da parte del personale dipendente e viene altresì garantita una adeguata pulizia giornaliera;
- nel caso sia necessario organizzare il trasporto dei lavoratori per raggiungere il cantiere, viene garantita e rispettata la sicurezza dei lavoratori lungo ogni spostamento, facendo ricorso a un numero maggiore di mezzi e prevedendo ingressi ed uscite dal cantiere con orari flessibili e scaglionati.

PULIZIA E SANIFICAZIONE NEL CANTIERE

- il datore di lavoro assicura la pulizia giornaliera e la sanificazione periodica, secondo le indicazioni del medico competente e del RLS, degli spazi comuni nonché delle strutture esterne private utilizzate per le finalità del cantiere e limitando l'accesso contemporaneo a tali luoghi; la sanificazione viene eseguita anche per i mezzi d'opera con le relative cabine di guida o di pilotaggio, le auto di servizio e le auto a noleggio e per i mezzi di lavoro quali gru e mezzi operanti in cantiere;
- il datore di lavoro verifica che avvenga la corretta pulizia degli strumenti individuali di lavoro impedendone l'uso promiscuo;
- nel caso di presenza di una persona con Covid-19 all'interno del cantiere si procede alla pulizia e sanificazione dei locali, alloggiamenti e mezzi secondo le disposizioni della circolare n. 5443 del 22 febbraio 2020 del Ministero della Salute nonché, laddove necessario, alla loro ventilazione;
- gli operatori che eseguono i lavori di pulizia e sanificazione vengono dotati di tutti gli indumenti e i dispositivi di protezione individuale;
- le azioni di sanificazione vengono eseguite utilizzando prodotti aventi le caratteristiche indicate nella circolare n. 5443 del 22 febbraio 2020 del Ministero della Salute.

TURNAZIONE E RIMODULAZIONE DEL CRONOPROGRAMMA

- il datore di lavoro prima dell'inizio delle lavorazioni esegue la riorganizzazione del cantiere e del cronoprogramma delle lavorazioni anche attraverso la turnazione dei lavoratori in modo tale da diminuire i contatti, da creare gruppi autonomi, distinti e riconoscibili e di consentire una diversa articolazione degli orari del cantiere per quanto attiene all'apertura, alla sosta e all'uscita.

7. Informazioni di carattere generale (segue)

GESTIONE DI UNA PERSONA SINTOMATICA IN CANTIERE

- se all'ingresso del cantiere viene rilevata una temperatura corporea superiore ai 37,5°, alla persona non sarà consentito l'accesso al cantiere ed egli dovrà contattare nel più breve tempo possibile il proprio medico curante;
- nel caso in cui una persona presente in cantiere sviluppi febbre con temperatura superiore ai 37,5° e sintomi di infezione respiratoria quali la tosse, lo deve dichiarare immediatamente al datore di lavoro o al direttore di cantiere che dovrà procedere al suo isolamento in base alle disposizioni dell'autorità sanitaria, viene immediatamente verificato che indossi la mascherina e vengono avvertite le autorità sanitarie competenti;
- viene fornita alle Autorità sanitarie le informazioni al fine di individuare eventuali "contatti stretti" della persona presente in cantiere che sia stata riscontrata positiva al tampone Covid-19.

SOSPENSIONI DELLE LAVORAZIONI

In ricorrenza delle seguente ipotesi le lavorazioni sono sospese:

- non sono disponibili, in numero sufficiente, mascherine e altri dispositivi di protezione individuale (guanti, occhiali, tute, cuffie, ecc.) per le lavorazioni che impongono una distanza inferiore ad un metro (o di quanto stabilito dall'autorità statale e locale) e non sono possibili altre soluzioni organizzative;
- non è possibile una ventilazione continua dei locali comuni o di un tempo ridotto di sosta all'interno di tali spazi con il mantenimento della distanza di sicurezza di un metro o più, nel rispetto di quanto stabilito dall'autorità statale e locale, tra le persone che li occupano e non è possibile altra soluzione organizzativa (servizio di mensa in altro modo, pasto caldo anche al sacco, da consumarsi mantenendo le specifiche distanze);
- presenza di un lavoratore che si accerti affetto da Covid-19 con conseguente necessità di porre in quarantena tutti i lavoratori che siano venuti a contatto ove non sia possibile la riorganizzazione del cantiere con altri lavoratori e l'aggiornamento del cronoprogramma delle lavorazioni;
- il dormitorio, se presente, non ha le caratteristiche minime di sicurezza richieste e non siano possibili altre soluzioni organizzative per mancanza di strutture ricettive disponibili;
- impossibilità di applicare le misure presenti nel presente documento relative alla sanificazione delle parti comuni e dei mezzi, alla regolamentazione delle parti comuni, all'igiene personale e alla disponibilità dei DPI.

MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE

INFORMAZIONE

Il datore di lavoro fornisce ai lavoratori il materiale informativo anche mediante supporti grafici conformi a quanto realizzato dall'Ente Unificato Bilaterale formazione e sicurezza delle costruzioni e dal commissione nazionale per la prevenzione infortuni (CNCPT) in modo da informarli circa i comportamenti da tenere per la prevenzione e protezione dal rischio contagio da Covid-19. All'ingresso e nei luoghi maggiormente frequentati vengono affissi appositi cartelli visibili che segnalano le corrette modalità di comportamento in modo da informare chiunque entri nel cantiere circa le disposizioni relative al Covid-19.

In particolare, le informazioni riguardano i seguenti obblighi:

- il personale, prima dell'accesso al cantiere, sarà sottoposto al controllo della temperatura corporea;
- il personale è a conoscenza e accetta di non poter fare ingresso o di non permanere in cantiere e di doverlo dichiarare tempestivamente laddove, anche successivamente all'ingresso, sussistano le condizioni di pericolo quali sintomi di influenza, temperatura, provenienza da zone a rischio o contatto con persone positive al virus nei 14 giorni precedenti;
- l'impegno a rispettare tutte le disposizioni delle Autorità e del datore di lavoro nel fare accesso in cantiere (in particolare: mantenere la distanza di sicurezza, utilizzare gli strumenti di protezione individuale messi a disposizione durante le lavorazioni che non consentano di rispettare la distanza interpersonale di un metro o più, nel rispetto di quanto stabilito dall'autorità statale e locale, e tenere comportamenti corretti sul piano dell'igiene);
- l'impegno a informare tempestivamente e responsabilmente il datore di lavoro della presenza di qualsiasi sintomo influenzale durante l'espletamento della prestazione lavorativa, avendo cura di rimanere ad adeguata distanza dalle persone presenti;
- l'informazione preventiva del personale e a chi intende fare ingresso nel cantiere, della preclusione dell'accesso a chi, negli ultimi 14 giorni, abbia avuto contatti con soggetti risultati positivi al COVID-19 o provenga da zone a

7. Informazioni di carattere generale (segue)

rischio secondo le indicazioni dell'OMS.

PRECAUZIONI IGIENICHE PERSONALI

- le persone presenti in cantiere provvedono al frequente e minuzioso lavaggio delle mani, anche durante l'esecuzione delle lavorazioni utilizzando liquido detergente secondo le indicazioni dell'OMS;
- è reso disponibile detergente per le mani.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- qualora la lavorazione da eseguire in cantiere imponga di lavorare a distanza interpersonale minore di un metro (o di quanto stabilito dall'autorità statale e locale) e non siano possibili altre soluzioni organizzative, il datore di lavoro verifica che i lavoratori facciano uso di mascherine e guanti, occhiali oltre che tuta e casco o cuffie, il tutto conforme alle disposizioni delle autorità scientifiche e sanitarie. In tali evenienze, in mancanza di idonei DPI, le lavorazioni dovranno essere sospese;
- le mascherine verranno utilizzate in conformità a quanto previsto dalle indicazioni dell'Organizzazione mondiale della sanità;
- vengono messi a disposizione di tutte le maestranze impegnate nelle lavorazioni i dispositivi individuali di protezione sopra elencati eventualmente con tute usa e getta quando non siano disponibili tute da lavoro riutilizzabili.

SORVEGLIANZA SANITARIA

- il datore di lavoro assicura che la sorveglianza sanitaria prosegua rispettando le misure igieniche contenute nelle indicazioni del Ministero della Salute (cd. Decalogo);
- vanno privilegiate, le visite preventive, le visite a richiesta e le visite da rientro da malattia;
- il medico competente segnala al datore di lavoro i lavoratori con particolari particolari fragilità e che possono presentare un più elevato rischio di contagio o di gravità del decorso. Per essi si applicheranno le misure di salvaguardia comunicate dal medico competente secondo le indicazioni delle Autorità Sanitarie;
- gli addetti al primo soccorso, sono formati e forniti delle dotazioni necessarie con riferimento alle misure di contenimento della diffusione del virus Covid-19.

DECALOGO NORME DI COMPORTAMENTO

1. Lavati spesso le mani con acqua e sapone o con gel a base alcolica;
2. Evita il contatto ravvicinato con persone che soffrono di infezioni respiratorie acute;
3. Non toccarti occhi, naso e bocca con le mani;
4. Copri bocca e naso con fazzoletti monouso quando starnutisci o tossisci. Se non hai un fazzoletto usa la piega del gomito;
5. Non prendere farmaci antivirali né antibiotici senza la prescrizione del medico;
6. Pulisci le superfici con disinfettanti a base di cloro o alcol;
7. Usa la mascherina secondo le indicazioni ricevute;
8. I prodotti "Made in China" e i pacchi ricevuti dalla Cina non sono pericolosi;
9. Gli animali da compagnia non diffondono il nuovo coronavirus;
10. In caso di dubbi non recarti al pronto soccorso, chiama il tuo medico di famiglia e segui le sue indicazioni.

MISURE DI COORDINAMENTO

GESTIONE SPAZI COMUNI (MENSA, SPOGLIATOI)

- il datore di lavoro contingentia l'accesso agli spazi comuni, con la previsione di una ventilazione continua dei locali, di un tempo ridotto di sosta all'interno di tali spazi e con il mantenimento della distanza di sicurezza di un metro o più, nel rispetto di quanto stabilito dall'autorità statale e locale, tra le persone che li occupano nonché con la sanificazione dei locali stessi;
- nel cantiere non vengono utilizzati gli spogliatoi;
- per gli spogliatoi obbligatori (amianto etc.) il datore di lavoro organizza la turnazione dei lavoratori in modo che sia presente un solo lavoratore per volta.

7. Informazioni di carattere generale (segue)

Informazioni generali in relazione agli eventi atmosferici

In presenza di forte vento il personale abbandona le strutture e gli apprestamenti che possono intempestivamente crollare (quali ponteggi, strutture a sbalzo, parti della costruzione non ancora stabili).

Se nel cantiere è stata installata una gru, in caso in cui essa non possa essere abbassata, l'addetto sblocca la rotazione in modo che la gru possa girare e posizionare il braccio lungo la direzione del vento riducendo così la resistenza.

In presenza di nebbia fitta le lavorazioni eseguite in presenza di traffico veicolare sono sospese. Il cantiere è segnalato con lampade a luce gialla lampeggiante.

In caso di pioggia le lavorazioni all'aperto sono sospese. Prima della ripresa dei lavori, in presenza di scavi o comunque di pareti che presentino pericolo di crollo, ne viene verificata la loro stabilità.

In caso di neve le lavorazioni all'aperto sono sospese. Prima della ripresa dei lavori, e in caso di consistente nevicata, viene verificata la stabilità delle strutture e opere provvisorie a supportare il peso della neve.

In presenza di gelo sono sospese quelle operazioni che comportino pericolo di scivolamento e di caduta dall'alto. Tutte le operazioni sono comunque sospese se la temperatura nel posto di lavoro scende al di sotto di 5 ° gradi sotto lo zero.

Le maestranze vengono forniti indumenti invernali.

In presenza di temperatura superiore ai 32 gradi, sono sospese le operazioni eseguite in pieno sole. Alle maestranze viene assicurata la fornitura di acqua potabile preferibilmente fresca, ma non inferiore a 12 gradi.

Le maestranze fanno uso di elmetto e abbigliamento estivo, ed evitano di lavorare a dorso nudo.

In presenza di forte vento il personale abbandona le strutture e gli apprestamenti che possono intempestivamente crollare (quali ponteggi, strutture a sbalzo, parti della costruzione non ancora stabili).

Se nel cantiere è stata installata una gru, in caso in cui essa non possa essere abbassata, l'addetto sblocca la rotazione in modo che la gru possa girare e posizionare il braccio lungo la direzione del vento riducendo così la resistenza.

In presenza di perturbazioni atmosferiche a carattere temporalesco, le maestranze abbandonano i posti di lavoro su strutture metalliche. In caso di pioggia tutte le lavorazioni all'aperto sono sospese.

Sorveglianza sanitaria

Il datore di lavoro attiva la sorveglianza sanitaria in relazione al rischio a cui è sottoposto il lavoratore secondo le prescrizioni legislative vigenti.

A titolo esplicativo si riportano le principali sorveglianze da attuare.

Sorveglianza sanitaria in presenza di agenti biologici.

Tutti gli addetti sono sottoposti a sorveglianza sanitaria e, previo parere del medico competente, alle eventuali vaccinazioni ritenute necessarie (es. antiepatiti).

Sorveglianza sanitaria in presenza di agenti chimici.

Sono sottoposti a sorveglianza sanitaria, previo parere del medico competente, tutti gli addetti che utilizzano o che possono trovarsi a contatto con agenti chimici tossici considerati tali in base alle indicazioni riportate nella scheda tossicologica.

Sorveglianza sanitaria in presenza rischio da movimentazione manuale dei carichi.

Il medico competente stabilisce la periodicità delle visite a cui tutti i lavoratori sono sottoposti.

Sorveglianza sanitaria in presenza di rischio da radiazioni non ionizzanti.

Gli addetti sono sottoposti a visita medica con periodicità semestrale, salvo diversa prescrizione del medico.

7. Informazioni di carattere generale (segue)

Sorveglianza sanitaria in presenza di rischio rumore.

La sorveglianza sanitaria è attivata per tutti i lavoratori il cui livello di esposizione personale è superiore a 87 dba. Per valori compresi tra 80 e 87 dba è lo stesso lavoratore che può richiedere la visita medica. La periodicità delle visite è stabilita dal medico competente.

Sorveglianza sanitaria in presenza di rischio da vibrazioni.

Tutti i lavoratori sottoposti a questo rischio eseguono la visita medica con frequenza annuale.

Scala di valutazione dei rischi adottata

Per valutare i rischi si è utilizzata una scala a due dimensioni che tiene conto della probabilità di accadimento del rischio e del danno provocato in caso di accadimento.

I valori possibili per la probabilità che l'evento si verifichi sono i seguenti:

1=improbabile;
2=poco probabile;
3=probabile;
4=molto probabile.

I valori possibili per il danno in caso che l'evento si verifichi sono i seguenti:

1=lieve;
2=medio;
3=grave;
4=molto grave.

Il risultato ottenuto moltiplicando la probabilità per il danno, costituisce la valutazione del rischio che è definita come segue:

valore 1=molto basso;
valori da 2 a 3=basso;
valori da 4 a 8=medio;
valori da 9 a 16=alto.

Valutazione del rischio rumore.

Secondo quanto previsto dall'art. 181 del D.Lgs. n. 81/2008, la valutazione del rischio rumore è stata eseguita facendo riferimento ai tempi di esposizione e ai livelli di rumore standard individuati da studi e misurazioni la cui validità è riconosciuta dalla commissione prevenzione infortuni.

In particolare è stato adottato lo studio effettuato da parte del Comitato Paritetico Territoriale di Torino e Provincia e pubblicato nel volume "Conoscere per Prevenire - Valutazione del rischio derivante dall'a esposizione a rumore durante il lavoro nelle attività edili".

8. Schede delle lavorazioni e relative analisi dei rischi

ALLESTIMENTO E SMONTAGGIO DEL CANTIERE (ALLESTIMENTO DEL CANTIERE):

Sono previste le seguenti fasi lavorative:

1. Delimitazione del cantiere con transenne o barriere prefabbricate
2. Installazione cancelli di ingresso al cantiere
3. Predisposizione zone di deposito scoperte
4. Installazione gruppo elettrogeno fisso da cantiere
5. Impianto elettrico del cantiere edile
6. Rimozione dell'impianto elettrico
7. Installazione servizi igienici prefabbricati

CONSOLIDAMENTI:

Sono previste le seguenti fasi lavorative:

1. Consolidamento di murature con perforazioni armate e iniezioni di malte
2. Consolidamento di fondazioni mediate sottomurazione
3. Rinforzo muratura esistente con inserimento pilastri in c.a.

DEMOLIZIONI:

Sono previste le seguenti fasi lavorative:

1. Demolizione manuale di vecchie pavimentazioni
2. Demolizione massetti in cls
3. Perforazioni e carotaggi di strutture murarie o in cls
4. Rimozione sottofondi in pietrame e misti

SCAVI E REINTERRI:

Sono previste le seguenti fasi lavorative:

1. Rinfianco e riempimenti di opere o canalizzazioni eseguito a macchina
2. Rinfianco e riempimenti di opere o canalizzazioni eseguito a mano
3. Scavo a sezione ristretta eseguito con mezzi meccanici e a mano
4. Riprofilazione terreno

MALTE ED OPERE IN CLS NORMALE:

Sono previste le seguenti fasi lavorative:

1. Calcestruzzi leggeri
2. Getto cls 'magrone'

ASSISTENZE MURARIE:

E' prevista la seguente fase lavorativa:

1. Assistenza murarie in genere

PAVIMENTI E RIVESTIMENTI:

Sono previste le seguenti fasi lavorative:

1. Pavimentazione in cls debolmente armato
2. Pavimentazioni esterne in lastre di pietra
3. Pavimenti in piastrelle di marmo, granito o pietra in genere

OPERE STRADALI E ARREDO URBANO:

Sono previste le seguenti fasi lavorative:

1. Realizzazione cordolature in cls
2. Realizzazione di marciapiede con autobloccanti

8. Schede delle lavorazioni e relative analisi dei rischi (segue)

3. Rimozione della massicciata stradale
4. Rimozione pavimentazione stradale in pietra
5. Pavimentazioni urbane in lastre di pietra

RETI E INFRASTRUTTURE PUBBLICHE:

Sono previste le seguenti fasi lavorative:

1. Posa di cavi elettrici interrati (escluso lo scavo)
2. Posa di pozzetto stradale completo di chiusino carrabile
3. Posa di pali per rete pubblica
4. Posa lampade per illuminazione pubblica

FORNITURA CALCESTRUZZO:

E' prevista la seguente fase lavorativa:

1. Fornitura CLS con autobetonpompa

FAS.44464 DELIMITAZIONE DEL CANTIERE CON TRANSENNE O BARRIERE PREFABBRICATE

Delimitazione del cantiere o parte di esso con transenne o barriere prefabbricate

Non sono previste sottofasi lavorative.

Elenco dei rischi e relative misure preventive e protettive

Per i rischi connessi all'utilizzo di apprestamenti, macchinari, attrezzature e sostanze pericolose, si rimanda alla lettura delle relative schede.

Descrizione rischio	Valutazione rischio	Si trasmette all'esterno	Si diffonde alle fasi concomitanti
Investimento da parte del traffico veicolare	ALTO	No	No
Tagli, abrasioni e lacerazioni nell'installazione-rimozione del cantiere	BASSO	No	No

1. Investimento da parte del traffico veicolare
 - l'installazione del cantiere avviene solo dopo l'inizio della fase di presegnalazione
 - è presente la segnaletica di avvicinamento, di posizione e di fine prescrizione
 - la segnaletica a cavalletto è opportunamente zavorrata
 - la zona di lavoro è delimitata
 - le maestranze utilizzano indumenti ad alta visibilità
 - le maestranze hanno completato il corso formativo
 - il cantiere è segnalato secondo le norme del codice della strada
 - la gestione operativa è effettuata da un preposto
 - in presenza di nebbia che riduce notevolmente la visibilità, le operazioni vengono sospese
 - lo spostamento a piedi al di fuori dell'area di cantiere avviene sul bordo della carreggiata
 - lo spostamento a piedi è vietato in galleria e nelle immediate vicinanze di sbocchi, curve, in caso di scarsa visibilità
 - l'attraversamento è consentito solo con l'assistenza di veicolo di emergenza e opportuna segnalazione
2. Tagli, abrasioni e lacerazioni nell'installazione-rimozione del cantiere
 - le maestranze utilizzano guanti di uso generale

Elenco delle attrezzature e dei macchinari utilizzati

Per le procedure di utilizzo, la normativa di riferimento, le misure organizzative, le verifiche da attuare, i DPI da utilizzarsi ed i rischi relativi a macchinari ed attrezzature, si rimanda alla lettura delle relative schede.

8. Schede delle lavorazioni e relative analisi dei rischi (segue)

1. Autocarro

FAS.44486 INSTALLAZIONE CANCELLI DI INGRESSO AL CANTIERE

Installazione cancello carraio e pedonale per l'accesso al cantiere

Non sono previste sottofasi lavorative.

Elenco dei rischi e relative misure preventive e protettive

Per i rischi connessi all'utilizzo di apprestamenti, macchinari, attrezzature e sostanze pericolose, si rimanda alla lettura delle relative schede.

Descrizione rischio	Valutazione rischio	Si trasmette all'esterno	Si diffonde alle fasi concomitanti
Tagli, abrasioni e lacerazioni nell'installazione-rimozione del cantiere	BASSO	No	No

1. Tagli, abrasioni e lacerazioni nell'installazione-rimozione del cantiere
- le maestranze utilizzano guanti di uso generale

Elenco delle attrezzature e dei macchinari utilizzati

Per le procedure di utilizzo, la normativa di riferimento, le misure organizzative, le verifiche da attuare, i DPI da utilizzarsi ed i rischi relativi a macchinari ed attrezzature, si rimanda alla lettura delle relative schede.

1. Martello manuale
2. Sega manuale a lame intercambiabili
3. Flessibile o smerigliatrice
4. Autocarro

FAS.39007 PREDISPOSIZIONE ZONE DI DEPOSITO SCOPERTE

Delimitazione e pulitura delle aree che saranno oggetto di deposito e stoccaggio materiali e mezzi d'opera

Sono previste le seguenti sottofasi lavorative:

1. Pulitura dell'area occupata dal deposito
2. Delimitazione dell'area occupata dal deposito

SOTTOFASE 1. PULITURA DELL'AREA OCCUPATA DAL DEPOSITO

Elenco dei rischi e relative misure preventive e protettive

Per i rischi connessi all'utilizzo di apprestamenti, macchinari, attrezzature e sostanze pericolose, si rimanda alla lettura delle relative schede.

Descrizione rischio	Valutazione rischio	Si trasmette all'esterno	Si diffonde alle fasi concomitanti
Caduta di materiali dall'alto in genere	MEDIO	No	No

1. Caduta di materiali dall'alto in genere
 - le maestranze indossano elmetto di protezione
 - nessuno opera nelle zone sottostante ai luoghi di lavoro con pericolo di caduta di materiali dall'alto
 - nel caso di persistenza del pericolo, la zona sottostante viene perimetrata
 - nel caso in cui il mezzo sia installato sotto luoghi di lavoro, sarà realizzata idonea tettoia

8. Schede delle lavorazioni e relative analisi dei rischi (segue)

Elenco delle attrezzature e dei macchinari utilizzati

Per le procedure di utilizzo, la normativa di riferimento, le misure organizzative, le verifiche da attuare, i DPI da utilizzarsi ed i rischi relativi a macchinari ed attrezzature, si rimanda alla lettura delle relative schede.

1. Badile
2. Autocarro
3. Escavatore

SOTTOFASE 2. DELIMITAZIONE DELL'AREA OCCUPATA DAL DEPOSITO

Elenco delle attrezzature e dei macchinari utilizzati

Per le procedure di utilizzo, la normativa di riferimento, le misure organizzative, le verifiche da attuare, i DPI da utilizzarsi ed i rischi relativi a macchinari ed attrezzature, si rimanda alla lettura delle relative schede.

1. Martello manuale
2. Sega circolare a disco o a nastro

FAS.44069 INSTALLAZIONE GRUPPO ELETTROGENO FISSO DA CANTIERE

Installazione di gruppo elettrogeno da cantiere

Sono previste le seguenti sottofasi lavorative:

1. Installazione gruppo elettrogeno
2. Collegamento gruppo elettrogeno

SOTTOFASE 1. INSTALLAZIONE GRUPPO ELETTROGENO

Elenco delle attrezzature e dei macchinari utilizzati

Per le procedure di utilizzo, la normativa di riferimento, le misure organizzative, le verifiche da attuare, i DPI da utilizzarsi ed i rischi relativi a macchinari ed attrezzature, si rimanda alla lettura delle relative schede.

1. Autogrù

SOTTOFASE 2. COLLEGAMENTO GRUPPO ELETTROGENO

Elenco dei rischi e relative misure preventive e protettive

Per i rischi connessi all'utilizzo di apprestamenti, macchinari, attrezzature e sostanze pericolose, si rimanda alla lettura delle relative schede.

Descrizione rischio	Valutazione rischio	Si trasmette all'esterno	Si diffonde alle fasi concomitanti
Elettrocuzione nel collegamento all'impianto elettrico	ALTO	No	No

1. Elettrocuzione nel collegamento all'impianto elettrico
 - l'operatore indossa guanti dielettrici e calzature isolanti
 - prima dell'allacciamento viene attivato l'impianto di terra e il salvavita
 - nessuna attrezzatura è collegata all'impianto durante le fasi di installazione

Elenco delle attrezzature e dei macchinari utilizzati

Per le procedure di utilizzo, la normativa di riferimento, le misure organizzative, le verifiche da attuare, i DPI da utilizzarsi ed i rischi relativi a macchinari ed attrezzature, si rimanda alla lettura delle relative schede.

8. Schede delle lavorazioni e relative analisi dei rischi (segue)

1. Utensili manuali per lavori elettrici
2. Gruppo elettrogeno a motore

FAS.00004 IMPIANTO ELETTRICO DEL CANTIERE EDILE

Opere relative alla realizzazione dell'impianto elettrico di cantiere.

Non sono previste sottofasi lavorative.

Elenco dei rischi e relative misure preventive e protettive

Per i rischi connessi all'utilizzo di apprestamenti, macchinari, attrezzature e sostanze pericolose, si rimanda alla lettura delle relative schede.

Descrizione rischio	Valutazione rischio	Si trasmette all'esterno	Si diffonde alle fasi concomitanti
Elettrocuzione nell'installazione dell'impianto elettrico	ALTO	No	No

1. Elettrocuzione nell'installazione dell'impianto elettrico
 - l'operatore indossa guanti dielettrici e calzature isolanti
 - viene rimosso prima l'impianto elettrico e poi l'impianto di terra e il salvavita
 - nessuna attrezzatura è collegata all'impianto durante le fasi di installazione

Elenco delle attrezzature e dei macchinari utilizzati

Per le procedure di utilizzo, la normativa di riferimento, le misure organizzative, le verifiche da attuare, i DPI da utilizzarsi ed i rischi relativi a macchinari ed attrezzature, si rimanda alla lettura delle relative schede.

1. Scala doppia
2. Utensili manuali per lavori elettrici

Elenco dei dispositivi di protezione individuale utilizzati

Tutti i lavoratori presenti in cantiere indossano la tuta da lavoro, le scarpe antinfortunistiche, l'elmetto ed i guanti di uso generale (DPI standard). Nel caso non possa essere rispettata la distanza interpersonale di un metro (o più, nel rispetto di quanto stabilito dall'autorità statale e locale) i lavoratori indossano mascherina chirurgica e guanti impermeabili, se non già previsto l'uso di DPI con grado di protezione uguale o superiore. Per ogni singola fase di lavoro i lavoratori integreranno i DPI standard con quelli ivi indicati.

1. Guanti dielettrici
2. Scarpe isolanti

FAS.00019 RIMOZIONE DELL'IMPIANTO ELETTRICO

Rimozione dell'impianto elettrico

Non sono previste sottofasi lavorative.

Elenco dei rischi e relative misure preventive e protettive

Per i rischi connessi all'utilizzo di apprestamenti, macchinari, attrezzature e sostanze pericolose, si rimanda alla lettura delle relative schede.

Descrizione rischio	Valutazione rischio	Si trasmette all'esterno	Si diffonde alle fasi concomitanti
Elettrocuzione nell'installazione dell'impianto elettrico	ALTO	No	No

8. Schede delle lavorazioni e relative analisi dei rischi (segue)

1. Elettrocuzione nell'installazione dell'impianto elettrico
 - l'operatore indossa guanti dielettrici e calzature isolanti
 - viene rimosso prima l'impianto elettrico e poi l'impianto di terra e il salvavita
 - nessuna attrezzatura è collegata all'impianto durante le fasi di installazione

Elenco delle attrezzature e dei macchinari utilizzati

Per le procedure di utilizzo, la normativa di riferimento, le misure organizzative, le verifiche da attuare, i DPI da utilizzarsi ed i rischi relativi a macchinari ed attrezzature, si rimanda alla lettura delle relative schede.

1. Scala doppia
2. Utensili manuali per lavori elettrici

Elenco dei dispositivi di protezione individuale utilizzati

Tutti i lavoratori presenti in cantiere indossano la tuta da lavoro, le scarpe antinfortunistiche, l'elmetto ed i guanti di uso generale (DPI standard). Nel caso non possa essere rispettata la distanza interpersonale di un metro (o più, nel rispetto di quanto stabilito dall'autorità statale e locale) i lavoratori indossano mascherina chirurgica e guanti impermeabili, se non già previsto l'uso di DPI con grado di protezione uguale o superiore. Per ogni singola fase di lavoro i lavoratori integreranno i DPI standard con quelli ivi indicati.

1. Guanti dielettrici
2. Scarpe isolanti

FAS.39049 INSTALLAZIONE SERVIZI IGIENICI PREFABBRICATI

Posa dei servizi igienici prefabbricati e allacciamento agli impianti di cantiere

Sono previste le seguenti sottofasi lavorative:

1. Pulitura e regolarizzazione dell'area
2. Posa dei servizi prefabbricati
3. Allacciamento all'impianto fognario del cantiere
4. Allacciamento alla rete idrica del cantiere

SOTTOFASE 1. PULITURA E REGOLARIZZAZIONE DELL'AREA

Elenco delle attrezzature e dei macchinari utilizzati

Per le procedure di utilizzo, la normativa di riferimento, le misure organizzative, le verifiche da attuare, i DPI da utilizzarsi ed i rischi relativi a macchinari ed attrezzature, si rimanda alla lettura delle relative schede.

1. Badile
2. Autocarro
3. Escavatore

SOTTOFASE 2. POSA DEI SERVIZI PREFABBRICATI

Elenco delle attrezzature e dei macchinari utilizzati

Per le procedure di utilizzo, la normativa di riferimento, le misure organizzative, le verifiche da attuare, i DPI da utilizzarsi ed i rischi relativi a macchinari ed attrezzature, si rimanda alla lettura delle relative schede.

1. Badile
2. Martello manuale
3. Autogrù

8. Schede delle lavorazioni e relative analisi dei rischi (segue)

SOTTOFASE 3. ALLACIAMENTO ALL'IMPIANTO FOGNARIO DEL CANTIERE

Elenco dei rischi e relative misure preventive e protettive

Per i rischi connessi all'utilizzo di apprestamenti, macchinari, attrezzature e sostanze pericolose, si rimanda alla lettura delle relative schede.

Descrizione rischio	Valutazione rischio	Si trasmette all'esterno	Si diffonde alle fasi concomitanti
Contatto con microrganismi dannosi	MEDIO	No	No

1. Contatto con microrganismi dannosi
 - le maestranze fanno uso di dpi che evitano il contatto con le sostanze inquinate (in particolare guanti impermeabili e mascherine)
 - preliminarmente il datore di lavoro individua il gruppo di appartenenza dei microrganismi

Elenco delle attrezzature e dei macchinari utilizzati

Per le procedure di utilizzo, la normativa di riferimento, le misure organizzative, le verifiche da attuare, i DPI da utilizzarsi ed i rischi relativi a macchinari ed attrezzature, si rimanda alla lettura delle relative schede.

1. Saldatrice per polietilene
2. Badile

SOTTOFASE 4. ALLACCIAMENTO ALLA RETE IDRICA DEL CANTIERE

Elenco delle attrezzature e dei macchinari utilizzati

Per le procedure di utilizzo, la normativa di riferimento, le misure organizzative, le verifiche da attuare, i DPI da utilizzarsi ed i rischi relativi a macchinari ed attrezzature, si rimanda alla lettura delle relative schede.

1. Saldatrice per polietilene

FAS.00036 CONSOLIDAMENTO DI MURATURE CON PERFORAZIONI ARMATE E INIEZIONI DI MALTE

Opere di consolidamento di murature e simili realizzate mediante foratura, inserimento di tondino in acciaio e sigillatura con malte specifiche

Sono previste le seguenti sottofasi lavorative:

1. Perforazione della muratura
2. Inserimento barre d'acciaio
3. Iniezione malta e sigillatura

SOTTOFASE 1. PERFORAZIONE DELLA MURATURA

Elenco delle attrezzature e dei macchinari utilizzati

Per le procedure di utilizzo, la normativa di riferimento, le misure organizzative, le verifiche da attuare, i DPI da utilizzarsi ed i rischi relativi a macchinari ed attrezzature, si rimanda alla lettura delle relative schede.

1. Trapano elettrico

SOTTOFASE 2. INSERIMENTO BARRE D'ACCIAIO

8. Schede delle lavorazioni e relative analisi dei rischi (segue)

Elenco delle attrezzature e dei macchinari utilizzati

Per le procedure di utilizzo, la normativa di riferimento, le misure organizzative, le verifiche da attuare, i DPI da utilizzarsi ed i rischi relativi a macchinari ed attrezzature, si rimanda alla lettura delle relative schede.

1. Tagliaferri manuale
2. Flessibile o smerigliatrice

SOTTOFASE 3. INIEZIONE MALTA E SIGILLATURA

Elenco delle attrezzature e dei macchinari utilizzati

Per le procedure di utilizzo, la normativa di riferimento, le misure organizzative, le verifiche da attuare, i DPI da utilizzarsi ed i rischi relativi a macchinari ed attrezzature, si rimanda alla lettura delle relative schede.

1. Cazzuola
2. Pompa per iniezione

Elenco delle sostanze pericolose utilizzate

Per la normativa di riferimento e le procedure di utilizzo, si rimanda alla lettura delle relative schede.

1. Malta espansiva per ancoraggi

FAS.00029 CONSOLIDAMENTO DI FONDAZIONI MEDIANTE SOTTOMURAZIONE

Realizzazione della sottomurazione mediante lo scavo del terreno per piccole porzioni, la posa dell'armatura e il getto del cls.

Sono previste le seguenti sottofasi lavorative:

1. Scavo a lato della fondazione
2. Finitura dello scavo a mano
3. Realizzazione dell'armatura
4. Posa dell'armatura, realizzazione della cassetta e getto del cls

SOTTOFASE 1. SCAVO A LATO DELLA FONDAZIONE

Elenco dei rischi e relative misure preventive e protettive

Per i rischi connessi all'utilizzo di apprestamenti, macchinari, attrezzature e sostanze pericolose, si rimanda alla lettura delle relative schede.

Descrizione rischio	Valutazione rischio	Si trasmette all'esterno	Si diffonde alle fasi concomitanti
Crolli strutturali causati dallo scavo Permane fino: al completamento della lavorazione	MEDIO	No	Si
Seppellimento per crollo delle pareti di scavo in lavori di sottomurazione Permane fino: alla chiusura dello scavo	MOLTO BASSO	No	No

1. Crolli strutturali causati dallo scavo
 - viene immediatamente segnalata al responsabile dei lavori la presenza di nuove crepe
 - se esistono pericoli imminenti di crollo, la struttura viene puntellata
 - lo scavo in prossimità di strutture è eseguito per piccole porzioni
 - prima dell'inizio delle operazioni viene verificata la stabilità delle strutture

8. Schede delle lavorazioni e relative analisi dei rischi (segue)

2. Seppellimento per crollo delle pareti di scavo in lavori di sottomurazione
 - lo scavo laterale viene realizzato sufficientemente largo da evitare che un crollo impedisca qualsiasi via di fuga
 - in caso di profondità superiori a un metro, le pareti dello scavo sono inclinate secondo l'angolo di natural declivio oppure sono armate

Elenco delle attrezzature e dei macchinari utilizzati

Per le procedure di utilizzo, la normativa di riferimento, le misure organizzative, le verifiche da attuare, i DPI da utilizzarsi ed i rischi relativi a macchinari ed attrezzature, si rimanda alla lettura delle relative schede.

1. Autocarro
2. Miniscavatore

SOTTOFASE 2. FINITURA DELLO SCAVO A MANO

Elenco dei rischi e relative misure preventive e protettive

Per i rischi connessi all'utilizzo di apprestamenti, macchinari, attrezzature e sostanze pericolose, si rimanda alla lettura delle relative schede.

Descrizione rischio	Valutazione rischio	Si trasmette all'esterno	Si diffonde alle fasi concomitanti
Intercettazione di linee elettriche nei lavori di scavo a mano	MEDIO	No	No
Seppellimento per crollo delle pareti di scavo in lavori di sottomurazione Permane fino: alla chiusura dello scavo	MOLTO BASSO	No	No

1. Intercettazione di linee elettriche nei lavori di scavo a mano
 - viene rispettata la distanza di 1,5 m dalle linee interrate
 - le linee in prossimità dei lavori vengono disattivate
 - prima dell'inizio dei lavori viene individuata e segnalata la presenza di linee elettriche
2. Seppellimento per crollo delle pareti di scavo in lavori di sottomurazione
 - lo scavo laterale viene realizzato sufficientemente largo da evitare che un crollo impedisca qualsiasi via di fuga
 - in caso di profondità superiori a un metro, le pareti dello scavo sono inclinate secondo l'angolo di natural declivio oppure sono armate

Elenco delle attrezzature e dei macchinari utilizzati

Per le procedure di utilizzo, la normativa di riferimento, le misure organizzative, le verifiche da attuare, i DPI da utilizzarsi ed i rischi relativi a macchinari ed attrezzature, si rimanda alla lettura delle relative schede.

1. Piccone manuale
2. Badile

SOTTOFASE 3. REALIZZAZIONE DELL'ARMATURA

Elenco dei rischi e relative misure preventive e protettive

Per i rischi connessi all'utilizzo di apprestamenti, macchinari, attrezzature e sostanze pericolose, si rimanda alla lettura delle relative schede.

Descrizione rischio	Valutazione rischio	Si trasmette all'esterno	Si diffonde alle fasi concomitanti
Tagli e abrasioni alle mani in genere	MEDIO	No	No
Cadute a livello per inciampo nei ferri di armatura	MOLTO BASSO	No	No

1. Tagli e abrasioni alle mani in genere

8. Schede delle lavorazioni e relative analisi dei rischi (segue)

- le maestranze utilizzano guanti di uso generale

2. Cadute a livello per inciampo nei ferri di armatura

- i ferri e le gabbie sono disposti in modo ordinato
- se necessita transitare sopra l'armatura, vengo utilizzate passerelle di ripartizione

Elenco delle attrezzature e dei macchinari utilizzati

Per le procedure di utilizzo, la normativa di riferimento, le misure organizzative, le verifiche da attuare, i DPI da utilizzarsi ed i rischi relativi a macchinari ed attrezzature, si rimanda alla lettura delle relative schede.

1. Piegaferrì elettrico

SOTTOFASE 4. POSA DELL'ARMATURA, REALIZZAZIONE DELLA CASSERATURA E GETTO DEL CLS

Elenco dei rischi e relative misure preventive e protettive

Per i rischi connessi all'utilizzo di apprestamenti, macchinari, attrezzature e sostanze pericolose, si rimanda alla lettura delle relative schede.

Descrizione rischio	Valutazione rischio	Si trasmette all'esterno	Si diffonde alle fasi concomitanti
Cadute a livello per inciampo nei ferri di armatura	MOLTO BASSO	No	No
Tagli e abrasioni alle mani in genere	MEDIO	No	No
Tagli, abrasioni e schegge nella realizzazione/smontaggio della casserature	MOLTO BASSO	No	No
Infilzamento da parte dei ferri affioranti dal getto Permane fino: al getto di ripresa	ALTO	No	No

1. Cadute a livello per inciampo nei ferri di armatura

- i ferri e le gabbie sono disposti in modo ordinato
- se necessita transitare sopra l'armatura, vengo utilizzate passerelle di ripartizione

2. Tagli e abrasioni alle mani in genere

- le maestranze utilizzano guanti di uso generale

3. Tagli, abrasioni e schegge nella realizzazione/smontaggio della casserature

- le maestranze utilizzano guanti di uso generale

4. Infilzamento da parte dei ferri affioranti dal getto

- i ferri di attacco sono ripiegati o protetti con appositi cappucci
- i passaggi sono tenuti sgombri

Elenco delle attrezzature e dei macchinari utilizzati

Per le procedure di utilizzo, la normativa di riferimento, le misure organizzative, le verifiche da attuare, i DPI da utilizzarsi ed i rischi relativi a macchinari ed attrezzature, si rimanda alla lettura delle relative schede.

1. Martello manuale

2. Sega manuale a lame intercambiabili

3. Betoniera a bicchiere

Elenco delle sostanze pericolose utilizzate

Per la normativa di riferimento e le procedure di utilizzo, si rimanda alla lettura delle relative schede.

8. Schede delle lavorazioni e relative analisi dei rischi (segue)

1. Cemento

FAS.56850 RINFORZO MURATURA ESISTENTE CON INSERIMENTO PILASTRI IN C.A.

Inserimento di pilastri in c.a. nella muratura in mattoni a rinforzo della medesima

Sono previste le seguenti sottofasi lavorative:

1. Rottura a breccia della muratura
2. Preparazione della casseratura
3. Preparazione dell'armatura
4. Getto del cls
5. Disarmo

SOTTOFASE 1. RUTTURA A BRECCIA DELLA MURATURA

Elenco dei rischi e relative misure preventive e protettive

Per i rischi connessi all'utilizzo di apprestamenti, macchinari, attrezzature e sostanze pericolose, si rimanda alla lettura delle relative schede.

Descrizione rischio	Valutazione rischio	Si trasmette all'esterno	Si diffonde alle fasi concomitanti
Intercettazione accidentale di linee elettriche nei lavori di demolizione	MEDIO	No	No
Crollo improvviso di strutture verticali demolite a mano	MOLTO BASSO	No	Si

1. Intercettazione accidentale di linee elettriche nei lavori di demolizione
 - eventuali le linee elettriche vengono disattivate prima dell'inizio dei lavori
 - prima dell'inizio dei lavori viene verificata la presenza di linee elettriche
2. Crollo improvviso di strutture verticali demolite a mano
 - se esiste pericolo di crollo, la struttura viene puntellata e nessuno opera in vicinanza della demolizione
 - prima dell'inizio dei lavori, viene verificata la struttura

Elenco delle attrezzature e dei macchinari utilizzati

Per le procedure di utilizzo, la normativa di riferimento, le misure organizzative, le verifiche da attuare, i DPI da utilizzarsi ed i rischi relativi a macchinari ed attrezzature, si rimanda alla lettura delle relative schede.

1. Martello demolitore elettrico

SOTTOFASE 2. PREPARAZIONE DELLA CASSERATURA

Elenco dei rischi e relative misure preventive e protettive

Per i rischi connessi all'utilizzo di apprestamenti, macchinari, attrezzature e sostanze pericolose, si rimanda alla lettura delle relative schede.

Descrizione rischio	Valutazione rischio	Si trasmette all'esterno	Si diffonde alle fasi concomitanti
Tagli, abrasioni e schegge nella realizzazione/smontaggio della casserature	MOLTO BASSO	No	No

1. Tagli, abrasioni e schegge nella realizzazione/smontaggio della casserature
 - le maestranze utilizzano guanti di uso generale

8. Schede delle lavorazioni e relative analisi dei rischi (segue)

Elenco delle attrezzature e dei macchinari utilizzati

Per le procedure di utilizzo, la normativa di riferimento, le misure organizzative, le verifiche da attuare, i DPI da utilizzarsi ed i rischi relativi a macchinari ed attrezzature, si rimanda alla lettura delle relative schede.

1. Martello manuale
2. Scala semplice portatile
3. Sega circolare a disco o a nastro
4. Sega manuale a lame intercambiabili
5. Autocarro

SOTTOFASE 3. PREPARAZIONE DELL'ARMATURA

Elenco dei rischi e relative misure preventive e protettive

Per i rischi connessi all'utilizzo di apprestamenti, macchinari, attrezzature e sostanze pericolose, si rimanda alla lettura delle relative schede.

Descrizione rischio	Valutazione rischio	Si trasmette all'esterno	Si diffonde alle fasi concomitanti
Cadute a livello per inciampo nella lavorazione dei ferri	MOLTO BASSO	No	No
Infilzamento da parte dei ferri affioranti dal getto Permane fino: al getto di ripresa	ALTO	No	No
Tagli e abrasioni alle mani in genere	MEDIO	No	No

1. Cadute a livello per inciampo nella lavorazione dei ferri
 - i ferri e le gabbie sono disposti in modo ordinato
 - il materiale di scarto è accumulato in apposita zona
2. Infilzamento da parte dei ferri affioranti dal getto
 - i ferri di attacco sono ripiegati o protetti con appositi cappucci
 - i passaggi sono tenuti sgombri
3. Tagli e abrasioni alle mani in genere
 - le maestranze utilizzano guanti di uso generale

Elenco delle attrezzature e dei macchinari utilizzati

Per le procedure di utilizzo, la normativa di riferimento, le misure organizzative, le verifiche da attuare, i DPI da utilizzarsi ed i rischi relativi a macchinari ed attrezzature, si rimanda alla lettura delle relative schede.

1. Piegaferri elettrico

SOTTOFASE 4. GETTO DEL CLS

Elenco dei rischi e relative misure preventive e protettive

Per i rischi connessi all'utilizzo di apprestamenti, macchinari, attrezzature e sostanze pericolose, si rimanda alla lettura delle relative schede.

Descrizione rischio	Valutazione rischio	Si trasmette all'esterno	Si diffonde alle fasi concomitanti
Crollo della cassetta per insufficiente puntellatura	MEDIO	No	Si
Cedimento improvviso della cassetta per eccessiva spinta del cls	MEDIO	No	Si

1. Crollo della cassetta per insufficiente puntellatura
 - la cassetta è eseguita da personale esperto
 - la cassetta è puntellata in modo adeguato

8. Schede delle lavorazioni e relative analisi dei rischi (segue)

- i puntelli sono ben ancorati e poggiano su ripartitori regolamentari
- i puntelli sono disposti in corrispondenza di quelli sottostanti
- nessuno opera nella zona sottostante la struttura puntellata

2. Cedimento improvviso della cassetteria per eccessiva spinta del cls

- la cassetteria è eseguita da personale esperto
- la cassetteria è adeguatamente puntellata
- nessuno opera nella zona sottostante ai lavori
- viene evitata l'applicazione della vibrazione delle casseformi
- il cls viene gettato in modo uniforme e lentamente
- i mezzi meccanici operano a distanza di sicurezza

Elenco delle attrezzature e dei macchinari utilizzati

Per le procedure di utilizzo, la normativa di riferimento, le misure organizzative, le verifiche da attuare, i DPI da utilizzarsi ed i rischi relativi a macchinari ed attrezzature, si rimanda alla lettura delle relative schede.

1. Autobetoniera
2. Gru su rotaie senza cabina

Elenco delle sostanze pericolose utilizzate

Per la normativa di riferimento e le procedure di utilizzo, si rimanda alla lettura delle relative schede.

1. Cemento

SOTTOFASE 5. DISARMO

Disarmo e rimozione dei piani di lavoro e dei materiali occorsi per l'armatura principale e secondaria dei vari impalcati.

Elenco dei rischi e relative misure preventive e protettive

Per i rischi connessi all'utilizzo di apprestamenti, macchinari, attrezzature e sostanze pericolose, si rimanda alla lettura delle relative schede.

Descrizione rischio	Valutazione rischio	Si trasmette all'esterno	Si diffonde alle fasi concomitanti
Caduta dall'alto di puntelli e casseri	ALTO	No	Si
Cadute a livello per inciampo negli assi della cassetteria	MOLTO BASSO	No	No
Inalazione di polveri di cemento in genere	MOLTO BASSO	No	No
Tagli, abrasioni e schegge nella realizzazione/smontaggio della cassetteria	MOLTO BASSO	No	No

1. Caduta dall'alto di puntelli e casseri
 - il personale non addetto viene allontanato
 - il materiale di disarmo è poggiato a terra e non gettato dall'alto
2. Cadute a livello per inciampo negli assi della cassetteria
 - i passaggi sono mantenuti sgombri
 - gli assi sono accatastati in modo ordinato
3. Inalazione di polveri di cemento in genere
 - in presenza di polveri, le maestranze fanno uso di mascherine
4. Tagli, abrasioni e schegge nella realizzazione/smontaggio della cassetteria
 - le maestranze utilizzano guanti di uso generale

8. Schede delle lavorazioni e relative analisi dei rischi (segue)

Elenco delle attrezzature e dei macchinari utilizzati

Per le procedure di utilizzo, la normativa di riferimento, le misure organizzative, le verifiche da attuare, i DPI da utilizzarsi ed i rischi relativi a macchinari ed attrezzature, si rimanda alla lettura delle relative schede.

1. Martello manuale
2. Scala semplice portatile

FAS.00056 DEMOLIZIONE MANUALE DI VECCHIE PAVIMENTAZIONI

Demolizione di pavimentazioni in materiale ceramico o simile, demolizioni di pavimentazioni in cls o similari, eseguito a mano e/o con l'ausilio di martello demolitore.

Sono previste le seguenti sottofasi lavorative:

1. Demolizione del pavimento
2. Trasporto a discarica

SOTTOFASE 1. DEMOLIZIONE DEL PAVIMENTO

Elenco dei rischi e relative misure preventive e protettive

Per i rischi connessi all'utilizzo di apprestamenti, macchinari, attrezzature e sostanze pericolose, si rimanda alla lettura delle relative schede.

Descrizione rischio	Valutazione rischio	Si trasmette all'esterno	Si diffonde alle fasi concomitanti
Intercettazione accidentale di linee elettriche nei lavori di demolizione	MEDIO	No	No
Inalazioni di polveri durante la demolizione di strutture	MEDIO	Si	Si

1. Intercettazione accidentale di linee elettriche nei lavori di demolizione
 - eventuali le linee elettriche vengono disattivate prima dell'inizio dei lavori
 - prima dell'inizio dei lavori viene verificata la presenza di linee elettriche
2. Inalazioni di polveri durante la demolizione di strutture
 - le maestranze utilizzano mascherine antipolvere
 - se non sussiste pericolo di elettrocuzione e scivolamento, le strutture vengono irrorate con acqua

Elenco delle attrezzature e dei macchinari utilizzati

Per le procedure di utilizzo, la normativa di riferimento, le misure organizzative, le verifiche da attuare, i DPI da utilizzarsi ed i rischi relativi a macchinari ed attrezzature, si rimanda alla lettura delle relative schede.

1. Martello demolitore elettrico
2. Piccone manuale
3. Badile

Elenco dei dispositivi di protezione individuale utilizzati

Tutti i lavoratori presenti in cantiere indossano la tuta da lavoro, le scarpe antinfortunistiche, l'elmetto ed i guanti di uso generale (DPI standard). Nel caso non possa essere rispettata la distanza interpersonale di un metro (o più, nel rispetto di quanto stabilito dall'autorità statale e locale) i lavoratori indossano mascherina chirurgica e guanti impermeabili, se non già previsto l'uso di DPI con grado di protezione uguale o superiore. Per ogni singola fase di lavoro i lavoratori integreranno i DPI standard con quelli ivi indicati.

8. Schede delle lavorazioni e relative analisi dei rischi (segue)

1. Maschera monouso per polveri e fumi

SOTTOFASE 2. TRASPORTO A DISCARICA

Elenco dei rischi e relative misure preventive e protettive

Per i rischi connessi all'utilizzo di apprestamenti, macchinari, attrezzature e sostanze pericolose, si rimanda alla lettura delle relative schede.

Descrizione rischio	Valutazione rischio	Si trasmette all'esterno	Si diffonde alle fasi concomitanti
Inalazione di polveri durante il carico di detriti	MEDIO	No	Si
Cadute a livello per inciampo nei lavori di demolizione	MOLTO BASSO	No	No

1. Inalazione di polveri durante il carico di detriti
 - per il carico su autocarro viene fatto uso di apposite canalizzazioni
 - l'altezza dello sbocco del canale viene tenuta ad altezza inferiore a 2 m rispetto al piano di carico
2. Cadute a livello per inciampo nei lavori di demolizione
 - i passaggi vengono tenuti sgombri dai detriti
 - le passerelle hanno larghezza regolamentare

Elenco delle attrezzature e dei macchinari utilizzati

Per le procedure di utilizzo, la normativa di riferimento, le misure organizzative, le verifiche da attuare, i DPI da utilizzarsi ed i rischi relativi a macchinari ed attrezzature, si rimanda alla lettura delle relative schede.

1. Canale per il convogliamento delle macerie
2. Badile
3. Carriola
4. Autocarro

FAS.00055 DEMOLIZIONE MASSETTI IN CLS

Demolizione massetti in cls

Sono previste le seguenti sottofasi lavorative:

1. Demolizione del massetto con taglio di eventuale armatura in ferro
2. Trasporto a discarica

SOTTOFASE 1. DEMOLIZIONE DEL MASSETTO CON TAGLIO DI EVENTUALE ARMATURA IN FERRO

Elenco dei rischi e relative misure preventive e protettive

Per i rischi connessi all'utilizzo di apprestamenti, macchinari, attrezzature e sostanze pericolose, si rimanda alla lettura delle relative schede.

Descrizione rischio	Valutazione rischio	Si trasmette all'esterno	Si diffonde alle fasi concomitanti
Inalazioni di polveri durante la demolizione di strutture	MEDIO	Si	Si

1. Inalazioni di polveri durante la demolizione di strutture
 - le maestranze utilizzano mascherine antipolvere
 - se non sussiste pericolo di elettrocuzione e scivolamento, le strutture vengono irrorate con acqua

8. Schede delle lavorazioni e relative analisi dei rischi (segue)

Elenco delle attrezzature e dei macchinari utilizzati

Per le procedure di utilizzo, la normativa di riferimento, le misure organizzative, le verifiche da attuare, i DPI da utilizzarsi ed i rischi relativi a macchinari ed attrezzature, si rimanda alla lettura delle relative schede.

1. Flessibile o smerigliatrice
2. Martello demolitore pneumatico
3. Piccone manuale
4. Badile

Elenco dei dispositivi di protezione individuale utilizzati

Tutti i lavoratori presenti in cantiere indossano la tuta da lavoro, le scarpe antinfortunistiche, l'elmetto ed i guanti di uso generale (DPI standard). Nel caso non possa essere rispettata la distanza interpersonale di un metro (o più, nel rispetto di quanto stabilito dall'autorità statale e locale) i lavoratori indossano mascherina chirurgica e guanti impermeabili, se non già previsto l'uso di DPI con grado di protezione uguale o superiore. Per ogni singola fase di lavoro i lavoratori integreranno i DPI standard con quelli ivi indicati.

1. Maschera monouso per polveri e fumi

SOTTOFASE 2. TRASPORTO A DISCARICA

Elenco dei rischi e relative misure preventive e protettive

Per i rischi connessi all'utilizzo di apprestamenti, macchinari, attrezzature e sostanze pericolose, si rimanda alla lettura delle relative schede.

Descrizione rischio	Valutazione rischio	Si trasmette all'esterno	Si diffonde alle fasi concomitanti
Inalazione di polveri durante il carico di detriti	MEDIO	No	Si
Cadute a livello per inciampo nei lavori di demolizione	MOLTO BASSO	No	No

1. Inalazione di polveri durante il carico di detriti
 - per il carico su autocarro viene fatto uso di apposite canalizzazioni
 - l'altezza dello sbocco del canale viene tenuta ad altezza inferiore a 2 m rispetto al piano di carico
2. Cadute a livello per inciampo nei lavori di demolizione
 - i passaggi vengono tenuti sgombri dai detriti
 - le passerelle hanno larghezza regolamentare

Elenco delle attrezzature e dei macchinari utilizzati

Per le procedure di utilizzo, la normativa di riferimento, le misure organizzative, le verifiche da attuare, i DPI da utilizzarsi ed i rischi relativi a macchinari ed attrezzature, si rimanda alla lettura delle relative schede.

1. Canale per il convogliamento delle macerie
2. Badile
3. Carriola
4. Autocarro

FAS.40642 PERFORAZIONI E CAROTAGGI DI STRUTTURE MURARIE O IN CLS

Realizzazione di fori mediante perforazione o carotaggio in strutture murarie o cls

Non sono previste sottofasi lavorative.

8. Schede delle lavorazioni e relative analisi dei rischi (segue)

Apprestamenti utilizzati per l'intera fase lavorativa

1. Ponteggio metallico a tubi giunti

Elenco delle attrezzature e dei macchinari utilizzati

Per le procedure di utilizzo, la normativa di riferimento, le misure organizzative, le verifiche da attuare, i DPI da utilizzarsi ed i rischi relativi a macchinari ed attrezzature, si rimanda alla lettura delle relative schede.

1. Trapano elettrico
2. Carotatrice manuale

FAS.40524 RIMOZIONE SOTTOFONDI IN PIETRAMME E MISTI

Rimozione di vespai, sottofondi in ghiaia, pietra, macerie e simili

Sono previste le seguenti sottofasi lavorative:

1. Rimozione del vespaio
2. Trasporto a discarica

SOTTOFASE 1. RIMOZIONE DEL VESPAIO

Elenco delle attrezzature e dei macchinari utilizzati

Per le procedure di utilizzo, la normativa di riferimento, le misure organizzative, le verifiche da attuare, i DPI da utilizzarsi ed i rischi relativi a macchinari ed attrezzature, si rimanda alla lettura delle relative schede.

1. Badile
2. Carriola
3. Martello demolitore elettrico

SOTTOFASE 2. TRASPORTO A DISCARICA

Elenco dei rischi e relative misure preventive e protettive

Per i rischi connessi all'utilizzo di apprestamenti, macchinari, attrezzature e sostanze pericolose, si rimanda alla lettura delle relative schede.

Descrizione rischio	Valutazione rischio	Si trasmette all'esterno	Si diffonde alle fasi concomitanti
Inalazione di polveri durante il carico di detriti	MEDIO	No	Si
Cadute a livello per inciampo nei lavori di demolizione	MOLTO BASSO	No	No

1. Inalazione di polveri durante il carico di detriti
 - per il carico su autocarro viene fatto uso di apposite canalizzazioni
 - l'altezza dello sbocco del canale viene tenuta ad altezza inferiore a 2 m rispetto al piano di carico
2. Cadute a livello per inciampo nei lavori di demolizione
 - i passaggi vengono tenuti sgombri dai detriti
 - le passerelle hanno larghezza regolamentare

Elenco delle attrezzature e dei macchinari utilizzati

Per le procedure di utilizzo, la normativa di riferimento, le misure organizzative, le verifiche da attuare, i DPI da utilizzarsi ed i rischi relativi a macchinari ed attrezzature, si rimanda alla lettura delle relative schede.

8. Schede delle lavorazioni e relative analisi dei rischi (segue)

1. Canale per il convogliamento delle macerie
2. Badile
3. Carriola
4. Autocarro

FAS.50706 RINFIANCO E RIEMPIMENTI DI OPERE O CANALIZZAZIONI ESEGUITO A MACCHINA

Rinfianco di opere o canalizzazioni interrato eseguito con mezzi meccanici

Sono previste le seguenti sottofasi lavorative:

1. Scarico del materiale di riempimento
2. Spianamento e costipamento del materiale di riempimento

SOTTOFASE 1. SCARICO DEL MATERIALE DI RIEMPIMENTO

Elenco delle attrezzature e dei macchinari utilizzati

Per le procedure di utilizzo, la normativa di riferimento, le misure organizzative, le verifiche da attuare, i DPI da utilizzarsi ed i rischi relativi a macchinari ed attrezzature, si rimanda alla lettura delle relative schede.

1. Autocarro
2. Pala meccanica

SOTTOFASE 2. SPIANAMENTO E COSTIPAMENTO DEL MATERIALE DI RIEMPIMENTO

Elenco dei rischi e relative misure preventive e protettive

Per i rischi connessi all'utilizzo di apprestamenti, macchinari, attrezzature e sostanze pericolose, si rimanda alla lettura delle relative schede.

Descrizione rischio	Valutazione rischio	Si trasmette all'esterno	Si diffonde alle fasi concomitanti
Danni agli arti inferiori per caduta entro buche o piccoli scavi	MOLTO BASSO	No	No

1. Danni agli arti inferiori per caduta entro buche o piccoli scavi
- se incustodite, le buche vengono coperte con assiti e segnalate

Elenco delle attrezzature e dei macchinari utilizzati

Per le procedure di utilizzo, la normativa di riferimento, le misure organizzative, le verifiche da attuare, i DPI da utilizzarsi ed i rischi relativi a macchinari ed attrezzature, si rimanda alla lettura delle relative schede.

1. Pala meccanica
2. Miniscavatore

FAS.50738 RINFIANCO E RIEMPIMENTI DI OPERE O CANALIZZAZIONI ESEGUITO A MANO

Rinfianco di opere o canalizzazioni interrato eseguito a mano

Sono previste le seguenti sottofasi lavorative:

1. Scarico del materiale di riempimento
2. Spianamento e costipamento del materiale di riempimento

8. Schede delle lavorazioni e relative analisi dei rischi (segue)

SOTTOFASE 1. SCARICO DEL MATERIALE DI RIEMPIMENTO

Elenco delle attrezzature e dei macchinari utilizzati

Per le procedure di utilizzo, la normativa di riferimento, le misure organizzative, le verifiche da attuare, i DPI da utilizzarsi ed i rischi relativi a macchinari ed attrezzature, si rimanda alla lettura delle relative schede.

1. Autocarro
2. Pala meccanica

SOTTOFASE 2. SPIANAMENTO E COSTIPAMENTO DEL MATERIALE DI RIEMPIMENTO

Elenco dei rischi e relative misure preventive e protettive

Per i rischi connessi all'utilizzo di apprestamenti, macchinari, attrezzature e sostanze pericolose, si rimanda alla lettura delle relative schede.

Descrizione rischio	Valutazione rischio	Si trasmette all'esterno	Si diffonde alle fasi concomitanti
Danni agli arti inferiori per caduta entro buche o piccoli scavi	MOLTO BASSO	No	No
Seppellimento per crollo delle pareti di scavo Permane fino: alla chiusura dello scavo	MEDIO	No	No

1. Danni agli arti inferiori per caduta entro buche o piccoli scavi
- se incustodite, le buche vengono coperte con assiti e segnalate
2. Seppellimento per crollo delle pareti di scavo
- il materiale di scavo non viene accumulato sul ciglio
- i mezzi meccanici transitano a distanza di sicurezza dal bordo
- l'acqua presente nello scavo viene allontanata e viene verificata la stabilità delle pareti
- per altezze di scavo superiori a 1,5 m le pareti vengono puntellate o sistemate con un angolo a natural declivio

Elenco delle attrezzature e dei macchinari utilizzati

Per le procedure di utilizzo, la normativa di riferimento, le misure organizzative, le verifiche da attuare, i DPI da utilizzarsi ed i rischi relativi a macchinari ed attrezzature, si rimanda alla lettura delle relative schede.

1. Badile
2. Pala meccanica

FAS.00071 SCAVO A SEZIONE RISTRETTA ESEGUITO CON MEZZI MECCANICI E A MANO

Scavo a sezione ristretta eseguito con mezzi meccanici con l'assistenza a terra di operatore.

Non sono previste sottofasi lavorative.

Elenco dei rischi e relative misure preventive e protettive

Per i rischi connessi all'utilizzo di apprestamenti, macchinari, attrezzature e sostanze pericolose, si rimanda alla lettura delle relative schede.

Descrizione rischio	Valutazione rischio	Si trasmette all'esterno	Si diffonde alle fasi concomitanti
Cadute entro lo scavo Permane fino: alla chiusura dello scavo	MEDIO	No	Si
Intercettazione di linee elettriche nei lavori di scavo a mano	MEDIO	No	No
Seppellimento per crollo delle pareti di scavo	MEDIO	No	No

8. Schede delle lavorazioni e relative analisi dei rischi (segue)

Permane fino: alla chiusura dello scavo			
Esplosione per rinvenimento casuale di ordigni bellici durante gli scavi	BASSO	Si	Si
Permane fino: rimozione dell'ordigno bellico			

1. Cadute entro lo scavo
 - lo scavo, in vicinanza di zone di passaggio, è delimitato
 - è fatto divieto di accesso ai non addetti alla zona oggetto dello scavo
 - in caso di scavo a sezione ristretta, per attraversare lo scavo vengono utilizzate passerelle regolamentari
 - in presenza di fondo scivoloso, le maestranze evitano di operare sul ciglio dello scavo
 - in caso di profondità maggiore di 80 cm, per accedere allo scavo si utilizzano gradinate protette da parapetto o scale regolamentari
2. Intercettazione di linee elettriche nei lavori di scavo a mano
 - viene rispettata la distanza di 1,5 m dalle linee interrate
 - le linee in prossimità dei lavori vengono disattivate
 - prima dell'inizio dei lavori viene individuata e segnalata la presenza di linee elettriche
3. Seppellimento per crollo delle pareti di scavo
 - il materiale di scavo non viene accumulato sul ciglio
 - i mezzi meccanici transitano a distanza di sicurezza dal bordo
 - l'acqua presente nello scavo viene allontanata e viene verificata la stabilità delle pareti
 - per altezze di scavo superiori a 1,5 m le pareti vengono puntellate o sistemate con un angolo a natural declivio
4. Esplosione per rinvenimento casuale di ordigni bellici durante gli scavi
 - in mancanza di dati che possano escludere la presenza di ordigni, viene eseguita la bonifica
 - prima dell'inizio dello scavo viene eseguita una ricerca storeografica
 - in presenza di infrastrutture strategiche durante il conflitto bellico, viene eseguita una ricerca su eventuali aree in vicinanza già bonificate

Elenco delle attrezzature e dei macchinari utilizzati

Per le procedure di utilizzo, la normativa di riferimento, le misure organizzative, le verifiche da attuare, i DPI da utilizzarsi ed i rischi relativi a macchinari ed attrezzature, si rimanda alla lettura delle relative schede.

1. Badile
2. Autocarro
3. Escavatore

FAS.47008 RIPROFILAZIONE TERRENO

Riprofilazione di scarpate naturali o pareti di scavo

Non sono previste sottofasi lavorative.

Elenco dei rischi e relative misure preventive e protettive

Per i rischi connessi all'utilizzo di apprestamenti, macchinari, attrezzature e sostanze pericolose, si rimanda alla lettura delle relative schede.

Descrizione rischio	Valutazione rischio	Si trasmette all'esterno	Si diffonde alle fasi concomitanti
Cadute entro lo scavo Permane fino: alla chiusura dello scavo	MEDIO	No	Si
Seppellimento per crollo delle pareti di scavo di sbancamento Permane fino: alla chiusura dello scavo	MEDIO	No	No

8. Schede delle lavorazioni e relative analisi dei rischi (segue)

1. Cadute entro lo scavo
 - lo scavo, in vicinanza di zone di passaggio, è delimitato
 - è fatto divieto di accesso ai non addetti alla zona oggetto dello scavo
 - in caso di scavo a sezione ristretta, per attraversare lo scavo vengono utilizzate passerelle regolamentari
 - in presenza di fondo scivoloso, le maestranze evitano di operare sul ciglio dello scavo
 - in caso di profondità maggiore di 80 cm, per accedere allo scavo si utilizzano gradinate protette da parapetto o scale regolamentari
2. Seppellimento per crollo delle pareti di scavo di sbancamento
 - il materiale di scavo non viene accumulato sul ciglio
 - i mezzi meccanici transitano a distanza di sicurezza dal bordo
 - le maestranze operano ad adeguata distanza dalla parete di attacco dello scavo
 - se la rampa misura oltre 20 m e ha il franco da un solo lato vengono realizzate apposite nicchie di rifugio
 - quando l'altezza dello scavo supera 1,5 m, lo scalzamento della parte è eseguito con mezzi meccanici

Elenco delle attrezzature e dei macchinari utilizzati

Per le procedure di utilizzo, la normativa di riferimento, le misure organizzative, le verifiche da attuare, i DPI da utilizzarsi ed i rischi relativi a macchinari ed attrezzature, si rimanda alla lettura delle relative schede.

1. Pala meccanica

FAS.00249 CALCESTRUZZI LEGGERI

Calcestruzzo realizzato con inerti leggeri

Non sono previste sottofasi lavorative.

Elenco dei rischi e relative misure preventive e protettive

Per i rischi connessi all'utilizzo di apprestamenti, macchinari, attrezzature e sostanze pericolose, si rimanda alla lettura delle relative schede.

Descrizione rischio	Valutazione rischio	Si trasmette all'esterno	Si diffonde alle fasi concomitanti
Cadute a livello durante il getto del cls	BASSO	No	No
Cedimento improvviso della cassetta per eccessiva spinta del cls	MEDIO	No	Si

1. Cadute a livello durante il getto del cls
 - i ferri dell'armatura sono legati
 - i passaggi sono tenuti sgombri
2. Cedimento improvviso della cassetta per eccessiva spinta del cls
 - la cassetta è eseguita da personale esperto
 - la cassetta è adeguatamente puntellata
 - nessuno opera nella zona sottostante ai lavori
 - viene evitata l'applicazione della vibrazione delle casseformi
 - il cls viene gettato in modo uniforme e lentamente
 - i mezzi meccanici operano a distanza di sicurezza

Elenco delle attrezzature e dei macchinari utilizzati

Per le procedure di utilizzo, la normativa di riferimento, le misure organizzative, le verifiche da attuare, i DPI da utilizzarsi ed i rischi relativi a macchinari ed attrezzature, si rimanda alla lettura delle relative schede.

1. Betoniera a bicchiere

8. Schede delle lavorazioni e relative analisi dei rischi (segue)

2. Gru a torre senza cabina

Elenco delle sostanze pericolose utilizzate

Per la normativa di riferimento e le procedure di utilizzo, si rimanda alla lettura delle relative schede.

1. Cemento

FAS.00251 GETTO CLS 'MAGRONE'

Calcestruzzo a basso dosaggio di cemento ('magrone') per sottofondi e simili

Sono previste le seguenti sottofasi lavorative:

1. getto del cls con autobetoniera
2. Livellamento cls

SOTTOFASE 1. GETTO DEL CLS CON AUTOBETONIERA

Elenco delle attrezzature e dei macchinari utilizzati

Per le procedure di utilizzo, la normativa di riferimento, le misure organizzative, le verifiche da attuare, i DPI da utilizzarsi ed i rischi relativi a macchinari ed attrezzature, si rimanda alla lettura delle relative schede.

1. Autobetoniera

Elenco delle sostanze pericolose utilizzate

Per la normativa di riferimento e le procedure di utilizzo, si rimanda alla lettura delle relative schede.

1. Cemento

SOTTOFASE 2. LIVELLAMENTO CLS

Elenco delle attrezzature e dei macchinari utilizzati

Per le procedure di utilizzo, la normativa di riferimento, le misure organizzative, le verifiche da attuare, i DPI da utilizzarsi ed i rischi relativi a macchinari ed attrezzature, si rimanda alla lettura delle relative schede.

1. Cazzuola
2. Badile

Elenco delle sostanze pericolose utilizzate

Per la normativa di riferimento e le procedure di utilizzo, si rimanda alla lettura delle relative schede.

1. Cemento

FAS.00150 ASSISTENZA MURARIE IN GENERE

Formazione di tracce o fori passanti, in qualsiasi struttura, eseguiti a mano o a rotazione con successiva chiusura di tracce.

Sono previste le seguenti sottofasi lavorative:

1. Esecuzione di rainure

8. Schede delle lavorazioni e relative analisi dei rischi (segue)

2. Sigillature

SOTTOFASE 1. ESECUZIONE DI RAINURE

Elenco delle attrezzature e dei macchinari utilizzati

Per le procedure di utilizzo, la normativa di riferimento, le misure organizzative, le verifiche da attuare, i DPI da utilizzarsi ed i rischi relativi a macchinari ed attrezzature, si rimanda alla lettura delle relative schede.

1. Martello demolitore elettrico
2. Scanalatrice elettrica per esecuzione di rainure
3. Badile
4. Carriola

SOTTOFASE 2. SIGILLATURE

Elenco delle attrezzature e dei macchinari utilizzati

Per le procedure di utilizzo, la normativa di riferimento, le misure organizzative, le verifiche da attuare, i DPI da utilizzarsi ed i rischi relativi a macchinari ed attrezzature, si rimanda alla lettura delle relative schede.

1. Cazzuola
2. Betoniera a bicchiere

Elenco delle sostanze pericolose utilizzate

Per la normativa di riferimento e le procedure di utilizzo, si rimanda alla lettura delle relative schede.

1. Cemento

FAS.00158 PAVIMENTAZIONE IN CLS DEBOLMENTE ARMATO

Pavimentazione realizzata con cls debolmente armato

Sono previste le seguenti sottofasi lavorative:

1. Posa dell'armatura
2. Getto del cls

SOTTOFASE 1. POSA DELL'ARMATURA

Elenco dei rischi e relative misure preventive e protettive

Per i rischi connessi all'utilizzo di apprestamenti, macchinari, attrezzature e sostanze pericolose, si rimanda alla lettura delle relative schede.

Descrizione rischio	Valutazione rischio	Si trasmette all'esterno	Si diffonde alle fasi concomitanti
Cadute per inciampo nell'armatura posata	MOLTO BASSO	No	No
Tagli e abrasioni alle mani in genere	MEDIO	No	No

1. Cadute per inciampo nell'armatura posata
 - l'armatura è legata in modo corretto
 - vengono utilizzate tavole regolamentari nelle zone di passaggio
2. Tagli e abrasioni alle mani in genere

8. Schede delle lavorazioni e relative analisi dei rischi (segue)

- le maestranze utilizzano guanti di uso generale

Elenco delle attrezzature e dei macchinari utilizzati

Per le procedure di utilizzo, la normativa di riferimento, le misure organizzative, le verifiche da attuare, i DPI da utilizzarsi ed i rischi relativi a macchinari ed attrezzature, si rimanda alla lettura delle relative schede.

1. Tagliaferri manuale

SOTTOFASE 2. GETTO DEL CLS

Elenco delle attrezzature e dei macchinari utilizzati

Per le procedure di utilizzo, la normativa di riferimento, le misure organizzative, le verifiche da attuare, i DPI da utilizzarsi ed i rischi relativi a macchinari ed attrezzature, si rimanda alla lettura delle relative schede.

1. Badile
2. Carriola
3. Autobetoniera

Elenco delle sostanze pericolose utilizzate

Per la normativa di riferimento e le procedure di utilizzo, si rimanda alla lettura delle relative schede.

1. Cemento

FAS.40900 PAVIMENTAZIONI ESTERNE IN LASTRE DI PIETRA

Sono previste le seguenti sottofasi lavorative:

1. Preparazione del massetto di sottofondo
2. Posa della pietra con calce
3. Struccatura e pulitura

SOTTOFASE 1. PREPARAZIONE DEL MASSETTO DI SOTTOFONDO

Elenco dei rischi e relative misure preventive e protettive

Per i rischi connessi all'utilizzo di apprestamenti, macchinari, attrezzature e sostanze pericolose, si rimanda alla lettura delle relative schede.

Descrizione rischio	Valutazione rischio	Si trasmette all'esterno	Si diffonde alle fasi concomitanti
Danni spino-dorsali nel sollevamento dei sacchi di cemento	MOLTO BASSO	No	No

1. Danni spino-dorsali nel sollevamento dei sacchi di cemento
 - i lavoratori sono formati e informati sulla corretta posizione di sollevamento
 - i sacchi superiori a 25 Kg (15 per le donne) vengono maneggiati in due o tagliati a metà prima di sollevarli

Elenco delle attrezzature e dei macchinari utilizzati

Per le procedure di utilizzo, la normativa di riferimento, le misure organizzative, le verifiche da attuare, i DPI da utilizzarsi ed i rischi relativi a macchinari ed attrezzature, si rimanda alla lettura delle relative schede.

1. Badile
2. Carriola

8. Schede delle lavorazioni e relative analisi dei rischi (segue)

3. Autobetoniera

Elenco delle sostanze pericolose utilizzate

Per la normativa di riferimento e le procedure di utilizzo, si rimanda alla lettura delle relative schede.

1. Cemento

SOTTOFASE 2. POSA DELLA PIETRA CON CALCE

Elenco dei rischi e relative misure preventive e protettive

Per i rischi connessi all'utilizzo di apprestamenti, macchinari, attrezzature e sostanze pericolose, si rimanda alla lettura delle relative schede.

Descrizione rischio	Valutazione rischio	Si trasmette all'esterno	Si diffonde alle fasi concomitanti
Movimentazione manuale dei carichi in genere	BASSO	No	No
Schiacciamento da blocchi pesanti in pietra	ALTO	No	No
Schiacciamento alle mani e ai piedi nel manovrare carichi pesanti	MEDIO	No	No

1. Movimentazione manuale dei carichi in genere

- i lavoratori sono formati e informati sulla movimentazione manuale dei carichi
- vengono utilizzati preferibilmente attrezzature per il sollevamento
- il singolo lavoratore solleva non oltre 20 Kg
- quando necessario e nell'impossibilità di utilizzare sollevatori, il peso è ripartito in un numero adeguati di lavoratori
- i pesi superiori a 25 Kg (15 per le donne) vengono manovrati in due
- preferibilmente vengono utilizzati mezzi di sollevamento quali cariole, argani e simili

2. Schiacciamento da blocchi pesanti in pietra

- nessuna opera in nella zona di stoccaggio durante le fasi posa e rimozione dei blocchi
- i lavoratori non salgono sopra i blocchi stoccati
- i lavoratori non operano in prossimità dei blocchi
- i blocchi sono stoccati in modo regolare secondo le indicazioni del progetto
- viene scelta una base di appoggio è stabile
- in fase di posa i lavoratori si avvicinano solo quando il blocco è radente al terreno

3. Schiacciamento alle mani e ai piedi nel manovrare carichi pesanti

- le maestranze fanno uso di scarpe e guanti antinfortunistiche
- per sollevare e manovrare pesi si utilizzano apposite attrezzature

Elenco delle attrezzature e dei macchinari utilizzati

Per le procedure di utilizzo, la normativa di riferimento, le misure organizzative, le verifiche da attuare, i DPI da utilizzarsi ed i rischi relativi a macchinari ed attrezzature, si rimanda alla lettura delle relative schede.

1. Taglia piastrelle manuale
2. Flessibile o smerigliatrice
3. Autocarro
4. Battipiastrille
5. Miniscavatore

Elenco delle sostanze pericolose utilizzate

Per la normativa di riferimento e le procedure di utilizzo, si rimanda alla lettura delle relative schede.

8. Schede delle lavorazioni e relative analisi dei rischi (segue)

1. Cemento

SOTTOFASE 3. STRUCCATURA E PULITURA

Elenco delle attrezzature e dei macchinari utilizzati

Per le procedure di utilizzo, la normativa di riferimento, le misure organizzative, le verifiche da attuare, i DPI da utilizzarsi ed i rischi relativi a macchinari ed attrezzature, si rimanda alla lettura delle relative schede.

1. Cazzuola
2. Betoniera a bicchiere

Elenco delle sostanze pericolose utilizzate

Per la normativa di riferimento e le procedure di utilizzo, si rimanda alla lettura delle relative schede.

1. Cemento

FAS.00161 PAVIMENTI IN PIASTRELLE DI MARMO, GRANITO O PIETRA IN GENERE

Pavimenti in piastrelle di marmo, granito o pietra in genere

Sono previste le seguenti sottofasi lavorative:

1. Preparazione del massetto di sottofondo
2. Posa della pietra con calce o colla
3. Levigatura e lucidatura

SOTTOFASE 1. PREPARAZIONE DEL MASSETTO DI SOTTOFONDO

Elenco dei rischi e relative misure preventive e protettive

Per i rischi connessi all'utilizzo di apprestamenti, macchinari, attrezzature e sostanze pericolose, si rimanda alla lettura delle relative schede.

Descrizione rischio	Valutazione rischio	Si trasmette all'esterno	Si diffonde alle fasi concomitanti
Danni spino-dorsali nel sollevamento dei sacchi di cemento	MOLTO BASSO	No	No

1. Danni spino-dorsali nel sollevamento dei sacchi di cemento
 - i lavoratori sono formati e informati sulla corretta posizione di sollevamento
 - i sacchi superiori a 25 Kg)15 per le donne) vengono maneggiati in due o tagliati a metà prima di sollevarli

Elenco delle attrezzature e dei macchinari utilizzati

Per le procedure di utilizzo, la normativa di riferimento, le misure organizzative, le verifiche da attuare, i DPI da utilizzarsi ed i rischi relativi a macchinari ed attrezzature, si rimanda alla lettura delle relative schede.

1. Badile
2. Carriola
3. Betoniera a bicchiere
4. Gru a torre senza cabina

Elenco delle sostanze pericolose utilizzate

Per la normativa di riferimento e le procedure di utilizzo, si rimanda alla lettura delle relative schede.

8. Schede delle lavorazioni e relative analisi dei rischi (segue)

1. Cemento

SOTTOFASE 2. POSA DELLA PIETRA CON CALCE O COLLA

Elenco dei rischi e relative misure preventive e protettive

Per i rischi connessi all'utilizzo di apprestamenti, macchinari, attrezzature e sostanze pericolose, si rimanda alla lettura delle relative schede.

Descrizione rischio	Valutazione rischio	Si trasmette all'esterno	Si diffonde alle fasi concomitanti
Schiacciamento alle mani e ai piedi nel manovrare carichi pesanti	MEDIO	No	No

1. Schiacciamento alle mani e ai piedi nel manovrare carichi pesanti
 - le maestranze fanno uso di scarpe e guanti antinfortunistiche
 - per sollevare e manovrare pesi si utilizzano apposite attrezzature

Elenco delle attrezzature e dei macchinari utilizzati

Per le procedure di utilizzo, la normativa di riferimento, le misure organizzative, le verifiche da attuare, i DPI da utilizzarsi ed i rischi relativi a macchinari ed attrezzature, si rimanda alla lettura delle relative schede.

1. Taglia piastrelle manuale
2. Flessibile o smerigliatrice

Elenco delle sostanze pericolose utilizzate

Per la normativa di riferimento e le procedure di utilizzo, si rimanda alla lettura delle relative schede.

1. Colla per pavimenti e rivestimenti
2. Cemento

SOTTOFASE 3. LEVIGATURA E LUCIDATURA

Lucidatura di marmi, pavimenti in graniglia e simili.

Elenco delle attrezzature e dei macchinari utilizzati

Per le procedure di utilizzo, la normativa di riferimento, le misure organizzative, le verifiche da attuare, i DPI da utilizzarsi ed i rischi relativi a macchinari ed attrezzature, si rimanda alla lettura delle relative schede.

1. Levigatrice per marmi e simili

FAS.00302 REALIZZAZIONE CORDOLATURE IN CLS

Realizzazione cordolature in cls

Sono previste le seguenti sottofasi lavorative:

1. Scavo a mano
2. Getto del cls
3. Posa dei cordoli

8. Schede delle lavorazioni e relative analisi dei rischi (segue)

SOTTOFASE 1. SCAVO A MANO

Elenco delle attrezzature e dei macchinari utilizzati

Per le procedure di utilizzo, la normativa di riferimento, le misure organizzative, le verifiche da attuare, i DPI da utilizzarsi ed i rischi relativi a macchinari ed attrezzature, si rimanda alla lettura delle relative schede.

1. Piccone manuale
2. Badile

SOTTOFASE 2. GETTO DEL CLS

Elenco dei rischi e relative misure preventive e protettive

Per i rischi connessi all'utilizzo di apprestamenti, macchinari, attrezzature e sostanze pericolose, si rimanda alla lettura delle relative schede.

Descrizione rischio	Valutazione rischio	Si trasmette all'esterno	Si diffonde alle fasi concomitanti
Cadute a livello per inciampo su materiale scaricato	BASSO	No	No

1. Cadute a livello per inciampo su materiale scaricato
 - le vie di passaggio sono tenute sgombrare
 - il materiale è accatastato in modo ordinato

Elenco delle attrezzature e dei macchinari utilizzati

Per le procedure di utilizzo, la normativa di riferimento, le misure organizzative, le verifiche da attuare, i DPI da utilizzarsi ed i rischi relativi a macchinari ed attrezzature, si rimanda alla lettura delle relative schede.

1. Badile
2. Betoniera a bicchiere

Elenco delle sostanze pericolose utilizzate

Per la normativa di riferimento e le procedure di utilizzo, si rimanda alla lettura delle relative schede.

1. Cemento

SOTTOFASE 3. POSA DEI CORDOLI

Elenco delle attrezzature e dei macchinari utilizzati

Per le procedure di utilizzo, la normativa di riferimento, le misure organizzative, le verifiche da attuare, i DPI da utilizzarsi ed i rischi relativi a macchinari ed attrezzature, si rimanda alla lettura delle relative schede.

1. Cazzuola
2. Martello manuale
3. Badile
4. Betoniera a bicchiere

Elenco delle sostanze pericolose utilizzate

Per la normativa di riferimento e le procedure di utilizzo, si rimanda alla lettura delle relative schede.

1. Cemento

8. Schede delle lavorazioni e relative analisi dei rischi (segue)

FAS.00212 REALIZZAZIONE DI MARCIAPIEDE CON AUTOBLOCCANTI

Realizzazione di marciapiede con autobloccanti

Sono previste le seguenti sottofasi lavorative:

1. Pulizia dell'area
2. Posa dei cordoli
3. Preparazione del sottofondo in sabbia
4. Posa degli autobloccanti
5. Costipamento degli autobloccanti

SOTTOFASE 1. PULIZIA DELL'AREA

Elenco dei rischi e relative misure preventive e protettive

Per i rischi connessi all'utilizzo di apprestamenti, macchinari, attrezzature e sostanze pericolose, si rimanda alla lettura delle relative schede.

Descrizione rischio	Valutazione rischio	Si trasmette all'esterno	Si diffonde alle fasi concomitanti
Incidenti con altri veicoli esterni al cantiere Permane fino: al termine della lavorazione	MOLTO BASSO	No	No
Investimento da parte del traffico veicolare	ALTO	No	No

1. Incidenti con altri veicoli esterni al cantiere
 - la zona di intervento è segnalata secondo quanto previsto dalla normativa
 - gli automezzi sono dotati di girofaro
 - in situazioni di scarsa visibilità vengono attivate le segnalazioni luminose
 - appositi cartelli segnalano il transito a bassa velocità
2. Investimento da parte del traffico veicolare
 - l'installazione del cantiere avviene solo dopo l'inizio della fase di presegnalazione
 - è presente la segnaletica di avvicinamento, di posizione e di fine prescrizione
 - la segnaletica a cavalletto è opportunamente zavorrata
 - la zona di lavoro è delimitata
 - le maestranze utilizzano indumenti ad alta visibilità
 - le maestranze hanno completato il corso formativo
 - il cantiere è segnalato secondo le norme del codice della strada
 - la gestione operativa è effettuata da un preposto
 - in presenza di nebbia che riduce notevolmente la visibilità, le operazioni vengono sospese
 - lo spostamento a piedi al di fuori dell'area di cantiere avviene sul bordo della carreggiata
 - lo spostamento a piedi è vietato in galleria e nelle immediate vicinanze di sbocchi, curve, in caso di scarsa visibilità
 - l'attraversamento è consentito solo con l'assistenza di veicolo di emergenza e opportuna segnalazione

Elenco delle attrezzature e dei macchinari utilizzati

Per le procedure di utilizzo, la normativa di riferimento, le misure organizzative, le verifiche da attuare, i DPI da utilizzarsi ed i rischi relativi a macchinari ed attrezzature, si rimanda alla lettura delle relative schede.

1. Badile
2. Autocarro
3. Miniscavatore

8. Schede delle lavorazioni e relative analisi dei rischi (segue)

SOTTOFASE 2. POSA DEI CORDOLI

Elenco delle attrezzature e dei macchinari utilizzati

Per le procedure di utilizzo, la normativa di riferimento, le misure organizzative, le verifiche da attuare, i DPI da utilizzarsi ed i rischi relativi a macchinari ed attrezzature, si rimanda alla lettura delle relative schede.

1. Cazzuola
2. Martello manuale
3. Badile
4. Betoniera a bicchiere

Elenco delle sostanze pericolose utilizzate

Per la normativa di riferimento e le procedure di utilizzo, si rimanda alla lettura delle relative schede.

1. Cemento

SOTTOFASE 3. PREPARAZIONE DEL SOTTOFONDO IN SABBIA

Elenco delle attrezzature e dei macchinari utilizzati

Per le procedure di utilizzo, la normativa di riferimento, le misure organizzative, le verifiche da attuare, i DPI da utilizzarsi ed i rischi relativi a macchinari ed attrezzature, si rimanda alla lettura delle relative schede.

1. Badile
2. Carriola
3. Autocarro
4. Miniscavatore

SOTTOFASE 4. POSA DEGLI AUTOBLOCCANTI

Elenco delle attrezzature e dei macchinari utilizzati

Per le procedure di utilizzo, la normativa di riferimento, le misure organizzative, le verifiche da attuare, i DPI da utilizzarsi ed i rischi relativi a macchinari ed attrezzature, si rimanda alla lettura delle relative schede.

1. Flessibile o smerigliatrice
2. Martello manuale

SOTTOFASE 5. COSTIPAMENTO DEGLI AUTOBLOCCANTI

Elenco delle attrezzature e dei macchinari utilizzati

Per le procedure di utilizzo, la normativa di riferimento, le misure organizzative, le verifiche da attuare, i DPI da utilizzarsi ed i rischi relativi a macchinari ed attrezzature, si rimanda alla lettura delle relative schede.

1. Compattatore a piatto vibrante

FAS.43161 RIMOZIONE DELLA MASSICCIATA STRADALE

Rimozione completa della massicciata stradale.

Non sono previste sottofasi lavorative.

8. Schede delle lavorazioni e relative analisi dei rischi (segue)

Elenco delle attrezzature e dei macchinari utilizzati

Per le procedure di utilizzo, la normativa di riferimento, le misure organizzative, le verifiche da attuare, i DPI da utilizzarsi ed i rischi relativi a macchinari ed attrezzature, si rimanda alla lettura delle relative schede.

1. Martello demolitore pneumatico
2. Escavatore con martello demolitore
3. Autocarro
4. Miniscavatore
5. Ruspa cingolata

FAS.43209 RIMOZIONE PAVIMENTAZIONE STRADALE IN PIETRA

Rimozione di pavimentazione stradale costituita da lastre o blocchi in pietra

Non sono previste sottofasi lavorative.

Elenco dei rischi e relative misure preventive e protettive

Per i rischi connessi all'utilizzo di apprestamenti, macchinari, attrezzature e sostanze pericolose, si rimanda alla lettura delle relative schede.

Descrizione rischio	Valutazione rischio	Si trasmette all'esterno	Si diffonde alle fasi concomitanti
Investimento da parte del traffico veicolare	ALTO	No	No

1. Investimento da parte del traffico veicolare
 - l'installazione del cantiere avviene solo dopo l'inizio della fase di presegnalazione
 - è presente la segnaletica di avvicinamento, di posizione e di fine prescrizione
 - la segnaletica a cavalletto è opportunamente zavorrata
 - la zona di lavoro è delimitata
 - le maestranze utilizzano indumenti ad alta visibilità
 - le maestranze hanno completato il corso formativo
 - il cantiere è segnalato secondo le norme del codice della strada
 - la gestione operativa è effettuata da un preposto
 - in presenza di nebbia che riduce notevolmente la visibilità, le operazioni vengono sospese
 - lo spostamento a piedi al di fuori dell'area di cantiere avviene sul bordo della carreggiata
 - lo spostamento a piedi è vietato in galleria e nelle immediate vicinanze di sbocchi, curve, in caso di scarsa visibilità
 - l'attraversamento è consentito solo con l'assistenza di veicolo di emergenza e opportuna segnalazione

Elenco delle attrezzature e dei macchinari utilizzati

Per le procedure di utilizzo, la normativa di riferimento, le misure organizzative, le verifiche da attuare, i DPI da utilizzarsi ed i rischi relativi a macchinari ed attrezzature, si rimanda alla lettura delle relative schede.

1. Martello demolitore pneumatico
2. Autocarro
3. Miniscavatore

FAS.52050 PAVIMENTAZIONI URBANE IN LASTRE DI PIETRA

Pavimentazioni urbane realizzate con lastre di pietra (lastricati)

Sono previste le seguenti sottofasi lavorative:

1. Impasto della sabbia e cemento

8. Schede delle lavorazioni e relative analisi dei rischi (segue)

2. Stesura del massetto
3. Posa delle lastre in pietra

SOTTOFASE 1. IMPASTO DELLA SABBIA E CEMENTO

Elenco delle attrezzature e dei macchinari utilizzati

Per le procedure di utilizzo, la normativa di riferimento, le misure organizzative, le verifiche da attuare, i DPI da utilizzarsi ed i rischi relativi a macchinari ed attrezzature, si rimanda alla lettura delle relative schede.

1. Badile
2. Betoniera a bicchiere

Elenco delle sostanze pericolose utilizzate

Per la normativa di riferimento e le procedure di utilizzo, si rimanda alla lettura delle relative schede.

1. Cemento

SOTTOFASE 2. STESURA DEL MASSETTO

Elenco delle attrezzature e dei macchinari utilizzati

Per le procedure di utilizzo, la normativa di riferimento, le misure organizzative, le verifiche da attuare, i DPI da utilizzarsi ed i rischi relativi a macchinari ed attrezzature, si rimanda alla lettura delle relative schede.

1. Carriola
2. Badile

Elenco delle sostanze pericolose utilizzate

Per la normativa di riferimento e le procedure di utilizzo, si rimanda alla lettura delle relative schede.

1. Cemento

SOTTOFASE 3. POSA DELLE LASTRE IN PIETRA

Elenco dei rischi e relative misure preventive e protettive

Per i rischi connessi all'utilizzo di apprestamenti, macchinari, attrezzature e sostanze pericolose, si rimanda alla lettura delle relative schede.

Descrizione rischio	Valutazione rischio	Si trasmette all'esterno	Si diffonde alle fasi concomitanti
Colpi causati da blocchetti di pietra proiettati dal traffico veicolare	ALTO	No	Si
Tagli e abrasioni alle mani in genere	MEDIO	No	No

1. Colpi causati da blocchetti di pietra proiettati dal traffico veicolare
 - le maestranze indossano apposito elmetto
 - la zona di transito veicolare viene tenuta pulita dai detriti
2. Tagli e abrasioni alle mani in genere
 - le maestranze utilizzano guanti di uso generale

8. Schede delle lavorazioni e relative analisi dei rischi (segue)

Elenco delle attrezzature e dei macchinari utilizzati

Per le procedure di utilizzo, la normativa di riferimento, le misure organizzative, le verifiche da attuare, i DPI da utilizzarsi ed i rischi relativi a macchinari ed attrezzature, si rimanda alla lettura delle relative schede.

1. Flessibile o smerigliatrice
2. Martello manuale
3. Carriola

FAS.00220 POSA DI CAVI ELETTRICI INTERRATI (ESCLUSO LO SCAVO)

Posa di cavi elettrici interrati (escluso lo scavo)

Sono previste le seguenti sottofasi lavorative:

1. Posa dei tubi
2. Posa dei coppi di protezione

SOTTOFASE 1. POSA DEI TUBI

Elenco dei rischi e relative misure preventive e protettive

Per i rischi connessi all'utilizzo di apprestamenti, macchinari, attrezzature e sostanze pericolose, si rimanda alla lettura delle relative schede.

Descrizione rischio	Valutazione rischio	Si trasmette all'esterno	Si diffonde alle fasi concomitanti
Seppellimento per crollo delle pareti di scavo in lavori di sottomurazione Permane fino: alla chiusura dello scavo	MOLTO BASSO	No	No
Caduta entro lo scavo da parte del traffico veicolare esterno	MOLTO BASSO	No	No
Investimento da parte del traffico veicolare	ALTO	No	No
Elettrocuzione nell'installazione di cavi elettrici	ALTO	No	Si

1. Seppellimento per crollo delle pareti di scavo in lavori di sottomurazione
 - lo scavo laterale viene realizzato sufficientemente largo da evitare che un crollo impedisca qualsiasi via di fuga
 - in caso di profondità superiori a un metro, le pareti dello scavo sono inclinate secondo l'angolo di natural declivio oppure sono armate
2. Caduta entro lo scavo da parte del traffico veicolare esterno
 - il cantiere è segnalato e protetto secondo le norme del codice della strada
3. Investimento da parte del traffico veicolare
 - l'installazione del cantiere avviene solo dopo l'inizio della fase di presegnalazione
 - è presente la segnaletica di avvicinamento, di posizione e di fine prescrizione
 - la segnaletica a cavalletto è opportunamente zavorrata
 - la zona di lavoro è delimitata
 - le maestranze utilizzano indumenti ad alta visibilità
 - le maestranze hanno completato il corso formativo
 - il cantiere è segnalato secondo le norme del codice della strada
 - la gestione operativa è effettuata da un preposto
 - in presenza di nebbia che riduce notevolmente la visibilità, le operazioni vengono sospese
 - lo spostamento a piedi al di fuori dell'area di cantiere avviene sul bordo della carreggiata
 - lo spostamento a piedi è vietato in galleria e nelle immediate vicinanze di sbocchi, curve, in caso di scarsa visibilità
 - l'attraversamento è consentito solo con l'assistenza di veicolo di emergenza e opportuna segnalazione

8. Schede delle lavorazioni e relative analisi dei rischi (segue)

4. Elettrocuzione nell'installazione di cavi elettrici
 - le maestranze utilizzano guanti dielettrici e calzature isolanti
 - le maestranze sono preavvisate prima dell'attivazione
 - durante le operazioni l'alimentazione elettrica viene disattivata

Elenco delle attrezzature e dei macchinari utilizzati

Per le procedure di utilizzo, la normativa di riferimento, le misure organizzative, le verifiche da attuare, i DPI da utilizzarsi ed i rischi relativi a macchinari ed attrezzature, si rimanda alla lettura delle relative schede.

1. Badile
2. Autocarro

Elenco dei dispositivi di protezione individuale utilizzati

Tutti i lavoratori presenti in cantiere indossano la tuta da lavoro, le scarpe antinfortunistiche, l'elmetto ed i guanti di uso generale (DPI standard). Nel caso non possa essere rispettata la distanza interpersonale di un metro (o più, nel rispetto di quanto stabilito dall'autorità statale e locale) i lavoratori indossano mascherina chirurgica e guanti impermeabili, se non già previsto l'uso di DPI con grado di protezione uguale o superiore. Per ogni singola fase di lavoro i lavoratori integreranno i DPI standard con quelli ivi indicati.

1. Completo alta visibilità classe 3

SOTTOFASE 2. POSA DEI COPPI DI PROTEZIONE

Elenco dei rischi e relative misure preventive e protettive

Per i rischi connessi all'utilizzo di apprestamenti, macchinari, attrezzature e sostanze pericolose, si rimanda alla lettura delle relative schede.

Descrizione rischio	Valutazione rischio	Si trasmette all'esterno	Si diffonde alle fasi concomitanti
Investimento da parte del traffico veicolare	ALTO	No	No

1. Investimento da parte del traffico veicolare
 - l'installazione del cantiere avviene solo dopo l'inizio della fase di presegnalazione
 - è presente la segnaletica di avvicinamento, di posizione e di fine prescrizione
 - la segnaletica a cavalletto è opportunamente zavorrata
 - la zona di lavoro è delimitata
 - le maestranze utilizzano indumenti ad alta visibilità
 - le maestranze hanno completato il corso formativo
 - il cantiere è segnalato secondo le norme del codice della strada
 - la gestione operativa è effettuata da un preposto
 - in presenza di nebbia che riduce notevolmente la visibilità, le operazioni vengono sospese
 - lo spostamento a piedi al di fuori dell'area di cantiere avviene sul bordo della carreggiata
 - lo spostamento a piedi è vietato in galleria e nelle immediate vicinanze di sbocchi, curve, in caso di scarsa visibilità
 - l'attraversamento è consentito solo con l'assistenza di veicolo di emergenza e opportuna segnalazione

Elenco delle attrezzature e dei macchinari utilizzati

Per le procedure di utilizzo, la normativa di riferimento, le misure organizzative, le verifiche da attuare, i DPI da utilizzarsi ed i rischi relativi a macchinari ed attrezzature, si rimanda alla lettura delle relative schede.

1. Badile
2. Autobetoniera

8. Schede delle lavorazioni e relative analisi dei rischi (segue)

Elenco delle sostanze pericolose utilizzate

Per la normativa di riferimento e le procedure di utilizzo, si rimanda alla lettura delle relative schede.

1. Cemento

Elenco dei dispositivi di protezione individuale utilizzati

Tutti i lavoratori presenti in cantiere indossano la tuta da lavoro, le scarpe antinfortunistiche, l'elmetto ed i guanti di uso generale (DPI standard). Nel caso non possa essere rispettata la distanza interpersonale di un metro (o più, nel rispetto di quanto stabilito dall'autorità statale e locale) i lavoratori indossano mascherina chirurgica e guanti impermeabili, se non già previsto l'uso di DPI con grado di protezione uguale o superiore. Per ogni singola fase di lavoro i lavoratori integreranno i DPI standard con quelli ivi indicati.

1. Completo alta visibilità classe 3

FAS.00222 POSA DI POZZETTO STRADALE COMPLETO DI CHIUSINO CARRABILE

Posa pozzetto stradale completo di chiusino carrabile

Non sono previste sottofasi lavorative.

Elenco dei rischi e relative misure preventive e protettive

Per i rischi connessi all'utilizzo di apprestamenti, macchinari, attrezzature e sostanze pericolose, si rimanda alla lettura delle relative schede.

Descrizione rischio	Valutazione rischio	Si trasmette all'esterno	Si diffonde alle fasi concomitanti
Tagli, abrasioni e schiacciamento delle mani nel sollevamento di materiali	MEDIO	No	No
Investimento da parte del traffico veicolare	ALTO	No	No

1. Tagli, abrasioni e schiacciamento delle mani nel sollevamento di materiali
 - le maestranze utilizzano guanti di uso generale
2. Investimento da parte del traffico veicolare
 - l'installazione del cantiere avviene solo dopo l'inizio della fase di presegnalazione
 - è presente la segnaletica di avvicinamento, di posizione e di fine prescrizione
 - la segnaletica a cavalletto è opportunamente zavorrata
 - la zona di lavoro è delimitata
 - le maestranze utilizzano indumenti ad alta visibilità
 - le maestranze hanno completato il corso formativo
 - il cantiere è segnalato secondo le norme del codice della strada
 - la gestione operativa è effettuata da un preposto
 - in presenza di nebbia che riduce notevolmente la visibilità, le operazioni vengono sospese
 - lo spostamento a piedi al di fuori dell'area di cantiere avviene sul bordo della carreggiata
 - lo spostamento a piedi è vietato in galleria e nelle immediate vicinanze di sbocchi, curve, in caso di scarsa visibilità
 - l'attraversamento è consentito solo con l'assistenza di veicolo di emergenza e opportuna segnalazione

Elenco delle attrezzature e dei macchinari utilizzati

Per le procedure di utilizzo, la normativa di riferimento, le misure organizzative, le verifiche da attuare, i DPI da utilizzarsi ed i rischi relativi a macchinari ed attrezzature, si rimanda alla lettura delle relative schede.

1. Cazzuola

8. Schede delle lavorazioni e relative analisi dei rischi (segue)

2. Carriola
3. Betoniera a bicchiere

Elenco delle sostanze pericolose utilizzate

Per la normativa di riferimento e le procedure di utilizzo, si rimanda alla lettura delle relative schede.

1. Adesivo universale acrilico

Elenco dei dispositivi di protezione individuale utilizzati

Tutti i lavoratori presenti in cantiere indossano la tuta da lavoro, le scarpe antinfortunistiche, l'elmetto ed i guanti di uso generale (DPI standard). Nel caso non possa essere rispettata la distanza interpersonale di un metro (o più, nel rispetto di quanto stabilito dall'autorità statale e locale) i lavoratori indossano mascherina chirurgica e guanti impermeabili, se non già previsto l'uso di DPI con grado di protezione uguale o superiore. Per ogni singola fase di lavoro i lavoratori integreranno i DPI standard con quelli ivi indicati.

1. Completo alta visibilità classe 3

FAS.00221 POSA DI PALI PER RETE PUBBLICA

Posa pali in acciaio per reti pubbliche

Sono previste le seguenti sottofasi lavorative:

1. Scavo
2. Posa del palo

SOTTOFASE 1. SCAVO

Elenco dei rischi e relative misure preventive e protettive

Per i rischi connessi all'utilizzo di apprestamenti, macchinari, attrezzature e sostanze pericolose, si rimanda alla lettura delle relative schede.

Descrizione rischio	Valutazione rischio	Si trasmette all'esterno	Si diffonde alle fasi concomitanti
Caduta entro pozzi in genere Permane fino: alla chiusura del pozzo	MOLTO BASSO	No	No
Intercettazione di linee elettriche nei lavori di scavo a mano	MEDIO	No	No
Incidenti con altri veicoli esterni al cantiere Permane fino: al termine della lavorazione	MOLTO BASSO	No	No
Investimento da parte del traffico veicolare	ALTO	No	No

1. Caduta entro pozzi in genere
 - se il pozzo rimane incustodito, viene segnalato e protetto con pianale di adeguato peso e parapetto
2. Intercettazione di linee elettriche nei lavori di scavo a mano
 - viene rispettata la distanza di 1,5 m dalle linee interrato
 - le linee in prossimità dei lavori vengono disattivate
 - prima dell'inizio dei lavori viene individuata e segnalata la presenza di linee elettriche
3. Incidenti con altri veicoli esterni al cantiere
 - la zona di intervento è segnalata secondo quanto previsto dalla normativa
 - gli automezzi sono dotati di girofaro
 - in situazioni di scarsa visibilità vengono attivate le segnalazioni luminose
 - appositi cartelli segnalano il transito a bassa velocità

8. Schede delle lavorazioni e relative analisi dei rischi (segue)

4. Investimento da parte del traffico veicolare

- l'installazione del cantiere avviene solo dopo l'inizio della fase di presegnalazione
- è presente la segnaletica di avvicinamento, di posizione e di fine prescrizione
- la segnaletica a cavalletto è opportunamente zavorrata
- la zona di lavoro è delimitata
- le maestranze utilizzano indumenti ad alta visibilità
- le maestranze hanno completato il corso formativo
- il cantiere è segnalato secondo le norme del codice della strada
- la gestione operativa è effettuata da un preposto
- in presenza di nebbia che riduce notevolmente la visibilità, le operazioni vengono sospese
- lo spostamento a piedi al di fuori dell'area di cantiere avviene sul bordo della carreggiata
- lo spostamento a piedi è vietato in galleria e nelle immediate vicinanze di sbocchi, curve, in caso di scarsa visibilità
- l'attraversamento è consentito solo con l'assistenza di veicolo di emergenza e opportuna segnalazione

Elenco delle attrezzature e dei macchinari utilizzati

Per le procedure di utilizzo, la normativa di riferimento, le misure organizzative, le verifiche da attuare, i DPI da utilizzarsi ed i rischi relativi a macchinari ed attrezzature, si rimanda alla lettura delle relative schede.

1. Autocarro
2. Miniscavatore

Elenco dei dispositivi di protezione individuale utilizzati

Tutti i lavoratori presenti in cantiere indossano la tuta da lavoro, le scarpe antinfortunistiche, l'elmetto ed i guanti di uso generale (DPI standard). Nel caso non possa essere rispettata la distanza interpersonale di un metro (o più, nel rispetto di quanto stabilito dall'autorità statale e locale) i lavoratori indossano mascherina chirurgica e guanti impermeabili, se non già previsto l'uso di DPI con grado di protezione uguale o superiore. Per ogni singola fase di lavoro i lavoratori integreranno i DPI standard con quelli ivi indicati.

1. Completo alta visibilità classe 3

SOTTOFASE 2. POSA DEL PALO

Elenco dei rischi e relative misure preventive e protettive

Per i rischi connessi all'utilizzo di apprestamenti, macchinari, attrezzature e sostanze pericolose, si rimanda alla lettura delle relative schede.

Descrizione rischio	Valutazione rischio	Si trasmette all'esterno	Si diffonde alle fasi concomitanti
Incidenti con altri veicoli esterni al cantiere Permane fino: al termine della lavorazione	MOLTO BASSO	No	No
Crollo del palo impiantato	MEDIO	No	Si
Investimento da parte del traffico veicolare	ALTO	No	No

1. Incidenti con altri veicoli esterni al cantiere
 - la zona di intervento è segnalata secondo quanto previsto dalla normativa
 - gli automezzi sono dotati di girofaro
 - in situazioni di scarsa visibilità vengono attivate le segnalazioni luminose
 - appositi cartelli segnalano il transito a bassa velocità
2. Crollo del palo impiantato
 - il palo è sistemato entro apposito tubo di fondazione dopo che quest'ultimo ha ultimato il periodo di presa
 - nessuno opera nel raggio di azione della gru

8. Schede delle lavorazioni e relative analisi dei rischi (segue)

3. Investimento da parte del traffico veicolare

- l'installazione del cantiere avviene solo dopo l'inizio della fase di presegnalazione
- è presente la segnaletica di avvicinamento, di posizione e di fine prescrizione
- la segnaletica a cavalletto è opportunamente zavorrata
- la zona di lavoro è delimitata
- le maestranze utilizzano indumenti ad alta visibilità
- le maestranze hanno completato il corso formativo
- il cantiere è segnalato secondo le norme del codice della strada
- la gestione operativa è effettuata da un preposto
- in presenza di nebbia che riduce notevolmente la visibilità, le operazioni vengono sospese
- lo spostamento a piedi al di fuori dell'area di cantiere avviene sul bordo della carreggiata
- lo spostamento a piedi è vietato in galleria e nelle immediate vicinanze di sbocchi, curve, in caso di scarsa visibilità
- l'attraversamento è consentito solo con l'assistenza di veicolo di emergenza e opportuna segnalazione

Elenco delle attrezzature e dei macchinari utilizzati

Per le procedure di utilizzo, la normativa di riferimento, le misure organizzative, le verifiche da attuare, i DPI da utilizzarsi ed i rischi relativi a macchinari ed attrezzature, si rimanda alla lettura delle relative schede.

1. Badile
2. Betoniera a bicchiere
3. Autogrù

Elenco delle sostanze pericolose utilizzate

Per la normativa di riferimento e le procedure di utilizzo, si rimanda alla lettura delle relative schede.

1. Cemento

Elenco dei dispositivi di protezione individuale utilizzati

Tutti i lavoratori presenti in cantiere indossano la tuta da lavoro, le scarpe antinfortunistiche, l'elmetto ed i guanti di uso generale (DPI standard). Nel caso non possa essere rispettata la distanza interpersonale di un metro (o più, nel rispetto di quanto stabilito dall'autorità statale e locale) i lavoratori indossano mascherina chirurgica e guanti impermeabili, se non già previsto l'uso di DPI con grado di protezione uguale o superiore. Per ogni singola fase di lavoro i lavoratori integreranno i DPI standard con quelli ivi indicati.

1. Completo alta visibilità classe 3

FAS.46829 POSA LAMPADE PER ILLUMINAZIONE PUBBLICA

Posa delle lampade per illuminazione pubblica complete di braccio

Non sono previste sottofasi lavorative.

Elenco dei rischi e relative misure preventive e protettive

Per i rischi connessi all'utilizzo di apprestamenti, macchinari, attrezzature e sostanze pericolose, si rimanda alla lettura delle relative schede.

Descrizione rischio	Valutazione rischio	Si trasmette all'esterno	Si diffonde alle fasi concomitanti
Contatto con linee elettriche esterne	ALTO	No	No

1. Contatto con linee elettriche esterne

8. Schede delle lavorazioni e relative analisi dei rischi (segue)

- in presenza di tensione, i mezzi e le attrezzature operano ad una distanza di sicurezza tale che non possano avvenire contatti diretti o scariche pericolose
- la distanza è superiore a quanto indicato nell'allegato IX del T.U.
- viene preliminarmente valutata la tensione nominale della linea elettrica
- quando possibile le linee elettriche vengono disattivate prima dell'inizio dei lavori

Elenco delle attrezzature e dei macchinari utilizzati

Per le procedure di utilizzo, la normativa di riferimento, le misure organizzative, le verifiche da attuare, i DPI da utilizzarsi ed i rischi relativi a macchinari ed attrezzature, si rimanda alla lettura delle relative schede.

1. Utensili manuali per lavori elettrici
2. Trapano elettrico
3. Piattaforma aerea su autocarro o semovente

Elenco dei dispositivi di protezione individuale utilizzati

Tutti i lavoratori presenti in cantiere indossano la tuta da lavoro, le scarpe antinfortunistiche, l'elmetto ed i guanti di uso generale (DPI standard). Nel caso non possa essere rispettata la distanza interpersonale di un metro (o più, nel rispetto di quanto stabilito dall'autorità statale e locale) i lavoratori indossano mascherina chirurgica e guanti impermeabili, se non già previsto l'uso di DPI con grado di protezione uguale o superiore. Per ogni singola fase di lavoro i lavoratori integreranno i DPI standard con quelli ivi indicati.

1. Scarpe isolanti
2. Guanti dielettrici
3. Completo alta visibilità classe 3

FAS.37155 FORNITURA CLS CON AUTOBETONPOMPA

Uso di autobetonpompa da parte di impresa esterna

Sono previste le seguenti sottofasi lavorative:

1. Scarico nella pompa
2. Pompaggio del cls

SOTTOFASE 1. SCARICO NELLA POMPA

Elenco dei rischi e relative misure preventive e protettive

Per i rischi connessi all'utilizzo di apprestamenti, macchinari, attrezzature e sostanze pericolose, si rimanda alla lettura delle relative schede.

Descrizione rischio	Valutazione rischio	Si trasmette all'esterno	Si diffonde alle fasi concomitanti
Urti e schiacciamenti connessi con la caduta di materiale dall'alto, intrappolamento ribaltamento mezzo (CLS-scarico pompa)	ALTO	No	No

1. Urti e schiacciamenti connessi con la caduta di materiale dall'alto, intrappolamento ribaltamento mezzo (CLS-s IMPRESA FORNITRICE.
Tutte le manovre devono avvenire seguendo le indicazioni impartite dal dirigente/preposto o lavoratore incaricato dell'impresa esecutrice.
Il lavoratore dell'impresa fornitrice deve:
 - posizionare l'autobetoniera in modo da consentire lo scarico nella vaschetta della pompa e regolare il flusso coordinandosi con il pompista;
 - nella manovra di avvicinamento in retromarcia agire con molta prudenza per non urtare eventuali persone o la pompa stessa;

8. Schede delle lavorazioni e relative analisi dei rischi (segue)

- verificare visivamente il corretto posizionamento;
- per controllare il flusso di calcestruzzo nella tramoggia della pompa, in caso di ridotta visuale, posizionarsi in luoghi di lavoro espressamente indicati dall'impresa esecutrice;
- non passare o sostare sotto il braccio della pompa;
- non passare o sostare sotto la canale di scarico.

IMPRESA ESECUTRICE.

Il dirigente/preposto o il lavoratore incaricato dell'impresa esecutrice deve:

- impartire le necessarie indicazioni al lavoratore dell'impresa fornitrice sulle manovre da effettuare;
- vietare di sostare nei pressi della canale di getto della pompa nella fase iniziale del getto stesso;
- in caso di necessità di contattare il lavoratore dell'impresa fornitrice durante le manovre, avvicinarsi alla cabina da posizione visibile e solo previo cenno di assenso.
- vietare di passare o sostare sotto il braccio della pompa;
- vietare di passare o sostare sotto la canale di scarico.

Elenco delle attrezzature e dei macchinari utilizzati

Per le procedure di utilizzo, la normativa di riferimento, le misure organizzative, le verifiche da attuare, i DPI da utilizzarsi ed i rischi relativi a macchinari ed attrezzature, si rimanda alla lettura delle relative schede.

1. Autopompa per cls
2. Autobetoniera

SOTTOFASE 2. POMPAGGIO DEL CLS

Elenco dei rischi e relative misure preventive e protettive

Per i rischi connessi all'utilizzo di apprestamenti, macchinari, attrezzature e sostanze pericolose, si rimanda alla lettura delle relative schede.

Descrizione rischio	Valutazione rischio	Si trasmette all'esterno	Si diffonde alle fasi concomitanti
Esposizione a polvere (CLS)	MEDIO	Si	Si
Esposizione a rumore (CLS)	MEDIO	Si	Si
Urti e schiacciamenti connessi con la caduta di materiale dall'alto, urti del capo (CLS-pompaggio)	ALTO	No	No
Schiacciamento, seppellimento o intrappolamento per ribaltamento del mezzo o cedimento del terreno (CLS-pompaggio)	ALTO	No	No
Urti (CLS-pompaggio)	ALTO	No	No
Caduta dall'alto (CLS-pompaggio)	MEDIO	No	No
Lesioni corneo-congiuntivali dovute a getti e schizzi di boiacca (CLS-pompaggio)	MEDIO	No	No
Cadute a livello, inciampo (CLS-pompaggio)	BASSO	No	No

1. Esposizione a polvere (CLS)

IMPRESA FORNITRICE.

Il lavoratore dell'impresa fornitrice deve utilizzare gli idonei DPI (maschere protettive).

IMPRESA ESECUTRICE.

Il dirigente/preposto o il lavoratore incaricato dell'impresa esecutrice deve:

- adottare misure organizzative atte a ridurre l'emissione di polvere (ad esempio bagnare l'area di lavoro)
- utilizzare idonei DPI (maschere protettive).

2. Esposizione a rumore (CLS)

IMPRESA FORNITRICE.

Il lavoratore dell'impresa fornitrice deve rispettare le misure di prevenzione e protezione previste.

IMPRESA ESECUTRICE.

8. Schede delle lavorazioni e relative analisi dei rischi (segue)

Il dirigente/preposto o il lavoratore incaricato dell'impresa esecutrice deve rispettare le misure di prevenzione e protezione previste.

3. Urti e schiacciamenti connessi con la caduta di materiale dall'alto, urti del capo (CLS-pompaggio)

IMPRESA FORNITRICE.

Il lavoratore dell'impresa fornitrice non deve partecipare in alcun modo alla posa in opera del calcestruzzo e non deve tenere e manovrare il terminale in gomma della pompa.

In caso di controllo sul prodotto da parte del tecnologo durante le fasi di getto, far sospendere l'operazione di pompaggio.

Il lavoratore dell'impresa fornitrice durante il pompaggio deve:

- collocarsi in luoghi di lavoro espressamente indicati dal dirigente/preposto o lavoratore incaricato dell'impresa esecutrice, tali da poter garantire il contatto visivo con i lavoratori dell'impresa esecutrice addetti alla posa del calcestruzzo;
- non sollevare pesi con il braccio dell'autobetonpompa e della pompa;
- durante l'operazione di estrazione del braccio e relativo avvicinamento al punto di scarico mediante radiocomando, prestare attenzione a non urtare le strutture presenti in cantiere;
- assicurarsi che nessun lavoratore passi sotto il braccio di distribuzione.

IMPRESA ESECUTRICE.

Il dirigente/preposto o il lavoratore incaricato dell'impresa esecutrice deve:

- impartire le necessarie indicazioni al lavoratore dell'impresa fornitrice relativamente al corretto posizionamento del mezzo, tale da garantire il contatto visivo tra gli addetti;
- vietare la sosta ed il transito nel raggio d'azione del braccio ai lavoratori che non partecipano alle operazioni di getto.

4. Schiacciamento, seppellimento o intrappolamento per ribaltamento del mezzo o cedimento del terreno (CLS-po)

IMPRESA FORNITRICE.

Il lavoratore dell'impresa fornitrice durante il pompaggio deve:

- collocarsi in luoghi di lavoro espressamente indicati dal dirigente/preposto o lavoratore incaricato dall'impresa esecutrice, tali da poter garantire il contatto visivo con i lavoratori dell'impresa esecutrice addetti alla posa del calcestruzzo;
- evitare l'impiego della pompa in caso di velocità del vento superiore ai limiti imposti dal fabbricante nel manuale d'uso e manutenzione.

IMPRESA ESECUTRICE.

Il dirigente/preposto o il lavoratore incaricato dell'impresa esecutrice deve mantenere i passaggi sempre sgombri e puliti da residui o materiali che possono costituire un pericolo per il passaggio.

5. Urti (CLS-pompaggio)

IMPRESA FORNITRICE.

Il lavoratore dell'impresa fornitrice non deve partecipare in alcun modo alla posa in opera del calcestruzzo, e non deve tenere e manovrare il terminale in gomma della pompa.

Non deve sostare nei pressi della canale di getto della pompa nella fase del getto stesso.

In caso di controllo sul prodotto da parte del tecnologo durante le fasi di getto, far sospendere l'operazione di pompaggio.

Il lavoratore dell'impresa fornitrice deve:

- durante il pompaggio collocarsi in luoghi di lavoro espressamente indicati dall'impresa esecutrice, tali da poter garantire il contatto visivo con gli addetti alla posa del calcestruzzo;
- attenersi alle indicazioni fornite dall'impresa esecutrice in merito alla sosta nelle vicinanze delle tubazioni per le sovrappressioni che si possono creare;
- durante l'operazione di estrazione del braccio e relativo avvicinamento al punto di scarico, prestare attenzione a non urtare le strutture presenti in cantiere e assicurarsi che nessun lavoratore passi sotto il braccio di distribuzione;
- nell'eventualità di intasamento della tubazione di getto, effettuare la manovra di "disintasamento", allontanando la parte terminale della tubazione dagli addetti alla posa, affinché non siano soggetti alle pericolose conseguenze derivanti da un eventuale "colpo di frusta" a cui può essere soggetta la tubazione in gomma a causa della pressione immessa.

8. Schede delle lavorazioni e relative analisi dei rischi (segue)

IMPRESA ESECUTRICE.

Il dirigente/preposto o il lavoratore incaricato dell'impresa esecutrice deve:

- impartire le necessarie indicazioni al lavoratore dell'impresa fornitrice;
- impedire la sosta nei pressi della canale di getto della pompa nella fase iniziale del getto stesso;
- non consentire la sosta o il passaggio nelle immediate vicinanze delle tubazioni: la pressione di alimentazione può provocare forti oscillazioni e spostamenti con conseguente rischio di urti e colpi violenti.
- verificare che il lavoratore addetto alla tubazione flessibile non lasci incustodito il terminale in gomma per prevenire eventuali contraccolpi dovuti a variazioni interne nella pressione di erogazione del calcestruzzo;
- verificare che nel caso di interruzione del getto, non lasci la bocca della tubazione della pompa all'interno del getto stesso;
- nell'eventualità di intasamento della tubazione di getto, dovendo i lavoratori dell'impresa fornitrice effettuare la manovra di "disintasamento", fare allontanare la parte terminale della tubazione dai lavoratori dell'impresa esecutrice addetti alla posa, affinché questi ultimi non siano soggetti alle pericolose conseguenze derivanti da un eventuale "colpo di frusta" a cui può essere soggetta la tubazione in gomma a causa della pressione immessa.

6. Caduta dall'alto (CLS-pompaggio)

IMPRESA FORNITRICE.

Il lavoratore dell'impresa fornitrice deve attenersi alle indicazioni fornite dal dirigente/preposto o dal lavoratore incaricato dell'impresa esecutrice circa le misure di sicurezza adottate.

In caso di controllo sul prodotto da parte del tecnologo durante le fasi di getto, far sospendere l'operazione di pompaggio.

IMPRESA ESECUTRICE.

Il dirigente/preposto o il lavoratore incaricato dell'impresa esecutrice:

- fornisce le indicazioni circa l'utilizzo delle misure di sicurezza adottate;
- non autorizza le operazioni di getto con la pompa quando la velocità del vento è superiore a 30 km/h.

7. Lesioni corneo-congiuntivali dovute a getti e schizzi di boiacca (CLS-pompaggio)

IMPRESA FORNITRICE.

Il lavoratore dell'impresa fornitrice deve indossare idonei DPI (ad esempio occhiali).

In caso di controllo sul prodotto da parte del tecnologo durante le fasi di getto, far sospendere l'operazione di pompaggio.

IMPRESA ESECUTRICE.

Il dirigente/preposto o il lavoratore incaricato dell'impresa esecutrice deve far indossare gli idonei DPI (ad esempio occhiali).

8. Cadute a livello, inciampo (CLS-pompaggio)

IMPRESA FORNITRICE.

Il lavoratore dell'impresa fornitrice deve attenersi alle misure di prevenzione e protezione e indossare gli idonei DPI.

IMPRESA ESECUTRICE

Il dirigente/preposto o il lavoratore incaricato dell'impresa esecutrice deve vietare l'accesso all'area di lavaggio ai soggetti non autorizzati.

Elenco delle attrezzature e dei macchinari utilizzati

Per le procedure di utilizzo, la normativa di riferimento, le misure organizzative, le verifiche da attuare, i DPI da utilizzarsi ed i rischi relativi a macchinari ed attrezzature, si rimanda alla lettura delle relative schede.

1. Autobetoniera
2. Autopompa per cls

Elenco degli apprestamenti

E' previsto l'uso del seguente apprestamento:

1. Ponteggio metallico a tubi giunti

APP.013 - Ponteggio metallico a tubi giunti

Struttura metallica costruita in opera con tubi giunti e tavole in legno, il tutto atto a garantire l'esecuzione di lavorazioni in quota in condizioni di sicurezza.

Gli elementi metallici dei ponteggi portano impressi, a rilievo o incisione, il nome od il marchio del fabbricante

Misure organizzative

TUBI

Vengono utilizzati tubi tra loro compatibili. Il piede dei montanti è solidamente assicurato alla base d'appoggio mediante l'utilizzo di basette metalliche e ripartitori.

PARAPETTI

I parapetti hanno altezza non inferiore a un mt con corrente posto a distanza non superiore a 60 cm e tavola di arresto al piede di spessore 20 cm. Il parapetto dell'ultimo impalcato o del piano di gronda ha un'altezza non inferiore a 1.20 mt.

ANCORAGGI

Il ponteggio, quando non trattasi di demolizioni, è ancorato a parti stabili della costruzione, come previsto dagli schemi tipo del libretto.

Il ponteggio è montato ad una distanza non superiore a 20 cm dall'opera.

PROTEZIONE

In corrispondenza dei luoghi di transito, lungo tutto il perimetro del ponteggio, viene installato un apposito parasassi (mantovana) ogni 12 m di sviluppo del ponteggio o comunque a non più di dodici metri sotto al primo impalcato utilizzato. Il primo parasassi è posto a livello del solaio di copertura del piano terreno, esteso per almeno 1.20 mt oltre la sagoma del ponte, inclinato a 45° e composto di assi aventi spessore minimo di 4 cm.

Per evitare cadute di materiali vengono installati teli e/o reti di nylon sulla facciata esterna e verso l'interno dei montanti del ponteggio, da utilizzare assieme al parasassi.

MESSA A TERRA

Il ponteggio viene collegato a terra ogni 20-25 metri di sviluppo lineare.

TAVOLE

Le tavole di legno usate per gli impalcati dei ponteggi hanno dimensioni non inferiori a 4 x 30 cm, oppure 5 x 20 cm. Sono fissate in modo da non scivolare sui traversi e sono sovrapposte tra loro di circa 40 cm, con sovrapposizione che avviene sempre in corrispondenza di un traverso. Ogni tavola appoggia almeno su tre traversi e non deve presentare parti a sbalzo.

SOTTOPONTI

Tutti i piani del ponteggio sono provvisti di sottoponte di sicurezza, che è costituito come il ponte di lavoro e posto ad una distanza non superiore ai 2.50 mt dall'impalcato di lavoro.

La presenza del sottoponte può essere omessa solo nel caso di lavori di manutenzione di durata inferiore ai cinque giorni.

SCALE E APERTURE

Le scale, per accedere ai vari piani del ponteggio, sono installate sfalsate tra loro e superano di almeno un mt il piano di arrivo.

Procedure di utilizzo

PRIMA DELL'UTILIZZO

- valutazione del tipo di ponteggio da utilizzare in funzione allo spazio disponibile ed ai luoghi di lavoro

Elenco degli apprestamenti (segue)

- il montaggio e lo smontaggio devono essere eseguiti da personale idoneo
- gli impalcati devono essere messi in opera in modo completo e secondo quanto indicato nell'autorizzazione ministeriale

DURANTE L'UTILIZZO

- non salire o scendere lungo gli elementi del ponteggio, ma utilizzare apposite scale
- evitare di correre o saltare sugli intavolati
- evitare di gettare dall'alto materiali di qualsiasi genere
- abbandonare il ponteggio in presenza di un forte vento
- non montare ponti a cavalletto sul puntegggio, neanche se composto da pignatte e tavole
- non rimuovere le tavole del ponteggio (ad esempio per costruire ponti a cavalletto)
- non accatastare materiale sul ponte
- tenere sgombri i passaggi

DOPO L'UTILIZZO

- verificare che venga conservato in buone condizioni di manutenzione
- dopo violente perturbazioni atmosferiche o prolungata interruzione dell'attività assicurarsi sulla stabilità ed integrità

Verifiche da attuare

PRIMA DELL'UTILIZZO

- è disponibile l'autorizzazione ministeriale
- sono disponibili il libretto e lo schema
- è disponibile il PIMUS
- è disponibile il progetto se supera i 20 mt di altezza
- è realizzato secondo lo schema
- sono posizionate le controventature
- le zone di passaggio sottostanti sono protette da mantovane o rese inaccessibili
- le scale di accesso ai ponti non sono consecutive
- le tavole sono di 4x20 o 5x30
- la distanza tra il ponte e la struttura non è maggiore di 20 cm
- i sottoponti sono a meno di 2.50 mt
- è dotato di parapetto con corrente superiore, mediano e tavola fermapiiede alte 20 cm
- i montanti superano di 1.20 mt l'ultimo impalcato o la gronda
- è ancorato alla costruzione
- i montanti poggiano su basette
- è collegato all'impianto di terra

Elenco dei rischi e relative misure preventive e protettive

Descrizione rischio	Valutazione rischio	Si trasmette all'esterno	Si diffonde alle fasi concomitanti
Cadute a livello e scivolamenti nell'uso del ponteggio	MOLTO BASSO	No	No
Elettrocuzione nell'uso del ponteggio	MOLTO BASSO	No	No
Tagli e abrasioni alle mani nel montaggio e smontaggio del ponteggio	MOLTO BASSO	No	No
Rottura dell'impalcato del ponteggio Permane fino: smontaggio ponteggio	ALTO	No	Si
Caduta dall'alto dal ponteggio	MEDIO	No	No
Caduta di materiali dall'alto del ponteggio	MEDIO	Si	Si
Crollo o ribaltamento del ponteggio	ALTO	Si	Si

1. Cadute a livello e scivolamenti nell'uso del ponteggio
 - i ponti sono tenuti liberi
2. Elettrocuzione nell'uso del ponteggio
 - il ponteggio è collegato all'impianto di terra

Elenco degli apprestamenti (segue)

3. Tagli e abrasioni alle mani nel montaggio e smontaggio del ponteggio
 - le maestranze fanno uso di appositi guanti
4. Rottura dell'impalcato del ponteggio
 - le tavole di legno usate per gli impalcati dei ponteggi hanno dimensioni non inferiori a 4 x 30 cm, oppure 5 x 20 cm
 - gli impalcati prefabbricati sono fissati come da indicazione del costruttore
 - periodicamente viene controllato lo stato di conservazione dell'impalcato e sostituite le parti eccessivamente usurate
5. Caduta dall'alto dal ponteggio
 - il ponteggio è provvisto di parapetto regolamentare
 - il parapetto è fornito di tavola fermapiède
 - le scale, per accedere ai vari piani del ponteggio, sono installate sfalsate tra loro e superano di almeno un metro il piano di arrivo
 - durante il montaggio il personale utilizza imbracature di sicurezza
 - il ponteggio prosegue 1,2 m oltre l'ultimo piano di lavoro
 - la distanza tra il ponte e la struttura non è maggiore di 20 cm
6. Caduta di materiali dall'alto del ponteggio
 - le eventuali zone di passaggio sono protette con mantovana
 - il ponteggio è fornito di rete o teli parasassi
 - le eventuali zone di pubblico passaggio sono delimitate e protette
7. Crollo o ribaltamento del ponteggio
 - il ponteggio è realizzato da personale esperto conformemente allo schema fornito dal costruttore
 - il ponteggio è ancorato alla costruzione, con esclusione delle pareti in demolizione
 - il ponteggio è fornito di basette e di assi ripartitori del carico
 - nella progettazione del ponteggio viene tenuto conto della forza del vento esercitato su le reti o i teli
 - in caso di forte vento le maestranze abbandonano il ponteggio
 - sul ponteggio non vengono accatastati materiali

Elenco delle attrezzature

E' previsto l'uso delle seguenti attrezzature:

1. Badile
2. Canale per il convogliamento delle macerie
3. Carotatrice manuale
4. Carriola
5. Cazzuola
6. Flessibile o smerigliatrice
7. Levigatrice per marmi e simili
8. Martello demolitore elettrico
9. Martello demolitore pneumatico
10. Martello manuale
11. Piccone manuale
12. Piegaferrì elettrico
13. Pompa per iniezione
14. Saldatrice per polietilene
15. Scala doppia
16. Scala semplice portatile
17. Scanalatrice elettrica per esecuzione di rainure
18. Sega circolare a disco o a nastro
19. Sega manuale a lame intercambiabili
20. Taglia piastrelle manuale
21. Tagliaferrì manuale
22. Trapano elettrico
23. Utensili manuali per lavori elettrici

ATT.008 - Badile

Utensile manuale utilizzato per lo scavo o per il caricamento di materiali terrosi

Elenco dei rischi e relative misure preventive e protettive

Descrizione rischio	Valutazione rischio	Si trasmette all'esterno	Si diffonde alle fasi concomitanti
Danni spino-dorsali per movimenti ripetitivi di carichi	MEDIO	No	No
Danni all'apparato spino/dorsale nell'uso di attrezzi manuali	MOLTO BASSO	No	No

1. Danni spino-dorsali per movimenti ripetitivi di carichi
 - l'azione di movimentazione viene periodicamente sospesa
 - il lavoratore assume una posizione tale da evitare torsioni dannose del busto
 - nella scelta dei materiali, vengono privilegiati quelli a minor peso
2. Danni all'apparato spino/dorsale nell'uso di attrezzi manuali
 - il manico dell'attrezzo è proporzionato all'altezza dell'operatore
 - l'attrezzo è mantenuto in buono stato
 - le maestranze sono formate e informate sull'uso dell'attrezzo
 - in caso di movimenti ripetuti viene eseguita la turnazione dei lavoratori
 - nell'uso prolungato di attrezzi manuali è applicata la turnazione dei lavoratori

Elenco dei dispositivi di protezione individuale utilizzati

Tutti i lavoratori presenti in cantiere indossano anche la tuta da lavoro, le scarpe antinfortunistiche, l'elmetto ed i guanti di uso generale (DPI standard). Nel caso non possa essere rispettata la distanza interpersonale di 1 metro (o più, nel rispetto di quanto stabilito dall'autorità statale e locale) i lavoratori indossano mascherina chirurgica e guanti impermeabili, se non già previsto l'uso di DPI con grado di protezione uguale o superiore.

Elenco delle attrezzature (segue)

ATT.010 - Canale per il convogliamento delle macerie

Canale in pvc telescopico utilizzato per convogliare dall'alto i materiali di risulta a terra o su un automezzo

Elenco dei rischi e relative misure preventive e protettive

Descrizione rischio	Valutazione rischio	Si trasmette all'esterno	Si diffonde alle fasi concomitanti
Caduta dall'alto nell'operazione di svuotamento entro il canale	MOLTO BASSO	No	No
Caduta di materiali dal canale	MEDIO	No	Si
Crollo del canale per distacco dei ganci	MEDIO	No	No
Inalazione di polveri nell'uso del canale per convogliare le macerie	BASSO	No	Si

1. Caduta dall'alto nell'operazione di svuotamento entro il canale
 - la zona di svuotamento dispone di una tavola avente funzione di parapetto
 - alla base del canale è fissata una tavola per l'arresto della ruota della carriola
2. Caduta di materiali dal canale
 - nessuno transita sotto la zona di carico del canale
 - il canale è dotato di tramoggia per l'imbocco del materiale
3. Crollo del canale per distacco dei ganci
 - il canale è agganciato secondo le indicazioni del libretto d'uso
 - le catene di aggancio sono mantenute in tensione
 - le dimensioni delle macerie sono di diametro inferiore al convogliatore finale
 - per lunghezze maggiore di 3 mt viene agganciato anche nei punti intermedi
 - nessuno opera sotto la zona di carico del canale
4. Inalazione di polveri nell'uso del canale per convogliare le macerie
 - l'altezza dello sbocco del canale viene tenuto ad altezza inferiore a 2 m rispetto al piano di carico

Elenco dei dispositivi di protezione individuale utilizzati

Tutti i lavoratori presenti in cantiere indossano anche la tuta da lavoro, le scarpe antinfortunistiche, l'elmetto ed i guanti di uso generale (DPI standard). Nel caso non possa essere rispettata la distanza interpersonale di 1 metro (o più, nel rispetto di quanto stabilito dall'autorità statale e locale) i lavoratori indossano mascherina chirurgica e guanti impermeabili, se non già previsto l'uso di DPI con grado di protezione uguale o superiore.

ATT.6296 - Carotatrice manuale

Carotatrice elettrica manuale con punta diamantata adatta a perforazioni o a estrarre campioni in murature di mattoni o cls

Procedure di utilizzo

Carotatrice manuale con punta diamantata adatta a perforazioni in murature di mattoni o cls

Elenco dei rischi e relative misure preventive e protettive

Descrizione rischio	Valutazione rischio	Si trasmette all'esterno	Si diffonde alle fasi concomitanti
Contatto con linee elettriche sotto traccia nell'uso del trapano elettrico	MEDIO	No	No
Elettrocuzione nell'uso del trapano elettrico	BASSO	No	No
Inalazione di polveri in genere	MOLTO BASSO	No	Si
Lacerazioni agli arti nell'uso del trapano elettrico	ALTO	No	No

Elenco delle attrezzature (segue)

Proiezione di schegge in genere	BASSO	No	No
Rumore nell'uso del trapano elettrico	MOLTO BASSO	No	Si

1. Contatto con linee elettriche sotto traccia nell'uso del trapano elettrico
 - prima dell'inizio dei lavori viene disattivata la linea in vicinanza dei punti di intervento
 - prima dell'inizio dei lavori vengono verificate la presenza di tubi
2. Elettrocuzione nell'uso del trapano elettrico
 - il trapano è dotato di doppio isolamento
3. Inalazione di polveri in genere
 - l'addetto utilizza apposite mascherine
 - vengono utilizzate procedure atte a ridurre l'emissione di polveri
4. Lacerazioni agli arti nell'uso del trapano elettrico
 - la punta non è consumata ed è fissata in modo regolare
 - l'addetto utilizza guanti antitaglio
 - l'operatore evita di esercitare eccessiva pressione sull'attrezzo
5. Proiezione di schegge in genere
 - le maestranze utilizzano appositi occhiali
6. Rumore nell'uso del trapano elettrico
 - gli altri lavoratori vengono allontanati dalla zona di intervento
 - le maestranze utilizzano apposite cuffie o tappi auricolari
 - per un utilizzo continuo superiore a un ora, viene eseguita la turnazione degli operai

Elenco dei dispositivi di protezione individuale utilizzati

Tutti i lavoratori presenti in cantiere indossano anche la tuta da lavoro, le scarpe antinfortunistiche, l'elmetto ed i guanti di uso generale (DPI standard). Nel caso non possa essere rispettata la distanza interpersonale di 1 metro (o più, nel rispetto di quanto stabilito dall'autorità statale e locale) i lavoratori indossano mascherina chirurgica e guanti impermeabili, se non già previsto l'uso di DPI con grado di protezione uguale o superiore.

1. Maschera monouso per polveri e fumi
2. Occhiali in policarbonato

ATT.013 - Carriola

Carriola in acciaio o materiale plastico con gomma pneumatica

Elenco dei rischi e relative misure preventive e protettive

Descrizione rischio	Valutazione rischio	Si trasmette all'esterno	Si diffonde alle fasi concomitanti
Caduta di materiali dalla carriola o carrello	MEDIO	No	No
Danni all'apparato spino/dorsale nell'uso della carriola o carrello	MEDIO	No	No
Cadute a livello nell'uso della carriola o carrello	BASSO	No	No

1. Caduta di materiali dalla carriola o carrello
 - il carico non supera i bordi della carriola
2. Danni all'apparato spino/dorsale nell'uso della carriola o carrello
 - la carriola è caricata per un peso inferiore a 40 Kg
 - le ruote sono mantenute ben gonfie

Elenco delle attrezzature (segue)

- viene prevista la turnazione dei lavoratori

3. Cadute a livello nell'uso della carriola o carrello

- i passaggi sono mantenuti sgombri
- le passerelle hanno dimensione regolamentare

Elenco dei dispositivi di protezione individuale utilizzati

Tutti i lavoratori presenti in cantiere indossano anche la tuta da lavoro, le scarpe antinfortunistiche, l'elmetto ed i guanti di uso generale (DPI standard). Nel caso non possa essere rispettata la distanza interpersonale di 1 metro (o più, nel rispetto di quanto stabilito dall'autorità statale e locale) i lavoratori indossano mascherina chirurgica e guanti impermeabili, se non già previsto l'uso di DPI con grado di protezione uguale o superiore.

ATT.014 - Cazzuola

Utensile manuale utilizzato per stendere la malta

Elenco dei rischi e relative misure preventive e protettive

Descrizione rischio	Valutazione rischio	Si trasmette all'esterno	Si diffonde alle fasi concomitanti
Dermatosi per contatto con il cemento	BASSO	No	No

1. Dermatosi per contatto con il cemento
 - le maestranze utilizzano guanti di uso generale

Elenco dei dispositivi di protezione individuale utilizzati

Tutti i lavoratori presenti in cantiere indossano anche la tuta da lavoro, le scarpe antinfortunistiche, l'elmetto ed i guanti di uso generale (DPI standard). Nel caso non possa essere rispettata la distanza interpersonale di 1 metro (o più, nel rispetto di quanto stabilito dall'autorità statale e locale) i lavoratori indossano mascherina chirurgica e guanti impermeabili, se non già previsto l'uso di DPI con grado di protezione uguale o superiore.

ATT.018 - Flessibile o smerigliatrice

Utensile elettrico manuale con disco rotante ad alta velocità utilizzato in genere per il taglio di metalli

Procedure di utilizzo

PRIMA DELL'UTILIZZO

- verifica dell'interruttore del fissaggio del disco e dell'integrità del medesimo

DURANTE L'UTILIZZO

- l'utensile deve essere ben impugnato con entrambe le mani tramite apposite maniglie
- non tagliare materiali ferrosi in vicinanza di sostanze infiammabili

DOPO L'UTILIZZO

- scollegare elettricamente l'utensile

Elenco dei rischi e relative misure preventive e protettive

Descrizione rischio	Valutazione rischio	Si trasmette all'esterno	Si diffonde alle fasi concomitanti
Inalazione di polveri nell'uso del flessibile	MEDIO	No	Si
Proiezione di schegge nell'uso del flessibile	MEDIO	No	Si
Rumore nell'uso del flessibile/levigatrice	ALTO	Si	Si

Elenco delle attrezzature (segue)

Tagli agli arti inferiori e superiori nell'uso del flessibile	MEDIO	No	No
Ustioni nell'uso del flessibile	BASSO	No	No

1. Inalazione di polveri nell'uso del flessibile
 - durante il taglio di materiali che comportano l'emissioni di polveri in ambienti chiusi viene utilizzato il sistema di aspirazione
 - l'operatore utilizza mascherine antipolvere
 - è evitato il taglio in ambienti chiusi
2. Proiezione di schegge nell'uso del flessibile
 - l'operatore indossa occhiali o maschera
 - il disco usurato o danneggiato viene sostituito
 - l'operatore evita di esercitare eccessiva pressione sull'utensile
3. Rumore nell'uso del flessibile/levigatrice
 - i non addetti sono allontanati dalla zona di lavoro
 - l'operatore utilizza cuffie o tappi auricolari
4. Tagli agli arti inferiori e superiori nell'uso del flessibile
 - l'operatore utilizza guanti antitaglio e scarpe antinfortunistiche
 - il flessibile dispone di interruttore a uomo presente
 - il disco è dotato di apposita protezione
 - la sostituzione del disco avviene con spina distaccata
5. Ustioni nell'uso del flessibile
 - l'operatore utilizza appositi guanti
 - l'operatore prima di maneggiare l'elemento tagliato attende almeno un minuto
 - l'operatore impugna il flessibile con entrambe le mani

Elenco dei dispositivi di protezione individuale utilizzati

Tutti i lavoratori presenti in cantiere indossano anche la tuta da lavoro, le scarpe antinfortunistiche, l'elmetto ed i guanti di uso generale (DPI standard). Nel caso non possa essere rispettata la distanza interpersonale di 1 metro (o più, nel rispetto di quanto stabilito dall'autorità statale e locale) i lavoratori indossano mascherina chirurgica e guanti impermeabili, se non già previsto l'uso di DPI con grado di protezione uguale o superiore.

1. Occhiali in policarbonato
2. Guanti antitaglio in pelle

ATT.025 - Levigatrice per marmi e simili

Strumento per la levigazione di superfici in marmo o comunque dure

Procedure di utilizzo

PRIMA DELL'UTILIZZO

- controllo delle protezioni, dei comandi e delle parti elettriche visibili

DURANTE L'UTILIZZO

- posizionare il cavo di alimentazione in zona sicura da non intralciare i passaggi
- allontanare i non addetti ai lavori

DOPO L'UTILIZZO

- scollegare elettricamente la macchina e pulirla accuratamente

Elenco delle attrezzature (segue)

Elenco dei rischi e relative misure preventive e protettive

Descrizione rischio	Valutazione rischio	Si trasmette all'esterno	Si diffonde alle fasi concomitanti
Elettrocuzione nell'uso della levigatrice per marmi	ALTO	No	No
Proiezione di schegge nell'uso della levigatrice/lucidatrice	BASSO	No	No
Rumore nell'uso del flessibile/levigatrice	ALTO	Sì	Sì
Vibrazioni nell'uso di attrezzi manuali	BASSO	No	No

1. Elettrocuzione nell'uso della levigatrice per marmi
 - la levigatrice è collegata all'impianto di terra e a monte dell'alimentazione è installato un salvavita
 - l'alimentazione verso terra non supera i 50 V
 - il cavo di alimentazione avrà indice non inferiore a ip 55
 - il cavo di alimentazione è posizionato in modo da evitare tranciamenti accidentali
2. Proiezione di schegge nell'uso della levigatrice/lucidatrice
 - l'attrezzo è dotato di apposite protezioni
 - l'addetto fa uso di occhiali
3. Rumore nell'uso del flessibile/levigatrice
 - i non addetti sono allontanati dalla zona di lavoro
 - l'operatore utilizza cuffie o tappi auricolari
4. Vibrazioni nell'uso di attrezzi manuali
 - l'attrezzo è dotato di impugnature in grado di ridurre le vibrazioni indotte
 - l'addetto utilizza guanti in grado di ridurre l'effetto delle vibrazioni

Elenco dei dispositivi di protezione individuale utilizzati

Tutti i lavoratori presenti in cantiere indossano anche la tuta da lavoro, le scarpe antinfortunistiche, l'elmetto ed i guanti di uso generale (DPI standard). Nel caso non possa essere rispettata la distanza interpersonale di 1 metro (o più, nel rispetto di quanto stabilito dall'autorità statale e locale) i lavoratori indossano mascherina chirurgica e guanti impermeabili, se non già previsto l'uso di DPI con grado di protezione uguale o superiore.

1. Guanti antivibrazioni
2. Occhiali in policarbonato

ATT.028 - Martello demolitore elettrico

Utensile elettrico con punta battente utilizzato nelle demolizioni o nelle perforazioni

Procedure di utilizzo

PRIMA DELL'UTILIZZO

- controllo della spina di alimentazione e del cavo
- vengono verificate le strutture per individuare potenziali pericoli di crollo

DURANTE L'UTILIZZO

- il cavo di alimentazione non deve intralciare i passaggi
- durante le pause di lavoro staccare il collegamento elettrico

DOPO L'UTILIZZO

- scollegare l'utensile e controllare il cavo di alimentazione

Verifiche da attuare

DURANTE L'UTILIZZO

- gli addetti indossano cuffie o tappi auricolari

Elenco delle attrezzature (segue)

Elenco dei rischi e relative misure preventive e protettive

Descrizione rischio	Valutazione rischio	Si trasmette all'esterno	Si diffonde alle fasi concomitanti
Elettrocuzione nell'uso del martello elettrico	MEDIO	No	No
Inalazione di polveri in genere	MOLTO BASSO	No	Si
Proiezione di schegge in genere	BASSO	No	No
Rumore nell'uso del martello elettrico/pneumatico	ALTO	Si	Si
Vibrazioni nell'uso di attrezzi manuali	BASSO	No	No

1. Elettrocuzione nell'uso del martello elettrico
 - il martello elettrico è dotato di doppio isolamento
 - il cavo è posto in modo da non interferire con la punta dell'attrezzo
 - le operazioni vengono sospese in caso di surriscaldamento dell'attrezzo
2. Inalazione di polveri in genere
 - l'addetto utilizza apposite mascherine
 - vengono utilizzate procedure atte a ridurre l'emissione di polveri
3. Proiezione di schegge in genere
 - le maestranze utilizzano appositi occhiali
4. Rumore nell'uso del martello elettrico/pneumatico
 - la zona esposta a livello elevato di rumorosità è segnalata
 - i non addetti ai lavori vengono allontanati
 - le maestranze utilizzano cuffie o tappi auricolari
 - vengono rispettate le ore di silenzio imposte da leggi o regolamenti
 - viene eseguita la turnazione dei lavoratori
5. Vibrazioni nell'uso di attrezzi manuali
 - l'attrezzo è dotato di impugnature in grado di ridurre le vibrazioni indotte
 - l'addetto utilizza guanti in grado di ridurre l'effetto delle vibrazioni

Elenco dei dispositivi di protezione individuale utilizzati

Tutti i lavoratori presenti in cantiere indossano anche la tuta da lavoro, le scarpe antinfortunistiche, l'elmetto ed i guanti di uso generale (DPI standard). Nel caso non possa essere rispettata la distanza interpersonale di 1 metro (o più, nel rispetto di quanto stabilito dall'autorità statale e locale) i lavoratori indossano mascherina chirurgica e guanti impermeabili, se non già previsto l'uso di DPI con grado di protezione uguale o superiore.

1. Guanti antivibrazioni
2. Maschera monouso per polveri e fumi

ATT.029 - Martello demolitore pneumatico

Martello demolitore dotato di punta battente mossa da aria compressa fornita da un motore a scoppio

Procedure di utilizzo

PRIMA DELL'UTILIZZO

- vengono allontanate le maestranze non necessarie allo svolgimento del lavoro
- vengono verificate le strutture per individuare potenziali pericoli di crollo
- vengono controllati le valvole e gli altri dispositivi di sicurezza

DURANTE L'UTILIZZO

- le maestranze utilizzano cuffie

DOPO L'UTILIZZO

Elenco delle attrezzature (segue)

- spegnere la macchina

Verifiche da attuare

DURANTE L'UTILIZZO

- gli addetti indossano cuffie o tappi auricolari

Elenco dei rischi e relative misure preventive e protettive

Descrizione rischio	Valutazione rischio	Si trasmette all'esterno	Si diffonde alle fasi concomitanti
Crolli durante l'uso del martello pneumatico	MEDIO	No	Si
Inalazione di fumi nell'uso del martello pneumatico	BASSO	No	Si
Inalazione di polveri in genere	MOLTO BASSO	No	Si
Rumore nell'uso del martello elettrico/pneumatico	ALTO	Si	Si
Scoppio delle tubazioni del martello pneumatico	MOLTO BASSO	No	No

1. Crolli durante l'uso del martello pneumatico
 - le strutture vengono preventivamente verificate
 - l'addetto opera secondo le indicazioni del capo cantiere
2. Inalazione di fumi nell'uso del martello pneumatico
 - i fumi sono diretti lontano dalle persone
 - la macchina che produce l'aria compressa è posta lontano dai luoghi di lavoro
3. Inalazione di polveri in genere
 - l'addetto utilizza apposite mascherine
 - vengono utilizzate procedure atte a ridurre l'emissione di polveri
4. Rumore nell'uso del martello elettrico/pneumatico
 - la zona esposta a livello elevato di rumorosità è segnalata
 - i non addetti ai lavori vengono allontanati
 - le maestranze utilizzano cuffie o tappi auricolari
 - vengono rispettate le ore di silenzio imposte da leggi o regolamenti
 - viene eseguita la turnazione dei lavoratori
5. Scoppio delle tubazioni del martello pneumatico
 - il martello pneumatico è dotato di valvole di sicurezza

Elenco dei dispositivi di protezione individuale utilizzati

Tutti i lavoratori presenti in cantiere indossano anche la tuta da lavoro, le scarpe antinfortunistiche, l'elmetto ed i guanti di uso generale (DPI standard). Nel caso non possa essere rispettata la distanza interpersonale di 1 metro (o più, nel rispetto di quanto stabilito dall'autorità statale e locale) i lavoratori indossano mascherina chirurgica e guanti impermeabili, se non già previsto l'uso di DPI con grado di protezione uguale o superiore.

1. Guanti antivibrazioni
2. Maschera monouso per polveri e fumi

ATT.030 - Martello manuale

Utensile manuale con testa in ferro e manico in legno o materiale plastico

Procedure di utilizzo

PRIMA DELL'UTILIZZO

- controllo che la testa del martello sia piatta e ben ancorata al manico

Elenco delle attrezzature (segue)

DURANTE L'UTILIZZO

- utilizzare appositi guanti

Elenco dei rischi e relative misure preventive e protettive

Descrizione rischio	Valutazione rischio	Si trasmette all'esterno	Si diffonde alle fasi concomitanti
Colpi alle mani nell'uso del martello	BASSO	No	No
Proiezione di schegge nell'uso del martello manuale	MEDIO	No	No
Rumore nell'uso del martello manuale	MEDIO	Sì	Sì

1. Colpi alle mani nell'uso del martello
 - l'operatore utilizza appositi guanti
 - vengono utilizzati idonei paracolpi per punte e scalpelli
2. Proiezione di schegge nell'uso del martello manuale
 - le maestranze utilizzano occhiali o maschere
 - la testa del martello è mantenuta libera da parti deteriorate
3. Rumore nell'uso del martello manuale
 - in caso di uso prolungato le maestranze utilizzano tappi auricolari

Elenco dei dispositivi di protezione individuale utilizzati

Tutti i lavoratori presenti in cantiere indossano anche la tuta da lavoro, le scarpe antinfortunistiche, l'elmetto ed i guanti di uso generale (DPI standard). Nel caso non possa essere rispettata la distanza interpersonale di 1 metro (o più, nel rispetto di quanto stabilito dall'autorità statale e locale) i lavoratori indossano mascherina chirurgica e guanti impermeabili, se non già previsto l'uso di DPI con grado di protezione uguale o superiore.

ATT.034 - Piccone manuale

Utensile manuale utilizzato negli scavi in terreno consistente o nelle demolizioni

Elenco dei rischi e relative misure preventive e protettive

Descrizione rischio	Valutazione rischio	Si trasmette all'esterno	Si diffonde alle fasi concomitanti
Colpi e lacerazioni nell'uso del piccone	MEDIO	No	No

1. Colpi e lacerazioni nell'uso del piccone
 - la maestranze operano tra loro a distanza minima di sicurezza

Elenco dei dispositivi di protezione individuale utilizzati

Tutti i lavoratori presenti in cantiere indossano anche la tuta da lavoro, le scarpe antinfortunistiche, l'elmetto ed i guanti di uso generale (DPI standard). Nel caso non possa essere rispettata la distanza interpersonale di 1 metro (o più, nel rispetto di quanto stabilito dall'autorità statale e locale) i lavoratori indossano mascherina chirurgica e guanti impermeabili, se non già previsto l'uso di DPI con grado di protezione uguale o superiore.

ATT.035 - Piegaferri elettrico

Attrezzatura utilizzata per sagomare i ferri dell'armatura del cemento armato

Procedure di utilizzo

PRIMA DELL'UTILIZZO

- controllo delle protezioni di pulegge, ingranaggi e cinghie

Elenco delle attrezzature (segue)

- controllo dei pulsanti e dei dispositivi di arresto

DURANTE L'UTILIZZO

- non toccare gli organi lavoratori della macchina

DOPO L'UTILIZZO

- togliere la corrente e aprire l'interruttore generale
- controllare che il materiale lavorato non sia venuto ad interferire sui conduttori

Elenco dei rischi e relative misure preventive e protettive

Descrizione rischio	Valutazione rischio	Si trasmette all'esterno	Si diffonde alle fasi concomitanti
Cesoimento nell'uso del piegaferri	ALTO	No	No
Elettrocuzione nell'uso di attrezzatura elettrica portatile	BASSO	No	No
Scivolamenti a livello nell'uso del piegaferri	MOLTO BASSO	No	No
Tagli e abrasioni alle mani nell'uso di utensili manuali	MEDIO	No	No

1. Cesoimento nell'uso del piegaferri
 - le maestranze non indossano indumenti che si possono impigliare
 - il piegaferri è dotato di pulsante di arresto di emergenza
2. Elettrocuzione nell'uso di attrezzatura elettrica portatile
 - i cavi di alimentazione hanno resistenza alla penetrazione ip 44
 - l'attrezzo viene collegato all'impianto di terra e l'impianto di alimentazione è dotato di salvavita
3. Scivolamenti a livello nell'uso del piegaferri
 - il ferro da tagliare e quello tagliato è accumulato in modo ordinato
4. Tagli e abrasioni alle mani nell'uso di utensili manuali
 - l'addetto utilizza appositi guanti antitaglio

Elenco dei dispositivi di protezione individuale utilizzati

Tutti i lavoratori presenti in cantiere indossano anche la tuta da lavoro, le scarpe antinfortunistiche, l'elmetto ed i guanti di uso generale (DPI standard). Nel caso non possa essere rispettata la distanza interpersonale di 1 metro (o più, nel rispetto di quanto stabilito dall'autorità statale e locale) i lavoratori indossano mascherina chirurgica e guanti impermeabili, se non già previsto l'uso di DPI con grado di protezione uguale o superiore.

1. Guanti antitaglio in pelle

ATT.044 - Pompa per iniezione

Attrezzo in grado di miscelare e iniettare sotto pressione la malta.

Procedure di utilizzo

PRIMA DELL'UTILIZZO

- controllare le tubazioni e gli organi a pressione
- controllare i cavi di alimentazione

DURANTE L'UTILIZZO

- rimuovere gli intasamenti
- impugnare saldamente la pompa

DOPO L'UTILIZZO

- spegnere e scollegare l'attrezzo
- ripulire accuratamente l'attrezzo

Elenco delle attrezzature (segue)

- rimuovere il contenuto delle tubazioni e delle parti sottopressione

Elenco dei rischi e relative misure preventive e protettive

Descrizione rischio	Valutazione rischio	Si trasmette all'esterno	Si diffonde alle fasi concomitanti
Contusioni per rottura dei componenti a pressione della pompa	MEDIO	No	No
Elettrocuzione nell'uso di attrezzatura elettrica portatile	BASSO	No	No
Rumore nell'uso di attrezzi generici	BASSO	No	Si
Schizzi e getti nell'uso della pompa	MEDIO	No	No

1. Contusioni per rottura dei componenti a pressione della pompa
 - la pompa è dotata di dispositivi contro le sovrappressioni
2. Elettrocuzione nell'uso di attrezzatura elettrica portatile
 - i cavi di alimentazione hanno resistenza alla penetrazione ip 44
 - l'attrezzo viene collegato all'impianto di terra e l'impianto di alimentazione è dotato di salvavita
3. Rumore nell'uso di attrezzi generici
 - per valori di esposizione maggiori a 85 db l'operatore utilizza cuffie o tappi auricolari
4. Schizzi e getti nell'uso della pompa
 - l'operatore utilizza appositi occhiali

Elenco dei dispositivi di protezione individuale utilizzati

Tutti i lavoratori presenti in cantiere indossano anche la tuta da lavoro, le scarpe antinfortunistiche, l'elmetto ed i guanti di uso generale (DPI standard). Nel caso non possa essere rispettata la distanza interpersonale di 1 metro (o più, nel rispetto di quanto stabilito dall'autorità statale e locale) i lavoratori indossano mascherina chirurgica e guanti impermeabili, se non già previsto l'uso di DPI con grado di protezione uguale o superiore.

1. Schermo facciale in polycarbonato

ATT.048 - Saldatrice per polietilene

Utensile elettrico utilizzato per la saldatura di tubazioni e simili in polietilene

Procedure di utilizzo

PRIMA DELL'UTILIZZO

- controllo dell'isolamento della spina di alimentazione, dei cavi e la presenza di materiali infiammabili

DURANTE L'UTILIZZO

- il cavo di alimentazione non deve intralciare i passaggi

DOPO L'UTILIZZO

- scollegare l'utensile

Elenco dei rischi e relative misure preventive e protettive

Descrizione rischio	Valutazione rischio	Si trasmette all'esterno	Si diffonde alle fasi concomitanti
Elettrocuzione nell'uso di attrezzatura elettrica portatile	BASSO	No	No
Inalazione di gas nell'uso della saldatrice per polietilene	BASSO	No	No
Ustioni nell'uso della saldatrice per polietilene	MEDIO	No	No

Elenco delle attrezzature (segue)

1. Elettrocuzione nell'uso di attrezzatura elettrica portatile
 - i cavi di alimentazione hanno resistenza alla penetrazione ip 44
 - l'attrezzo viene collegato all'impianto di terra e l'impianto di alimentazione è dotato di salvavita
2. Inalazione di gas nell'uso della saldatrice per polietilene
 - durante l'operazione di saldatura, l'addetto utilizza apposite mascherine
3. Ustioni nell'uso della saldatrice per polietilene
 - l'addetto utilizza appositi guanti
 - l'operatore utilizza la pistola mediante l'apposita impugnatura evitando di toccare gli elementi di contatto
 - al termine dell'utilizzo la saldatrice viene spenta

Elenco dei dispositivi di protezione individuale utilizzati

Tutti i lavoratori presenti in cantiere indossano anche la tuta da lavoro, le scarpe antinfortunistiche, l'elmetto ed i guanti di uso generale (DPI standard). Nel caso non possa essere rispettata la distanza interpersonale di 1 metro (o più, nel rispetto di quanto stabilito dall'autorità statale e locale) i lavoratori indossano mascherina chirurgica e guanti impermeabili, se non già previsto l'uso di DPI con grado di protezione uguale o superiore.

1. Guanti dielettrici
2. Scarpe isolanti

ATT.050 - Scala doppia

Attrezzo avente altezza inferiore a 5 mt composto da due scale collegate incernierate alla cima e collegate verso la base da tiranti

Procedure di utilizzo

PRIMA DELL'UTILIZZO

- assicurarsi che l'appoggio sia piano, ovvero essere reso tale e non cedevole

DURANTE L'UTILIZZO

- sulla scala deve trovarsi una sola persona per volta che non deve trasportare carichi eccessivi o comunque maggiori di quelli richiesti dal costruttore
- nel caso di spostamenti laterali nessun lavoratore deve trovarsi sulla scala

DOPO L'UTILIZZO

- segnalare immediatamente eventuali anomalie riscontrate, tra cui: carenza dei dispositivi antiscivolo e di arresto, fessurazioni, pioli rotti, gioco fra gli incastri

Verifiche da attuare

PRIMA DELL'UTILIZZO

- l'altezza non è maggiore di 5 mt
- è dotata di antisdrucchioli

DURANTE L'UTILIZZO

- è provvista di tirante o equivalente

Elenco dei rischi e relative misure preventive e protettive

Descrizione rischio	Valutazione rischio	Si trasmette all'esterno	Si diffonde alle fasi concomitanti
Caduta dall'alto dalla scala doppia	MOLTO BASSO	No	No
Rottura dei pioli della scala	BASSO	No	No
Rovesciamento della scala doppia	ALTO	No	No

Elenco delle attrezzature (segue)

1. Caduta dall'alto dalla scala doppia
 - la scala è posizionata su superficie non cedevole
 - lo spostamento della scala avviene con operatore a terra
 - l'operatore si limita ad ascendere non oltre il penultimo scalino
2. Rottura dei pioli della scala
 - i pioli sono incastrati nei montanti
 - è fatto divieto di utilizzare pioli artigianali
3. Rovesciamento della scala doppia
 - la scala è dotata di tirante
 - la scala è posizionata su superficie non cedevole
 - la scala ha altezza inferiore a 5 m
 - l'operatore si limita ad ascendere non oltre il penultimo scalino

Elenco dei dispositivi di protezione individuale utilizzati

Tutti i lavoratori presenti in cantiere indossano anche la tuta da lavoro, le scarpe antinfortunistiche, l'elmetto ed i guanti di uso generale (DPI standard). Nel caso non possa essere rispettata la distanza interpersonale di 1 metro (o più, nel rispetto di quanto stabilito dall'autorità statale e locale) i lavoratori indossano mascherina chirurgica e guanti impermeabili, se non già previsto l'uso di DPI con grado di protezione uguale o superiore.

ATT.051 - Scala semplice portatile

Attrezzo utilizzato per superare modesti dislivelli

Misure organizzative

INSTALLAZIONE

La scala deve distare dalla verticale di appoggio di una misura pari ad $1/4$ della propria lunghezza (angolo di inclinazione pari a 75°).

La scala è dotata di appositi piedini antiscivolo e poggia su di un piano stabile e resistente, tale da mantenere orizzontali i pioli.

La scala sporge per almeno un metro oltre il piano di arrivo oppure è saldamente fissata alla sommità ed è presente una presa sicura.

Procedure di utilizzo

PRIMA DELL'UTILIZZO

- la scala deve distare dalla verticale di appoggio di una misura pari a $1/4$ della propria lunghezza (angolo di inclinazione pari a 75°)
- il luogo dove viene installata la scala deve essere lontano da passaggi e sgombro da eventuali materiali.

DURANTE L'UTILIZZO

- sulla scala deve trovarsi una sola persona per volta che non deve trasportare carichi eccessivi o comunque maggiori di quelli richiesti dal costruttore
- evitare l'uso di scale eccessivamente sporgenti oltre il piano di accesso
- durante l'esecuzione dei lavori una persona deve esercitare da terra una continua vigilanza della scala.

DOPO L'UTILIZZO

- segnalare immediatamente eventuali anomalie riscontrate, tra cui: carenza dei dispositivi antiscivolo e di arresto, fessurazioni, pioli rotti, gioco fra gli incastri
- provvedere periodicamente alla manutenzione necessaria controllando lo stato di conservazione delle scale
- conservare le scale non utilizzate, possibilmente sospese ad appositi ganci, in luoghi riparati dalle intemperie.

Elenco delle attrezzature (segue)

Verifiche da attuare

PRIMA DELL'UTILIZZO

- è dotata di antisdrucchioli
- è dotata di ganci di trattenuta

DURANTE L'UTILIZZO

- sporge di almeno un mt oltre il piano di arrivo

Elenco dei rischi e relative misure preventive e protettive

Descrizione rischio	Valutazione rischio	Si trasmette all'esterno	Si diffonde alle fasi concomitanti
Caduta dall'alto nell'uso di scale	ALTO	No	No
Caduta di materiali dall'alto nell'uso di scale	MEDIO	No	No
Rottura dei pioli della scala	BASSO	No	No

1. Caduta dall'alto nell'uso di scale

- la scala dista dalla verticale di appoggio di una misura pari a 1/4 della propria lunghezza (angolo di inclinazione pari a 75°)
- su terreno cedevole, i piedi sono appoggiati su un'unica tavola di ripartizione
- la scala supera di almeno un metro il piano di accesso
- la scala è legata superiormente o tenuta ferma da personale a terra
- negli spostamenti laterali nessun lavoratore si trova sulla scala
- sulla scala transita una sola persona per volta e non trasporta carichi eccessivi o comunque maggiori di quelli richiesti dal costruttore
- la scala viene utilizzata per superare dislivelli e non per eseguire intere lavorazioni

2. Caduta di materiali dall'alto nell'uso di scale

- gli attrezzi sono tenuti in apposita tasca legata alla vita

3. Rottura dei pioli della scala

- i pioli sono incastrati nei montanti
- è fatto divieto di utilizzare pioli artigianali

Elenco dei dispositivi di protezione individuale utilizzati

Tutti i lavoratori presenti in cantiere indossano anche la tuta da lavoro, le scarpe antinfortunistiche, l'elmetto ed i guanti di uso generale (DPI standard). Nel caso non possa essere rispettata la distanza interpersonale di 1 metro (o più, nel rispetto di quanto stabilito dall'autorità statale e locale) i lavoratori indossano mascherina chirurgica e guanti impermeabili, se non già previsto l'uso di DPI con grado di protezione uguale o superiore.

ATT.052 - Scanalatrice elettrica per esecuzione di rainure

Utensile utilizzato per la realizzazione di scanalature murarie atte ad ospitare tubi

Procedure di utilizzo

PRIMA DELL'UTILIZZO

- controllo dell'integrità del cavo di alimentazione e delle spine
- controllo del funzionamento dell'aspirazione

DURANTE L'UTILIZZO

- le protezioni devono essere presenti e attive

DOPO L'UTILIZZO

- scollegare elettricamente la macchina per eseguire operazioni di pulizia e revisione

Elenco delle attrezzature (segue)

Verifiche da attuare

DURANTE L'UTILIZZO

- gli addetti indossano mascherine e tappi auricolari

Elenco dei rischi e relative misure preventive e protettive

Descrizione rischio	Valutazione rischio	Si trasmette all'esterno	Si diffonde alle fasi concomitanti
Inalazione di polveri nell'uso della scanalatrice	MEDIO	No	Si
Proiezione di schegge nell'uso della scanalatrice	MEDIO	No	Si
Rumore nell'uso della scanalatrice	MOLTO BASSO	No	Si
Tagli e abrasioni nell'uso della scanalatrice	MEDIO	No	No
Vibrazioni nell'uso della scanalatrice	MOLTO BASSO	No	No

1. Inalazione di polveri nell'uso della scanalatrice
 - la scanalatrice è dotata di sistema aspirante
 - nessuno altro lavoratore opera nei locali
 - l'operatore utilizza apposite maschere filtranti
 - i locali sono costantemente aerati
2. Proiezione di schegge nell'uso della scanalatrice
 - nessuno altro lavoratore opera nei locali
 - l'addetto utilizza appositi occhiali
3. Rumore nell'uso della scanalatrice
 - nessun altro lavoratore oltre all'addetto opera nei locali
 - l'addetto utilizza cuffie o tappi auricolari
4. Tagli e abrasioni nell'uso della scanalatrice
 - l'addetto utilizza appositi guanti
5. Vibrazioni nell'uso della scanalatrice
 - l'attrezzo è dotato di impugnature in grado di ridurre le vibrazioni indotte
 - l'addetto utilizza guanti in grado di ridurre l'effetto delle vibrazioni

Elenco dei dispositivi di protezione individuale utilizzati

Tutti i lavoratori presenti in cantiere indossano anche la tuta da lavoro, le scarpe antinfortunistiche, l'elmetto ed i guanti di uso generale (DPI standard). Nel caso non possa essere rispettata la distanza interpersonale di 1 metro (o più, nel rispetto di quanto stabilito dall'autorità statale e locale) i lavoratori indossano mascherina chirurgica e guanti impermeabili, se non già previsto l'uso di DPI con grado di protezione uguale o superiore.

1. Guanti antivibrazioni
2. Maschera monouso per polveri e fumi
3. Occhiali in policarbonato

ATT.054 - Sega circolare a disco o a nastro

Attrezzo con disco o lama rotante utilizzato per il taglio di metalli, laterizi e legname

Procedure di utilizzo

PRIMA DELL'UTILIZZO

- controllo della lama, del carter della cinghia e delle protezioni laterali
- nella sega ad acqua riempire il contenitore
- l'area di lavoro deve essere illuminata a sufficienza
- posizionare la macchina in modo stabile

Elenco delle attrezzature (segue)

DURANTE L'UTILIZZO

- indossare indumenti che non presentino parti svolazzanti
- durante le pause di lavoro scollegare l'alimentazione elettrica
- l'area di lavoro deve essere sgombra di materiale di scarto
- eventuali malfunzionamenti devono essere subito segnalati

DOPO L'UTILIZZO

- scollegare elettricamente la macchina prima di effettuare operazioni di manutenzione e revisione
- utilizzare le indicazioni riportate sul libretto della macchina per la manutenzione della stessa
- scollegare la macchina

Verifiche da attuare

PRIMA DELL'UTILIZZO

- è dotata di cuffia registrabile
- è dotata di coltello divisorio aderente alla lama
- è dotata di interruttore contro il riavviamento spontaneo
- è disponibile uno spingitoio

Elenco dei rischi e relative misure preventive e protettive

Descrizione rischio	Valutazione rischio	Si trasmette all'esterno	Si diffonde alle fasi concomitanti
Cadute a livello nell'uso della sega circolare	BASSO	No	No
Elettrocuzione nell'uso di attrezzatura elettrica portatile	BASSO	No	No
Imbrigliamento di indumenti	ALTO	No	No
Inalazione di polveri nell'uso della sega circolare	MOLTO BASSO	No	Si
Proiezione di schegge nell'uso della sega circolare	MEDIO	No	No
Rottura del disco della sega circolare	MEDIO	No	Si
Rumore nell'uso della sega circolare	MOLTO BASSO	Si	Si
Tagli agli arti nell'uso della sega circolare	ALTO	No	No

1. Cadute a livello nell'uso della sega circolare
 - il materiale è accatastato in modo ordinato
 - il cavo di alimentazione è posizionato in modo da non intralciare i lavori
2. Elettrocuzione nell'uso di attrezzatura elettrica portatile
 - i cavi di alimentazione hanno resistenza alla penetrazione ip 44
 - l'attrezzo viene collegato all'impianto di terra e l'impianto di alimentazione è dotato di salvavita
3. Imbrigliamento di indumenti
 - le maestranze non indossano indumenti svolazzanti o braccialetti che possano impigliarsi
 - l'attrezzo dispone di pulsante per l'arresto di emergenza
4. Inalazione di polveri nell'uso della sega circolare
 - l'addetto utilizza apposite mascherine
 - la sega è posta all'esterno lontano dai luoghi di lavoro
5. Proiezione di schegge nell'uso della sega circolare
 - la sega è dotata di cuffia
 - l'addetto utilizza appositi occhiali
6. Rottura del disco della sega circolare
 - il disco è protetto da apposita cuffia
 - il disco è verificato prima dell'utilizzo
7. Rumore nell'uso della sega circolare

Elenco delle attrezzature (segue)

- la sega è dotata di cuffia
- l'addetto utilizza cuffie o tappi auricolari
- la sega è posizionata all'aperto e lontano dai luoghi di lavoro oppure sono installati pannelli antirumore
- vengono utilizzati dischi a bassa emissione di rumore

8. Tagli agli arti nell'uso della sega circolare

- l'addetto fa uso di apposito spingitoio
- la sega è dotata di pulsante atto a impedire l'avvio accidentale
- la sega è dotata di cuffia che non viene rimossa durante l'uso
- l'addetto utilizza guanti antitaglio
- la sega è montata in posizione stabile

Elenco dei dispositivi di protezione individuale utilizzati

Tutti i lavoratori presenti in cantiere indossano anche la tuta da lavoro, le scarpe antinfortunistiche, l'elmetto ed i guanti di uso generale (DPI standard). Nel caso non possa essere rispettata la distanza interpersonale di 1 metro (o più, nel rispetto di quanto stabilito dall'autorità statale e locale) i lavoratori indossano mascherina chirurgica e guanti impermeabili, se non già previsto l'uso di DPI con grado di protezione uguale o superiore.

1. Guanti antitaglio in pelle

ATT.055 - Sega manuale a lame intercambiabili

Sega manuale a lame intercambiabili per il taglio di materiali vari

Elenco dei rischi e relative misure preventive e protettive

Descrizione rischio	Valutazione rischio	Si trasmette all'esterno	Si diffonde alle fasi concomitanti
Tagli agli arti nell'uso di attrezzi manuali	MEDIO	No	No

1. Tagli agli arti nell'uso di attrezzi manuali
 - le maestranze fanno uso di guanti antitaglio

Elenco dei dispositivi di protezione individuale utilizzati

Tutti i lavoratori presenti in cantiere indossano anche la tuta da lavoro, le scarpe antinfortunistiche, l'elmetto ed i guanti di uso generale (DPI standard). Nel caso non possa essere rispettata la distanza interpersonale di 1 metro (o più, nel rispetto di quanto stabilito dall'autorità statale e locale) i lavoratori indossano mascherina chirurgica e guanti impermeabili, se non già previsto l'uso di DPI con grado di protezione uguale o superiore.

1. Guanti antitaglio in pelle

ATT.057 - Taglia piastrelle manuale

Utensile dotato di punta diamantata per il taglio delle piastrelle

Elenco dei rischi e relative misure preventive e protettive

Descrizione rischio	Valutazione rischio	Si trasmette all'esterno	Si diffonde alle fasi concomitanti
Schiacciamento degli arti nell'uso del tagliapiastrelle	MOLTO BASSO	No	No
Tagli agli arti nell'uso di attrezzi manuali	MEDIO	No	No

1. Schiacciamento degli arti nell'uso del tagliapiastrelle
 - l'addetto fa uso di appositi guanti e calzature di sicurezza

Elenco delle attrezzature (segue)

2. Tagli agli arti nell'uso di attrezzi manuali
 - le maestranze fanno uso di guanti antitaglio

Elenco dei dispositivi di protezione individuale utilizzati

Tutti i lavoratori presenti in cantiere indossano anche la tuta da lavoro, le scarpe antinfortunistiche, l'elmetto ed i guanti di uso generale (DPI standard). Nel caso non possa essere rispettata la distanza interpersonale di 1 metro (o più, nel rispetto di quanto stabilito dall'autorità statale e locale) i lavoratori indossano mascherina chirurgica e guanti impermeabili, se non già previsto l'uso di DPI con grado di protezione uguale o superiore.

ATT.058 - Tagliaferri manuale

Seghetto con lama in acciaio o acciaio e cobalto utilizzato per il taglio manuale di metalli ferrosi

Elenco dei rischi e relative misure preventive e protettive

Descrizione rischio	Valutazione rischio	Si trasmette all'esterno	Si diffonde alle fasi concomitanti
Tagli e abrasioni alle mani nell'uso di utensili manuali	MEDIO	No	No

1. Tagli e abrasioni alle mani nell'uso di utensili manuali
 - l'addetto utilizza appositi guanti antitaglio

Elenco dei dispositivi di protezione individuale utilizzati

Tutti i lavoratori presenti in cantiere indossano anche la tuta da lavoro, le scarpe antinfortunistiche, l'elmetto ed i guanti di uso generale (DPI standard). Nel caso non possa essere rispettata la distanza interpersonale di 1 metro (o più, nel rispetto di quanto stabilito dall'autorità statale e locale) i lavoratori indossano mascherina chirurgica e guanti impermeabili, se non già previsto l'uso di DPI con grado di protezione uguale o superiore.

1. Guanti antitaglio in pelle

ATT.061 - Trapano elettrico

Utensile elettrico utilizzato per eseguire piccoli fori

Procedure di utilizzo

PRIMA DELL'UTILIZZO

- controllo dell'isolamento della spina di alimentazione e dei cavi
- verifica del fissaggio della punta affinché sia regolare

DURANTE L'UTILIZZO

- il lavoro deve essere eseguito in condizioni di stabilità

DOPO L'UTILIZZO

- scollegare l'utensile

Elenco dei rischi e relative misure preventive e protettive

Descrizione rischio	Valutazione rischio	Si trasmette all'esterno	Si diffonde alle fasi concomitanti
Contatto con linee elettriche sotto traccia nell'uso del trapano elettrico	MEDIO	No	No
Elettrocuzione nell'uso del trapano elettrico	BASSO	No	No
Inalazione di polveri in genere	MOLTO BASSO	No	Si

Elenco delle attrezzature (segue)

Lacerazioni agli arti nell'uso del trapano elettrico	ALTO	No	No
Rumore nell'uso del trapano elettrico	MOLTO BASSO	No	Si
Proiezione di schegge in genere	BASSO	No	No

1. Contatto con linee elettriche sotto traccia nell'uso del trapano elettrico
 - prima dell'inizio dei lavori viene disattivata la linea in vicinanza dei punti di intervento
 - prima dell'inizio dei lavori vengono verificate la presenza di tubi
2. Elettrocuzione nell'uso del trapano elettrico
 - il trapano è dotato di doppio isolamento
3. Inalazione di polveri in genere
 - l'addetto utilizza apposite mascherine
 - vengono utilizzate procedure atte a ridurre l'emissione di polveri
4. Lacerazioni agli arti nell'uso del trapano elettrico
 - la punta non è consumata ed è fissata in modo regolare
 - l'addetto utilizza guanti antitaglio
 - l'operatore evita di esercitare eccessiva pressione sull'attrezzo
5. Rumore nell'uso del trapano elettrico
 - gli altri lavoratori vengono allontanati dalla zona di intervento
 - le maestranze utilizzano apposite cuffie o tappi auricolari
 - per un utilizzo continuo superiore a un'ora, viene eseguita la turnazione degli operai
6. Proiezione di schegge in genere
 - le maestranze utilizzano appositi occhiali

Elenco dei dispositivi di protezione individuale utilizzati

Tutti i lavoratori presenti in cantiere indossano anche la tuta da lavoro, le scarpe antinfortunistiche, l'elmetto ed i guanti di uso generale (DPI standard). Nel caso non possa essere rispettata la distanza interpersonale di 1 metro (o più, nel rispetto di quanto stabilito dall'autorità statale e locale) i lavoratori indossano mascherina chirurgica e guanti impermeabili, se non già previsto l'uso di DPI con grado di protezione uguale o superiore.

1. Maschera monouso per polveri e fumi
2. Occhiali in policarbonato

ATT.064 - Utensili manuali per lavori elettrici

Utensili vari per elettricista quali pinze isolanti e cacciavite

Elenco dei rischi e relative misure preventive e protettive

Descrizione rischio	Valutazione rischio	Si trasmette all'esterno	Si diffonde alle fasi concomitanti
Elettrocuzione per mancanza di isolamento	MOLTO BASSO	No	No

1. Elettrocuzione per mancanza di isolamento
 - gli utensili sono provvisti di isolamento
 - gli utensili non vengono utilizzati se bagnati
 - in presenza di deterioramento dell'isolamento l'attrezzo viene sostituito

Elenco dei dispositivi di protezione individuale utilizzati

Tutti i lavoratori presenti in cantiere indossano anche la tuta da lavoro, le scarpe antinfortunistiche, l'elmetto ed i guanti di uso generale (DPI standard). Nel caso non possa essere rispettata la distanza interpersonale di 1 metro

Elenco delle attrezzature (segue)

(o più, nel rispetto di quanto stabilito dall'autorità statale e locale) i lavoratori indossano mascherina chirurgica e guanti impermeabili, se non già previsto l'uso di DPI con grado di protezione uguale o superiore.

1. Guanti dielettrici
2. Scarpe isolanti

Elenco dei macchinari

E' previsto l'uso dei seguenti macchinari:

1. Autobetoniera
2. Autocarro
3. Autogrù
4. Autopompa per cls
5. Battipiastrille
6. Betoniera a bicchiere
7. Compattatore a piatto vibrante
8. Escavatore
9. Escavatore con martello demolitore
10. Gru a torre senza cabina
11. Gru su rotaie senza cabina
12. Gruppo elettrogeno a motore
13. Miniscavatore
14. Pala meccanica
15. Piattaforma aerea su autocarro o semovente
16. Ruspa cingolata

MAC.001 - Autobetoniera

Autobetoniera utilizzata per la fornitura del calcestruzzo

Procedure di utilizzo

PRIMA DELL'UTILIZZO

- verifica delle protezioni degli organi in movimento, delle luci e del girofaro, dei tubi in pressione

DURANTE L'UTILIZZO

- verificare che nella tramoggia, nel canale non vi siano residuo che possa ostacolare il deflusso
- in prossimità di posti di lavoro transitare a passo d'uomo ed adeguare la velocità entro i limiti stabiliti in cantiere

DOPO L'UTILIZZO

- cura del mezzo con pulizia accurata degli organi di scarico e degli organi di comando a mezzo non in funzione
- eseguire la manutenzione e la revisione dei freni e dei pneumatici
- segnalare eventuali anomalie

Verifiche da attuare

DURANTE L'UTILIZZO

- le zone di transito sono solide

Elenco dei rischi e relative misure preventive e protettive

Descrizione rischio	Valutazione rischio	Si trasmette all'esterno	Si diffonde alle fasi concomitanti
Contusioni per colpo ricevuto dal canale di scolo o dalla pompa del cls	MEDIO	No	No
Dermatosi per contatto con il cemento	BASSO	No	No
Inalazioni di fumi di scarico in genere	MOLTO BASSO	No	Si
Incendio del mezzo durante il rifornimento	BASSO	No	No
Incidenti nel cantiere con altri mezzi	MOLTO BASSO	No	No
Investimento nel cantiere da parte di mezzi meccanici	ALTO	No	Si
Ribaltamento dell'autobotte	MEDIO	No	No
Rottura tubazioni a pressione dell'autobetoniera	BASSO	No	No
Rumore nell'uso dell'autobetoniera	MEDIO	No	Si
Stritolamento negli ingranaggi dell'autobetoniera	MEDIO	No	No

Elenco dei macchinari (segue)

1. Contusioni per colpo ricevuto dal canale di scolo o dalla pompa del cls
 - il circuito che alimenta i pistone di movimento del canale e la pompa è dotata di valvola limitatrice del deflusso;
 - gli organi di comando sono provvisti di protezione conto urti accidentali
 - il canale viene agganciato alla betoniera
 - il mezzo è posizionato in modo che il posto di comando permette una piena visibilità della zona di scarico
 - il terminale della pompa è manovrato da due operai
 - durante gli spostamenti del mezzo il canale di scolo è in posizione di riposo
2. Dermatosi per contatto con il cemento
 - le maestranze utilizzano guanti di uso generale
3. Inalazioni di fumi di scarico in genere
 - in caso di impossibilità di limitare la presenza dei fumi, le maestranze fanno uso di mascherine
 - i fumi di scarico sono direzionati, con opportuni tubi o barriere, lontano dalle maestranze
4. Incendio del mezzo durante il rifornimento
 - l'operazione di rifornimento è eseguita a motore spento ed è vietato fumare
5. Incidenti nel cantiere con altri mezzi
 - il mezzo, nel cantiere, procede a passo d'uomo
 - prima dell'apertura del cantiere viene definita la viabilità interna
6. Investimento nel cantiere da parte di mezzi meccanici
 - un operatore a terra, ad adeguata distanza, guida le operazioni di retromarcia
 - le zone di passaggio dell'automezzo hanno un franco di 70 cm
 - l'automezzo, in presenza di persone, procede a passo d'uomo
 - nessuno transita nella zona di manovra dell'automezzo
 - prima dell'utilizzo vengono verificati i freni e il girofaro
7. Ribaltamento dell'autobotte
 - l'autobotte si mantiene ad una distanza adeguata dai bordi degli scavi
 - prima delle operazioni, lungo i percorsi vengono verificate le pendenze, la presenza di buche profonde e la portanza
 - vengono utilizzati appositi ripartitori sotto gli stabilizzatori
8. Rottura tubazioni a pressione dell'autobetoniera
 - il circuito a pressione dispone di apposite valvole di sicurezza
 - prima dell'utilizzo le tubazioni vengono controllate
 - al termine dei lavori le tubazioni vengono pulite
9. Rumore nell'uso dell'autobetoniera
 - le maestranze che operano in prossimità del mezzo utilizzano tappi auricolari o cuffie
 - durante le fasi di inattività il motore viene spento
10. Stritolamento negli ingranaggi dell'autobetoniera
 - viene eseguita preventivamente una verifica a vista della protezione degli ingranaggi
 - gli interventi di manutenzione vengono eseguiti da personale esperto e con macchina spenta

Elenco dei dispositivi di protezione individuale utilizzati

Tutti i lavoratori presenti in cantiere indossano anche la tuta da lavoro, le scarpe antinfortunistiche, l'elmetto ed i guanti di uso generale (DPI standard). Nel caso non possa essere rispettata la distanza interpersonale di 1 metro (o più, nel rispetto di quanto stabilito dall'autorità statale e locale) i lavoratori indossano mascherina chirurgica e guanti impermeabili, se non già previsto l'uso di DPI con grado di protezione uguale o superiore.

Elenco dei macchinari (segue)

MAC.003 - Autocarro

Autocarro con cassone ribaltabile per il trasporto di materiali

Procedure di utilizzo

PRIMA DELL'UTILIZZO

- verificare le protezioni degli organi in movimento, delle luci e del girofaro

DURANTE L'UTILIZZO

- in prossimità di posti di lavoro transitare a passo d'uomo ed adeguare la velocità entro i limiti stabiliti in cantiere

DOPO L'UTILIZZO

- cura del mezzo con pulizia accurata, degli organi di scarico e degli organi di comando
- eseguire la manutenzione e revisione dei freni e dei pneumatici
- segnalare eventuali anomalie

Elenco dei rischi e relative misure preventive e protettive

Descrizione rischio	Valutazione rischio	Si trasmette all'esterno	Si diffonde alle fasi concomitanti
Caduta di materiale dal cassone del mezzo	BASSO	No	Si
Inalazioni di fumi di scarico in genere	MOLTO BASSO	No	Si
Incendio del mezzo durante il rifornimento	BASSO	No	No
Investimento nel cantiere da parte di mezzi meccanici	ALTO	No	Si
Ribaltamento dell'autocarro	MEDIO	No	No
Rumore nell'uso del mezzo	MOLTO BASSO	Si	Si
Caduta nel salire sul mezzo	MEDIO	No	No
Incidenti nel cantiere con altri mezzi	MOLTO BASSO	No	No

1. Caduta di materiale dal cassone del mezzo
 - il materiale sfuso non deve superare le sponde
 - al termine del carico le sponde vengono chiuse
2. Inalazioni di fumi di scarico in genere
 - in caso di impossibilità di limitare la presenza dei fumi, le maestranze fanno uso di mascherine
 - i fumi di scarico sono direzionati, con opportuni tubi o barriere, lontano dalle maestranze
3. Incendio del mezzo durante il rifornimento
 - l'operazione di rifornimento è eseguita a motore spento ed è vietato fumare
4. Investimento nel cantiere da parte di mezzi meccanici
 - un operatore a terra, ad adeguata distanza, guida le operazioni di retromarcia
 - le zone di passaggio dell'automezzo hanno un franco di 70 cm
 - l'automezzo, in presenza di persone, procede a passo d'uomo
 - nessuno transita nella zona di manovra dell'automezzo
 - prima dell'utilizzo vengono verificati i freni e il girofaro
5. Ribaltamento dell'autocarro
 - l'autocarro si mantiene ad una distanza adeguata dai bordi degli scavi
 - il carico è posizionato e (se necessita) fissato in modo da non subire spostamenti
 - prima dell'inizio delle operazioni, lungo i percorsi vengono verificate le pendenze, la presenza di buche profonde e la portanza
 - in forte pendenza non viene utilizzato il ribaltabile
6. Rumore nell'uso del mezzo
 - le maestranze che lavorano in vicinanza del mezzo utilizzano tappi auricolari o cuffie

Elenco dei macchinari (segue)

- durante le fasi di inattività il motore viene spento
- limitazione della durata e dell'intensità dell'esposizione e adozione della turnazione dei lavoratori

7. Caduta nel salire sul mezzo

- il mezzo è dotato di apposita scaletta o pedana di salita e appigli
- la pedana è mantenuta pulita
- la salita e la discesa è eseguita sempre a mezzo fermo

8. Incidenti nel cantiere con altri mezzi

- il mezzo, nel cantiere, procede a passo d'uomo
- prima dell'apertura del cantiere viene definita la viabilità interna

Elenco dei dispositivi di protezione individuale utilizzati

Tutti i lavoratori presenti in cantiere indossano anche la tuta da lavoro, le scarpe antinfortunistiche, l'elmetto ed i guanti di uso generale (DPI standard). Nel caso non possa essere rispettata la distanza interpersonale di 1 metro (o più, nel rispetto di quanto stabilito dall'autorità statale e locale) i lavoratori indossano mascherina chirurgica e guanti impermeabili, se non già previsto l'uso di DPI con grado di protezione uguale o superiore.

MAC.005 - Autogrù

Gru montata su autocarro utilizzata per il sollevamento di grossi pesi. Dispone di braccio estensibile e cavi per il sollevamento del materiale

Misure organizzative

La zona di manovra è opportunamente delimitata. Appositi cartelli segnalano la zona

Procedure di utilizzo

PRIMA DELL'UTILIZZO

- controllo della funzionalità dei comandi e della zona di manovra

DURANTE L'UTILIZZO

- eventuali situazioni pericolose e malfunzionamenti devono essere subito segnalati
- attenersi alle segnalazioni per procedere con le manovre e preavvisarne l'inizio con segnalazione acustica

DOPO L'UTILIZZO

- le operazioni di manutenzione devono essere svolte a motori spenti
- non lasciare carichi sospesi
- raccogliere il braccio telescopico azionando il freno di stazionamento per posizionare correttamente la macchina

Verifiche da attuare

PRIMA DELL'UTILIZZO

- la zona di lavoro è delimitata

Elenco dei rischi e relative misure preventive e protettive

Descrizione rischio	Valutazione rischio	Si trasmette all'esterno	Si diffonde alle fasi concomitanti
Colpi e schiacciamento causati dal carico dell'autogrù	MEDIO	No	Si
Contatto con linee elettriche nell'uso dell'autogrù	MEDIO	No	No
Inalazioni di fumi di scarico in genere	MOLTO BASSO	No	Si
Investimento nel cantiere da parte di mezzi meccanici	ALTO	No	Si
Ribaltamento dell'autogrù	MEDIO	No	No
Rumore nell'uso del mezzo	MOLTO BASSO	Si	Si

Elenco dei macchinari (segue)

1. Colpi e schiacciamento causati dal carico dell'autogrù
 - nella zona di carico, durante la fase di carico/scarico, non sono presenti persone
 - prima dell'innalzamento del carico, le funi sono in posizione verticale
 - le funi sono controllate periodicamente
 - il carico è attaccato in modo bilanciato
 - vengono rispettati i carichi massimi ammissibili
 - prima dell'innalzamento viene dato avviso acustico
2. Contatto con linee elettriche nell'uso dell'autogrù
 - in presenza di tensione, i mezzi e le attrezzature operano ad una distanza di sicurezza tale che non possano avvenire contatti diretti o scariche pericolose
 - il mezzo opera a distanza superiore a quanto indicato nell'allegato IX del T.U.
 - nel caso non sia possibile operare a distanza di sicurezza le linee elettriche vengono disattivate o protette con apposite barriere
 - viene preliminarmente verificata la presenza di linee elettriche e valutata la tensione nominale
3. Inalazioni di fumi di scarico in genere
 - in caso di impossibilità di limitare la presenza dei fumi, le maestranze fanno uso di mascherine
 - i fumi di scarico sono direzionati, con opportuni tubi o barriere, lontano dalle maestranze
4. Investimento nel cantiere da parte di mezzi meccanici
 - un operatore a terra, ad adeguata distanza, guida le operazioni di retromarcia
 - le zone di passaggio dell'automezzo hanno un franco di 70 cm
 - l'automezzo, in presenza di persone, procede a passo d'uomo
 - nessuno transita nella zona di manovra dell'automezzo
 - prima dell'utilizzo vengono verificati i freni e il girofaro
5. Ribaltamento dell'autogrù
 - l'autogrù si mantiene ad una distanza adeguata dai bordi degli scavi
 - le funi prima del sollevamento sono in posizione verticale
 - prima dell'inizio delle operazioni lungo i percorsi vengono verificate le pendenze, la presenza di buche profonde e la portanza
 - utilizzare apposite piastre ripartitrici del carico
6. Rumore nell'uso del mezzo
 - le maestranze che lavorano in vicinanza del mezzo utilizzano tappi auricolari o cuffie
 - durante le fasi di inattività il motore viene spento
 - limitazione della durata e dell'intensità dell'esposizione e adozione della turnazione dei lavoratori

Elenco dei dispositivi di protezione individuale utilizzati

Tutti i lavoratori presenti in cantiere indossano anche la tuta da lavoro, le scarpe antinfortunistiche, l'elmetto ed i guanti di uso generale (DPI standard). Nel caso non possa essere rispettata la distanza interpersonale di 1 metro (o più, nel rispetto di quanto stabilito dall'autorità statale e locale) i lavoratori indossano mascherina chirurgica e guanti impermeabili, se non già previsto l'uso di DPI con grado di protezione uguale o superiore.

MAC.006 - Autopompa per cls

Autopompa per il pompaggio del cls in quota

Procedure di utilizzo

PRIMA DELL'UTILIZZO

- controllo delle luci e dei dispositivi luminosi, acustici e dei dispositivi frenanti
- controllare la presenza di linee elettriche aeree

DURANTE L'UTILIZZO

Elenco dei macchinari (segue)

- utilizzare il girofaro per segnalare l'operatività del mezzo
- sorvegliare le manovre di avvicinamento dell'autobetoniera alla pompa

DOPO L'UTILIZZO

- pulire le tubazioni e la vasca

Verifiche da attuare

DURANTE L'UTILIZZO

- le zone di transito sono solide

Elenco dei rischi e relative misure preventive e protettive

Descrizione rischio	Valutazione rischio	Si trasmette all'esterno	Si diffonde alle fasi concomitanti
Caduta dell'operatore nell'uso della pompa cls	MEDIO	No	No
Contatto con linee elettriche	BASSO	No	No
Dermatosi per contatto con il cemento	BASSO	No	No
Inalazioni di fumi di scarico in genere	MOLTO BASSO	No	Si
Investimento nel cantiere da parte di mezzi meccanici	ALTO	No	Si
Ribaltamento dell'autobotte	MEDIO	No	No
Rumore nell'uso dell'autobetoniera	MEDIO	No	Si
Stritolamento negli ingranaggi dell'autopompa	MEDIO	No	No

1. Caduta dell'operatore nell'uso della pompa cls
 - il braccio della pompa viene azionato da personale esperto in modo da evitare bruschi spostamenti
 - durante lo spostamento della pompa gli operatori rilasciano la presa del tubo
2. Contatto con linee elettriche
 - i mezzi e le attrezzature ad una distanza di sicurezza è tale che non possano avvenire contatti diretti o scariche pericolose
3. Dermatosi per contatto con il cemento
 - le maestranze utilizzano guanti di uso generale
4. Inalazioni di fumi di scarico in genere
 - in caso di impossibilità di limitare la presenza dei fumi, le maestranze fanno uso di mascherine
 - i fumi di scarico sono direzionati, con opportuni tubi o barriere, lontano dalle maestranze
5. Investimento nel cantiere da parte di mezzi meccanici
 - un operatore a terra, ad adeguata distanza, guida le operazioni di retromarcia
 - le zone di passaggio dell'automezzo hanno un franco di 70 cm
 - l'automezzo, in presenza di persone, procede a passo d'uomo
 - nessuno transita nella zona di manovra dell'automezzo
 - prima dell'utilizzo vengono verificati i freni e il girofaro
6. Ribaltamento dell'autobotte
 - l'autobotte si mantiene ad una distanza adeguata dai bordi degli scavi
 - prima delle operazioni, lungo i percorsi vengono verificate le pendenze, la presenza di buche profonde e la portanza
 - vengono utilizzati appositi ripartitori sotto gli stabilizzatori
7. Rumore nell'uso dell'autobetoniera
 - le maestranze che operano in prossimità del mezzo utilizzano tappi auricolari o cuffie
 - durante le fasi di inattività il motore viene spento
8. Stritolamento negli ingranaggi dell'autopompa
 - la vasca dispone di griglia di protezione

Elenco dei macchinari (segue)

- viene eseguita preventivamente una verifica a vista della protezione degli ingranaggi

Elenco dei dispositivi di protezione individuale utilizzati

Tutti i lavoratori presenti in cantiere indossano anche la tuta da lavoro, le scarpe antinfortunistiche, l'elmetto ed i guanti di uso generale (DPI standard). Nel caso non possa essere rispettata la distanza interpersonale di 1 metro (o più, nel rispetto di quanto stabilito dall'autorità statale e locale) i lavoratori indossano mascherina chirurgica e guanti impermeabili, se non già previsto l'uso di DPI con grado di protezione uguale o superiore.

MAC.008 - Battipistrelle

Macchina elettrica manuale utilizzata per livellare le piastrelle durante la realizzazione dei pavimenti

Procedure di utilizzo

PRIMA DELL'UTILIZZO

- controllo delle protezioni, dei comandi e delle parti elettriche visibili

DURANTE L'UTILIZZO

- posizionare il cavo di alimentazione in zona sicura da non intralciare i passaggi
- allontanare i non addetti ai lavori

DOPO L'UTILIZZO

- scollegare elettricamente la macchina e pulirla accuratamente

Verifiche da attuare

DURANTE L'UTILIZZO

- l'addetto utilizza cuffie o tappi auricolari

Elenco dei rischi e relative misure preventive e protettive

Descrizione rischio	Valutazione rischio	Si trasmette all'esterno	Si diffonde alle fasi concomitanti
Elettrocuzione nell'uso di attrezzatura elettrica portatile	BASSO	No	No
Rumore nell'uso del battipistrelle	MEDIO	Si	Si
Vibrazioni nell'uso del mezzo	MEDIO	No	No

1. Elettrocuzione nell'uso di attrezzatura elettrica portatile
 - i cavi di alimentazione hanno resistenza alla penetrazione ip 44
 - l'attrezzo viene collegato all'impianto di terra e l'impianto di alimentazione è dotato di salvavita
2. Rumore nell'uso del battipistrelle
 - la zona esposta a livello di rumorosità elevata è segnalata
 - l'operatore utilizza cuffie o tappi auricolari
3. Vibrazioni nell'uso del mezzo
 - la macchina è dotata di impugnatura antivibrante
 - l'operatore utilizza guanti in grado di attenuare le vibrazioni

Elenco dei dispositivi di protezione individuale utilizzati

Tutti i lavoratori presenti in cantiere indossano anche la tuta da lavoro, le scarpe antinfortunistiche, l'elmetto ed i guanti di uso generale (DPI standard). Nel caso non possa essere rispettata la distanza interpersonale di 1 metro (o più, nel rispetto di quanto stabilito dall'autorità statale e locale) i lavoratori indossano mascherina chirurgica e guanti impermeabili, se non già previsto l'uso di DPI con grado di protezione uguale o superiore.

Elenco dei macchinari (segue)

1. Guanti antivibrazioni
2. Scarpe isolanti

MAC.009 - Betoniera a bicchiere

Macchina composta da un bicchiere mescolante, manovrabile da volante, con capacità in genere di circa 250 kg utilizzata per la produzione del calcestruzzo in loco

Procedure di utilizzo

PRIMA DELL'UTILIZZO

- controllo dei dispositivi d'arresto di emergenza e dei collegamenti elettrici e di terra

DURANTE L'UTILIZZO

- le protezioni non devono essere manomesse o modificate

DOPO L'UTILIZZO

- curare la lubrificazione e la pulizia delle macchine e mantenerle in buona efficienza
- togliere tensione all'interruttore generale e ai singoli comandi

Verifiche da attuare

PRIMA DELL'UTILIZZO

- è collegata all'impianto di terra
- è dotata di carter protettivo
- il volante ha raggi accecati
- il pedale di sgancio è protetto
- è dotata di interruttore contro il riavviamento spontaneo
- è realizzata una tettoia se sosta sotto zone con caduta di materiali dall'alto

Elenco dei rischi e relative misure preventive e protettive

Descrizione rischio	Valutazione rischio	Si trasmette all'esterno	Si diffonde alle fasi concomitanti
Stritolamento per avvio spontaneo della betoniera	BASSO	No	No
Caduta di materiali dall'alto in genere	MEDIO	No	No
Cesoimento causato dalle razze del volante	BASSO	No	No
Colpi e impatti da parte del bicchiere della betoniera	MOLTO BASSO	No	No
Contatto con gli organi in movimento della betoniera	MEDIO	No	No
Danni spino dorsali nel caricamento della betoniera	MEDIO	No	No
Elettrocuzione nell'uso di attrezzatura elettrica portatile	BASSO	No	No
Dermatosi per contatto con il cemento	BASSO	No	No
Rumore nell'uso della betoniera a bicchiere	MEDIO	Sì	Sì

1. Stritolamento per avvio spontaneo della betoniera
 - la betoniera è dotata di dispositivo contro l'avviamento spontaneo
 - i pulsanti sono incassati nella pulsantiera
2. Caduta di materiali dall'alto in genere
 - le maestranze indossano elmetto di protezione
 - nessuno opera nelle zone sottostante ai luoghi di lavoro con pericolo di caduta di materiali dall'alto
 - nel caso di persistenza del pericolo, la zona sottostante viene perimetrata
 - nel caso in cui il mezzo sia installato sotto luoghi di lavoro, sarà realizzata idonea tettoia
3. Cesoimento causato dalle razze del volante
 - il volante dispone di raggi accecati

Elenco dei macchinari (segue)

4. Colpi e impatti da parte del bicchiere della betoniera
 - il pedale di sblocco è munito di protezione
5. Contatto con gli organi in movimento della betoniera
 - lo sportello del vano motore dispone di chiusura a chiave
 - la corona del bicchiere è protetta da apposito carter
 - gli operatori non indossano indumenti che possono impigliarsi
 - durante l'uso gli elementi di protezione non sono disattivati o rimossi
 - la pulizia interna del bicchiere è effettuata a betoniera spenta
6. Danni spino dorsali nel caricamento della betoniera
 - i lavoratori vengono formati e informati sull'uso del badile
 - si utilizzano sacchi di peso non superiori a 25 kg (15 per le donne) e per pesi maggiori i sacchi , prima di sollevarli, vengono tagliati a metà
7. Elettrocuzione nell'uso di attrezzatura elettrica portatile
 - i cavi di alimentazione hanno resistenza alla penetrazione ip 44
 - l'attrezzo viene collegato all'impianto di terra e l'impianto di alimentazione è dotato di salvavita
8. Dermatosi per contatto con il cemento
 - le maestranze utilizzano guanti di uso generale
9. Rumore nell'uso della betoniera a bicchiere
 - la betoniera è dotata di carter insonorizzante
 - gli operatori che lavorano in vicinanza della betoniera utilizzano tappi auricolari
 - la betoniera è posizionata lontano dalla zona di lavoro
 - la betoniera è in funzione per il tempo strettamente necessario

Elenco dei dispositivi di protezione individuale utilizzati

Tutti i lavoratori presenti in cantiere indossano anche la tuta da lavoro, le scarpe antinfortunistiche, l'elmetto ed i guanti di uso generale (DPI standard). Nel caso non possa essere rispettata la distanza interpersonale di 1 metro (o più, nel rispetto di quanto stabilito dall'autorità statale e locale) i lavoratori indossano mascherina chirurgica e guanti impermeabili, se non già previsto l'uso di DPI con grado di protezione uguale o superiore.

MAC.013 - Compattatore a piatto vibrante

Utensile manuale a motore utilizzato per compattare materiali terrosi e pietrame

Procedure di utilizzo

PRIMA DELL'UTILIZZO

- segnalare l'area di lavoro deviando opportunamente il traffico stradale, servendosi di semafori e/o personale con bandiere e giubbotti rifrangenti
- attenersi alle norme del codice della strada

DURANTE L'UTILIZZO

- non lasciare la macchina in moto senza sorveglianza

DOPO L'UTILIZZO

- eseguire periodicamente le operazioni di manutenzione

Elenco dei rischi e relative misure preventive e protettive

Elenco dei macchinari (segue)

Descrizione rischio	Valutazione rischio	Si trasmette all'esterno	Si diffonde alle fasi concomitanti
Danni agli arti e alla colonna vertebrale nell'uso del compattatore	MEDIO	No	No
Incendio del mezzo durante il rifornimento	BASSO	No	No
Rumore nell'uso del compattatore	MEDIO	Si	Si

1. Danni agli arti e alla colonna vertebrale nell'uso del compattatore
 - il compattatore è dotato di impugnature antivibrazione
 - l'addetto utilizza guanti che assorbono le vibrazioni
2. Incendio del mezzo durante il rifornimento
 - l'operazione di rifornimento è eseguita a motore spento ed è vietato fumare
3. Rumore nell'uso del compattatore
 - l'operatore utilizza cuffie o tappi auricolari
 - durante le pause il compattatore viene spento

Elenco dei dispositivi di protezione individuale utilizzati

Tutti i lavoratori presenti in cantiere indossano anche la tuta da lavoro, le scarpe antinfortunistiche, l'elmetto ed i guanti di uso generale (DPI standard). Nel caso non possa essere rispettata la distanza interpersonale di 1 metro (o più, nel rispetto di quanto stabilito dall'autorità statale e locale) i lavoratori indossano mascherina chirurgica e guanti impermeabili, se non già previsto l'uso di DPI con grado di protezione uguale o superiore.

1. Guanti antivibrazioni

MAC.018 - Escavatore

Mezzo semovente che dispone di benna per l'esecuzione di scavi in genere a sezione ristretta, per regolarizzare scarpate o anche per i lavori di demolizione

Misure organizzative

PRIMA DELL'UTILIZZO:

- controllare la presenza di strutture con pericolo imminente di crollo;
- controllare la presenza di terreno cedevole;
- controllare il corretto attacco della benna e le connessioni dei tubi;
- controllare l'efficienza dei comandi;
- verificare di un rollbar o di una robusta cabina

DURANTE L'UTILIZZO:

- segnalare l'operatività del mezzo col girofaro;
- non ammettere a bordo della macchina altre persone;
- mantenere sgombra e pulita la cabina;
- mantenere stabile il mezzo durante la demolizione;
- nelle fasi di inattività anche temporanea tenere a distanza di sicurezza il braccio dai lavoratori;
- prima di scendere dal mezzo, azionare il dispositivo di blocco dei comandi;
- durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare;

DOPO L'UTILIZZO:

- posizionare correttamente la macchina abbassando il braccio a terra, azionando il blocco comandi ed il freno di stazionamento;
- pulire gli organi di comando;
- eseguire le operazioni di revisione e manutenzione
- segnalare eventuali malfunzionamenti

Elenco dei macchinari (segue)

Procedure di utilizzo

PRIMA DELL'UTILIZZO

- controllo dei percorsi, delle luci, dei dispositivi luminosi ed acustici di segnalazione

DURANTE L'UTILIZZO

- nell'area del cantiere segnalare l'operatività del mezzo col girofaro

DOPO L'UTILIZZO

- abbassare la benna, azionare il freno di stazionamento ed inserire il blocco comandi per posizionare la macchina

Elenco dei rischi e relative misure preventive e protettive

Descrizione rischio	Valutazione rischio	Si trasmette all'esterno	Si diffonde alle fasi concomitanti
Caduta di materiale dalla benna del mezzo	ALTO	No	No
Inalazioni di fumi di scarico di mezzi atti movimenti a terra	MOLTO BASSO	No	No
Incendio del mezzo durante il rifornimento	BASSO	No	No
Intercettazione di linee elettriche interrate	MEDIO	No	No
Investimento o colpi a persone da parte del mezzo	MOLTO BASSO	No	No
Ribaltamento del mezzo	MEDIO	No	No
Rottura dei tubi in pressione del mezzo	BASSO	No	No
Rumore nell'uso di mezzi atti a movimenti di terra	MEDIO	No	No

1. Caduta di materiale dalla benna del mezzo
 - nessuna persona si trova nel raggio di azione del mezzo
 - il mezzo è munito di cabina metallica
2. Inalazioni di fumi di scarico di mezzi atti movimenti a terra
 - il personale a terra si mantiene ad adeguata distanza
 - il personale a terra utilizza apposite maschere
3. Incendio del mezzo durante il rifornimento
 - l'operazione di rifornimento è eseguita a motore spento ed è vietato fumare
4. Intercettazione di linee elettriche interrate
 - in presenza di linee elettriche, la linea viene segnalata e viene mantenuta una distanza minima di 1,5 m
 - prima dell'inizio dello scavo viene verificata la presenza di linee elettriche
5. Investimento o colpi a persone da parte del mezzo
 - nessuna persona si trova nel raggio di azione del mezzo
6. Ribaltamento del mezzo
 - il mezzo dispone di apposita cabina
 - il mezzo non opera oltre la pendenza massima e si mantiene a distanza adeguata dallo scavo
7. Rottura dei tubi in pressione del mezzo
 - sul mezzo viene eseguita l'ordinaria manutenzione
 - in caso di perdita di pressione le operazioni vengono sospese e viene segnalata l'anomalia al capo cantiere
8. Rumore nell'uso di mezzi atti a movimenti di terra
 - il mezzo è dotato di cabina insonorizzata
 - il personale a terra che opera in vicinanza del mezzo utilizza cuffie o tappi auricolari
 - durante le fasi di inattività il motore viene spento

Elenco dei dispositivi di protezione individuale utilizzati

Tutti i lavoratori presenti in cantiere indossano anche la tuta da lavoro, le scarpe antinfortunistiche, l'elmetto ed i guanti di uso generale (DPI standard). Nel caso non possa essere rispettata la distanza interpersonale di 1 metro

Elenco dei macchinari (segue)

(o più, nel rispetto di quanto stabilito dall'autorità statale e locale) i lavoratori indossano mascherina chirurgica e guanti impermeabili, se non già previsto l'uso di DPI con grado di protezione uguale o superiore.

MAC.019 - Escavatore con martello demolitore

Mezzo semovente che dispone di un martello demolitore al posto della benna

Procedure di utilizzo

PRIMA DELL'UTILIZZO:

- controllare la presenza di strutture con pericolo imminente di crollo;
- controllare la presenza di terreno cedevole;
- controllare il corretto attacco del martello demolitore e le connessioni dei tubi;
- controllare l'efficienza dei comandi;
- verificare di un rollbar o di una robusta cabina

DURANTE L'UTILIZZO:

- segnalare l'operatività del mezzo col girofaro;
- non ammettere a bordo della macchina altre persone;
- mantenere sgombra e pulita la cabina;
- mantenere stabile il mezzo durante la demolizione;
- nelle fasi di inattività anche temporanea tenere a distanza di sicurezza il braccio dai lavoratori;
- prima di scendere dal mezzo, azionare il dispositivo di blocco dei comandi;
- durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare;

DOPO L'UTILIZZO:

- posizionare correttamente la macchina abbassando il braccio a terra, azionando il blocco comandi ed il freno di stazionamento;
- pulire gli organi di comando;
- eseguire le operazioni di revisione e manutenzione
- segnalare eventuali malfunzionamenti

Elenco dei rischi e relative misure preventive e protettive

Descrizione rischio	Valutazione rischio	Si trasmette all'esterno	Si diffonde alle fasi concomitanti
Crollo delle strutture causate dalle vibrazioni dei mezzi meccanici	ALTO	No	Si
Inalazioni di fumi di scarico di mezzi atti movimenti a terra	MOLTO BASSO	No	No
Incendio del mezzo durante il rifornimento	BASSO	No	No
Investimento o colpi a persone da parte del mezzo	MOLTO BASSO	No	No
Ribaltamento del mezzo	MEDIO	No	No
Rottura dei tubi in pressione del mezzo	BASSO	No	No
Rumore nell'uso di mezzi atti a movimenti di terra	MEDIO	No	No

1. Crollo delle strutture causate dalle vibrazioni dei mezzi meccanici
 - le parti con pericolo di crollo e seppellimento di persone vengono puntellate
 - i mezzi meccanici non transitano in vicinanza di opere non interessate dalle demolizioni
 - durante le fasi di demolizione le maestranze non addette ai mezzi meccanici abbandonano la zona
 - la struttura è verificata prima dell'inizio dei lavori
2. Inalazioni di fumi di scarico di mezzi atti movimenti a terra
 - il personale a terra si mantiene ad adeguata distanza
 - il personale a terra utilizza apposite maschere
3. Incendio del mezzo durante il rifornimento

Elenco dei macchinari (segue)

- l'operazione di rifornimento è eseguita a motore spento ed è vietato fumare
- 4. Investimento o colpi a persone da parte del mezzo
 - nessuna persona si trova nel raggio di azione del mezzo
- 5. Ribaltamento del mezzo
 - il mezzo dispone di apposita cabina
 - il mezzo non opera oltre la pendenza massima e si mantiene a distanza adeguata dallo scavo
- 6. Rottura dei tubi in pressione del mezzo
 - sul mezzo viene eseguita l'ordinaria manutenzione
 - in caso di perdita di pressione le operazioni vengono sospese e viene segnalata l'anomalia al capo cantiere
- 7. Rumore nell'uso di mezzi atti a movimenti di terra
 - il mezzo è dotato di cabina insonorizzata
 - il personale a terra che opera in vicinanza del mezzo utilizza cuffie o tappi auricolari
 - durante le fasi di inattività il motore viene spento

Elenco dei dispositivi di protezione individuale utilizzati

Tutti i lavoratori presenti in cantiere indossano anche la tuta da lavoro, le scarpe antinfortunistiche, l'elmetto ed i guanti di uso generale (DPI standard). Nel caso non possa essere rispettata la distanza interpersonale di 1 metro (o più, nel rispetto di quanto stabilito dall'autorità statale e locale) i lavoratori indossano mascherina chirurgica e guanti impermeabili, se non già previsto l'uso di DPI con grado di protezione uguale o superiore.

MAC.023 - Gru a torre senza cabina

Attrezzo utilizzato per elevare in quota grossi carichi e composto da una torre rotante e da un braccio su cui scorre il carrello di carico

Misure organizzative

Eseguire la recinzione di delimitazione della base della gru

Procedure di utilizzo

PRIMA DELL'UTILIZZO

- controllo che la base d'appoggio sia stabile e che il terreno non abbia subito cedimenti
- verifica del funzionamento della pulsantiera, del giusto avvolgimento della fune per il sollevamento, del funzionamento del freno di rotazione

DURANTE L'UTILIZZO

- utilizzare il segnalatore acustico per avvisare l'inizio della manovra e non superare le portate indicate nei cartelli
- evitare le aree di lavoro ed i passaggi durante lo spostamento dei carichi
- scollegare elettricamente la gru durante le pause

DOPO L'UTILIZZO

- scollegare la gru elettricamente

Verifiche da attuare

PRIMA DELL'UTILIZZO

- è accompagnato da libretto
- è accompagnato dai documenti di verifica periodica
- è accompagnato da richiesta di omologazione
- è accompagnato dai documenti di verifica delle funi
- i ganci sono provvisti di chiusura all'imbocco

Elenco dei macchinari (segue)

- i ganci espongono la portata massima
- sono esposti i cartelli di portata massima
- la zona di ingombro della base rotante è delimitata

DURANTE L'UTILIZZO

- il sollevamento di laterizio e ghiaia è fatto con benne e cassoni
- il braccio non sorvola zone esterne al cantiere
- la distanza dalle linee elettriche è maggiore di 5 mt

Elenco dei rischi e relative misure preventive e protettive

Descrizione rischio	Valutazione rischio	Si trasmette all'esterno	Si diffonde alle fasi concomitanti
Caduta di materiali dalla gru a torre	ALTO	Si	Si
Contatto della gru o del carico della gru a torre con persone	MEDIO	No	Si
Crollo o ribaltamento della gru a torre	ALTO	Si	Si
Elettrocuzione nell'uso della gru a torre	MEDIO	No	No
Rottura delle funi della gru	MEDIO	Si	Si
Sganciamento del carico della gru	ALTO	Si	Si

1. Caduta di materiali dalla gru a torre
 - gli accessori di sollevamento, quali imbragature e cassoni, sono scelti in funzione del materiale da sollevare
 - l'imbragatura è eseguita da personale esperto
 - l'elevazione del carico inizia solo dopo che il personale a terra è in posizione sicura
 - in vicinanza della gru sono apposti cartelli che indicano la presenza di carichi sospesi
 - un capomanovra guida il manovratore in caso di impedimento visivo
 - le postazioni fisse sotto il raggio di manovra della gru sono protette da tettoie
 - il braccio della gru non sorvola zone esterne al cantiere
2. Contatto della gru o del carico della gru a torre con persone
 - la gru è manovrata da personale esperto
 - la gru dispone di avvisatore acustico e di dispositivo di frenatura
 - la zona di rotazione del contrappeso è recintata
 - le funi, al momento del carico, sono mantenute in verticale
 - l'elevazione del carico inizia solo dopo che il personale a terra è in posizione sicura
3. Crollo o ribaltamento della gru a torre
 - la gru è installata da personale esperto e secondo le indicazioni del costruttore
 - i contrappesi sono sistemati secondo le indicazioni del produttore
 - la gru è dotata di dispositivo di bloccaggio in caso di superamento del carico o del momento massimo
 - sul braccio sono visibili le indicazioni di portata massima
 - la portata della gru è congrua rispetto al lavoro da compiere
 - in caso di forte vento il dispositivo di rotazione è sbloccato
 - prima dell'installazione è verificata la portanza del terreno
4. Elettrocuzione nell'uso della gru a torre
 - la gru è collegata all'impianto di terra
 - i cavi di alimentazione sono protetti con canaline o con assito
 - i cavi di alimentazione hanno indice di penetrazione non inferiore a ip44
 - la gru dispone di interruttore di emergenza
 - è disponibile un estintore a CO2
 - il mezzo opera a distanza superiore a quanto indicato nell'allegato IX del T.U.
5. Rottura delle funi della gru
 - la gru è dotata di dispositivo di bloccaggio in caso di superamento del carico o del momento massimo
 - le funi sono verificate trimestralmente
6. Sganciamento del carico della gru

Elenco dei macchinari (segue)

- i ganci sono dotati di chiusura degli imbocchi e di indicazione della portata massima
- l'imbragatura è eseguita da personale esperto
- la gru è dotata di dispositivo di blocco del carico in caso di mancanza di energia

Elenco dei dispositivi di protezione individuale utilizzati

Tutti i lavoratori presenti in cantiere indossano anche la tuta da lavoro, le scarpe antinfortunistiche, l'elmetto ed i guanti di uso generale (DPI standard). Nel caso non possa essere rispettata la distanza interpersonale di 1 metro (o più, nel rispetto di quanto stabilito dall'autorità statale e locale) i lavoratori indossano mascherina chirurgica e guanti impermeabili, se non già previsto l'uso di DPI con grado di protezione uguale o superiore.

MAC.024 - Gru su rotaie senza cabina

Attrezzo utilizzato per elevare in quota grossi carichi e composto da una torre rotante e da un braccio su cui scorre il carrello di carico

Procedure di utilizzo

PRIMA DELL'UTILIZZO

- controllo che la base d'appoggio sia stabile e che il terreno non abbia subito cedimenti
- verifica del funzionamento della pulsantiera, del giusto avvolgimento della fune per il sollevamento, del funzionamento del freno di rotazione

DURANTE L'UTILIZZO

- utilizzare il segnalatore acustico per avvisare l'inizio della manovra e non superare le portate indicate nei cartelli
- evitare le aree di lavoro ed i passaggi durante lo spostamento dei carichi
- scollegare elettricamente la gru durante le pause

DOPO L'UTILIZZO

- scollegare la gru elettricamente

Verifiche da attuare

PRIMA DELL'UTILIZZO

- è accompagnato da libretto
- è accompagnato dai documenti di verifica periodica
- è accompagnato da richiesta di omologazione
- è accompagnato dai documenti di verifica delle funi
- i ganci sono provvisti di chiusura all'imbocco
- sono esposti i cartelli di portata massima
- la zona di ingombro della base rotante è delimitata
- le rotaie sono delimitate

DURANTE L'UTILIZZO

- il sollevamento di laterizio e ghiaia è fatto con benne e cassoni
- il braccio non sorvola zone esterne al cantiere
- la distanza dalle linee elettriche è maggiore di 5 mt

Elenco dei rischi e relative misure preventive e protettive

Descrizione rischio	Valutazione rischio	Si trasmette all'esterno	Si diffonde alle fasi concomitanti
Contatto della gru o del carico della gru a torre con persone	MEDIO	No	Si
Elettrocuzione nell'uso della gru a torre	MEDIO	No	No
Investimento di persone nell'uso della gru su rotaie	MOLTO BASSO	No	Si
Rottura delle funi della gru	MEDIO	Si	Si
Sganciamento del carico della gru	ALTO	Si	Si

Elenco dei macchinari (segue)

Caduta di materiali dalla gru a torre	ALTO	Si	Si
Crollo o ribaltamento della gru su rotaie	ALTO	Si	Si

1. Contatto della gru o del carico della gru a torre con persone
 - la gru è manovrata da personale esperto
 - la gru dispone di avvisatore acustico e di dispositivo di frenatura
 - la zona di rotazione del contrappeso è recintata
 - le funi, al momento del carico, sono mantenute in verticale
 - l'elevazione del carico inizia solo dopo che il personale a terra è in posizione sicura
2. Elettrocuzione nell'uso della gru a torre
 - la gru è collegata all'impianto di terra
 - i cavi di alimentazione sono protetti con canaline o con assito
 - i cavi di alimentazione hanno indice di penetrazione non inferiore a ip44
 - la gru dispone di interruttore di emergenza
 - è disponibile un estintore a CO2
 - il mezzo opera a distanza superiore a quanto indicato nell'allegato IX del T.U.
3. Investimento di persone nell'uso della gru su rotaie
 - le rotaie sono protette da parapetto avente altezza non minore di un metro
4. Rottura delle funi della gru
 - la gru è dotata di dispositivo di bloccaggio in caso di superamento del carico o del momento massimo
 - le funi sono verificate trimestralmente
5. Sganciamento del carico della gru
 - i ganci sono dotati di chiusura degli imbocchi e di indicazione della portata massima
 - l'imbragatura è eseguita da personale esperto
 - la gru è dotata di dispositivo di blocco del carico in caso di mancanza di energia
6. Caduta di materiali dalla gru a torre
 - gli accessori di sollevamento, quali imbragature e cassoni, sono scelti in funzione del materiale da sollevare
 - l'imbragatura è eseguita da personale esperto
 - l'elevazione del carico inizia solo dopo che il personale a terra è in posizione sicura
 - in vicinanza della gru sono apposti cartelli che indicano la presenza di carichi sospesi
 - un capomanovra guida il manovratore in caso di impedimento visivo
 - le postazioni fisse sotto il raggio di manovra della gru sono protette da tettoie
 - il braccio della gru non sorvola zone esterne al cantiere
7. Crollo o ribaltamento della gru su rotaie
 - la gru è installata da personale esperto e secondo le indicazioni del costruttore
 - i contrappesi sono sistemati secondo le indicazioni del produttore
 - la gru è dotata di dispositivo di bloccaggio in caso di superamento del carico o del momento massimo
 - sul braccio sono visibili le indicazioni di portata massima
 - la gru dispone a fine corsa di tamponi di arresto ammortizzati
 - la gru è dotata di dispositivo di blocco motore di fine corsa
 - la portata della gru è congrua con il lavoro da compiere
 - se il terreno non ha sufficiente portanza, le rotaie sono montate su ripartitori in c.a.
 - le rotaie sono montate rettilinee e parallele e su superficie piana
 - in caso di forte vento il dispositivo di rotazione è sbloccato
 - prima dell'installazione è verificata la portanza del terreno

Elenco dei dispositivi di protezione individuale utilizzati

Tutti i lavoratori presenti in cantiere indossano anche la tuta da lavoro, le scarpe antinfortunistiche, l'elmetto ed i guanti di uso generale (DPI standard). Nel caso non possa essere rispettata la distanza interpersonale di 1 metro (o più, nel rispetto di quanto stabilito dall'autorità statale e locale) i lavoratori indossano mascherina chirurgica e

Elenco dei macchinari (segue)

guanti impermeabili, se non già previsto l'uso di DPI con grado di protezione uguale o superiore.

MAC.025 - Gruppo elettrogeno a motore

Gruppo elettrogeno a motore utilizzato per la generazione di energia elettrica in genere a 220 V

Procedure di utilizzo

PRIMA DELL'UTILIZZO

- verifica della strumentazione

DURANTE L'UTILIZZO

- non fumare e spegnere il motore durante i rifornimenti di carburante

DOPO L'UTILIZZO

- utilizzare le indicazioni riportate sul libretto della macchina per la manutenzione della stessa
- staccare l'interruttore e spegnere il motore

Elenco dei rischi e relative misure preventive e protettive

Descrizione rischio	Valutazione rischio	Si trasmette all'esterno	Si diffonde alle fasi concomitanti
Inalazione dei fumi di scarico del gruppo elettrogeno	BASSO	No	Si
Incendio del gruppo elettrogeno	MOLTO BASSO	No	Si
Rumore nell'uso del gruppo elettrogeno	MEDIO	Si	Si
Elettrocuzione nell'uso del gruppo elettrogeno	MEDIO	No	No

1. Inalazione dei fumi di scarico del gruppo elettrogeno
 - il personale non opera nella zona di scarico dei fumi
 - il gruppo elettrogeno è posizionato lontano dai posti di lavoro
2. Incendio del gruppo elettrogeno
 - è fatto divieto di fumare
 - è disponibile un estintore di CO₂
 - l'operazione di rifornimento è eseguita a motore spento
3. Rumore nell'uso del gruppo elettrogeno
 - il gruppo elettrogeno dispone di carrozzeria insonorizzata
 - il gruppo elettrogeno è posizionato lontano dalle zone di lavoro
4. Elettrocuzione nell'uso del gruppo elettrogeno
 - il gruppo elettrogeno dispone della protezione contro i contatti indiretti mediante separazione elettrica
 - in assenza di impianto di terra, tutte le parti attive sono isolate da terra e il circuito non si chiude verso terra
 - il gruppo è installato quanto più vicino possibile alla zona di utilizzo della corrente generata
 - vengono utilizzati cavi con protezione meccanica adeguata
 - il circuito è protetto con impianto differenziale magnetotermico

Elenco dei dispositivi di protezione individuale utilizzati

Tutti i lavoratori presenti in cantiere indossano anche la tuta da lavoro, le scarpe antinfortunistiche, l'elmetto ed i guanti di uso generale (DPI standard). Nel caso non possa essere rispettata la distanza interpersonale di 1 metro (o più, nel rispetto di quanto stabilito dall'autorità statale e locale) i lavoratori indossano mascherina chirurgica e guanti impermeabili, se non già previsto l'uso di DPI con grado di protezione uguale o superiore.

Elenco dei macchinari (segue)

MAC.030 - Miniscavatore

Escavatore di piccole dimensioni che dispone di benna per l'esecuzione di scavi anche in luoghi ristretti

Procedure di utilizzo

PRIMA DELL'UTILIZZO

- controllo dei percorsi, delle luci, dei dispositivi luminosi ed acustici di segnalazione

DURANTE L'UTILIZZO

- nell'area del cantiere segnalare l'operatività del mezzo col girofaro

DOPO L'UTILIZZO

- abbassare la benna, azionare il freno di stazionamento ed inserire il blocco comandi per posizionare la macchina

Elenco dei rischi e relative misure preventive e protettive

Descrizione rischio	Valutazione rischio	Si trasmette all'esterno	Si diffonde alle fasi concomitanti
Caduta di materiale dalla benna del mezzo	ALTO	No	No
Inalazioni di fumi di scarico di mezzi atti movimenti a terra	MOLTO BASSO	No	No
Incendio del mezzo durante il rifornimento	BASSO	No	No
Intercettazione di linee elettriche interrate	MEDIO	No	No
Investimento o colpi a persone da parte del mezzo	MOLTO BASSO	No	No
Ribaltamento del mezzo	MEDIO	No	No
Rottura dei tubi in pressione del mezzo	BASSO	No	No
Rumore nell'uso di mezzi atti a movimenti di terra	MEDIO	No	No
Ribaltamento del miniescavatore durante il carico/scarico su autocarro	ALTO	No	No

1. Caduta di materiale dalla benna del mezzo
 - nessuna persona si trova nel raggio di azione del mezzo
 - il mezzo è munito di cabina metallica
2. Inalazioni di fumi di scarico di mezzi atti movimenti a terra
 - il personale a terra si mantiene ad adeguata distanza
 - il personale a terra utilizza apposite maschere
3. Incendio del mezzo durante il rifornimento
 - l'operazione di rifornimento è eseguita a motore spento ed è vietato fumare
4. Intercettazione di linee elettriche interrate
 - in presenza di linee elettriche, la linea viene segnalata e viene mantenuta una distanza minima di 1,5 m
 - prima dell'inizio dello scavo viene verificata la presenza di linee elettriche
5. Investimento o colpi a persone da parte del mezzo
 - nessuna persona si trova nel raggio di azione del mezzo
6. Ribaltamento del mezzo
 - il mezzo dispone di apposita cabina
 - il mezzo non opera oltre la pendenza massima e si mantiene a distanza adeguata dallo scavo
7. Rottura dei tubi in pressione del mezzo
 - sul mezzo viene eseguita l'ordinaria manutenzione
 - in caso di perdita di pressione le operazioni vengono sospese e viene segnalata l'anomalia al capo cantiere
8. Rumore nell'uso di mezzi atti a movimenti di terra

Elenco dei macchinari (segue)

- il mezzo è dotato di cabina insonorizzata
- il personale a terra che opera in vicinanza del mezzo utilizza cuffie o tappi auricolari
- durante le fasi di inattività il motore viene spento

9. Ribaltamento del miniescavatore durante il carico/scarico su autocarro

- le pedane dispongono di guida laterali
- la rampa ha la superficie di materiale antiscivolo
- le rampe dispongono di dispositivo di fissaggio al cassone
- le rampe hanno una pendenza massima del 30%
- durante la fase di carico e scarico vengono utilizzate apposite pedane
- l'autocarro è fermo su superficie piana
- il miniescavatore è posizionato in linea con le rampe

Elenco dei dispositivi di protezione individuale utilizzati

Tutti i lavoratori presenti in cantiere indossano anche la tuta da lavoro, le scarpe antinfortunistiche, l'elmetto ed i guanti di uso generale (DPI standard). Nel caso non possa essere rispettata la distanza interpersonale di 1 metro (o più, nel rispetto di quanto stabilito dall'autorità statale e locale) i lavoratori indossano mascherina chirurgica e guanti impermeabili, se non già previsto l'uso di DPI con grado di protezione uguale o superiore.

MAC.032 - Pala meccanica

Mezzo semovente utilizzato in genere per gli scavi di sbancamento e dotato di pala anteriore

Procedure di utilizzo

PRIMA DELL'UTILIZZO

- controllo dei percorsi, delle luci, dei dispositivi luminosi ed acustici di segnalazione

DURANTE L'UTILIZZO

- nell'area del cantiere segnalare l'operatività del mezzo col girofaro
- non usare la benna per trasportare persone

DOPO L'UTILIZZO

- abbassare la benna, azionare il freno di stazionamento ed inserire il blocco comandi per posizionare la macchina

Elenco dei rischi e relative misure preventive e protettive

Descrizione rischio	Valutazione rischio	Si trasmette all'esterno	Si diffonde alle fasi concomitanti
Caduta di materiale dalla benna del mezzo	ALTO	No	No
Inalazioni di fumi di scarico di mezzi atti movimenti a terra	MOLTO BASSO	No	No
Incendio del mezzo durante il rifornimento	BASSO	No	No
Investimento o colpi a persone da parte del mezzo	MOLTO BASSO	No	No
Ribaltamento del mezzo	MEDIO	No	No
Rumore nell'uso di mezzi atti a movimenti di terra	MEDIO	No	No

1. Caduta di materiale dalla benna del mezzo
 - nessuna persona si trova nel raggio di azione del mezzo
 - il mezzo è munito di cabina metallica
2. Inalazioni di fumi di scarico di mezzi atti movimenti a terra
 - il personale a terra si mantiene ad adeguata distanza
 - il personale a terra utilizza apposite maschere
3. Incendio del mezzo durante il rifornimento
 - l'operazione di rifornimento è eseguita a motore spento ed è vietato fumare

Elenco dei macchinari (segue)

4. Investimento o colpi a persone da parte del mezzo
 - nessuna persona si trova nel raggio di azione del mezzo
5. Ribaltamento del mezzo
 - il mezzo dispone di apposita cabina
 - il mezzo non opera oltre la pendenza massima e si mantiene a distanza adeguata dallo scavo
6. Rumore nell'uso di mezzi atti a movimenti di terra
 - il mezzo è dotato di cabina insonorizzata
 - il personale a terra che opera in vicinanza del mezzo utilizza cuffie o tappi auricolari
 - durante le fasi di inattività il motore viene spento

Elenco dei dispositivi di protezione individuale utilizzati

Tutti i lavoratori presenti in cantiere indossano anche la tuta da lavoro, le scarpe antinfortunistiche, l'elmetto ed i guanti di uso generale (DPI standard). Nel caso non possa essere rispettata la distanza interpersonale di 1 metro (o più, nel rispetto di quanto stabilito dall'autorità statale e locale) i lavoratori indossano mascherina chirurgica e guanti impermeabili, se non già previsto l'uso di DPI con grado di protezione uguale o superiore.

MAC.033 - Piattaforma aerea su autocarro o semovente

Automezzo dotato di braccio telescopico o a pantografo con cestello utilizzato per lavori in altezza

Procedure di utilizzo

PRIMA DELL'UTILIZZO

- verificare i dispositivi di sicurezza degli organi in movimento, delle luci e del girofaro
- verificare i percorsi

DURANTE L'UTILIZZO

- in prossimità di posti di lavoro transitare a passo d'uomo ed adeguare la velocità entro i limiti stabiliti in cantiere

DOPO L'UTILIZZO

- cura del mezzo con pulizia accurata, degli organi di scarico e degli organi di comando

Verifiche da attuare

PRIMA DELL'UTILIZZO

- la zona di lavoro è delimitata

Elenco dei rischi e relative misure preventive e protettive

Descrizione rischio	Valutazione rischio	Si trasmette all'esterno	Si diffonde alle fasi concomitanti
Caduta dall'alto da mezzi autosollevanti	MEDIO	No	No
Caduta di materiali dall'alto della piattaforma aerea	MEDIO	No	Si
Contatto con persone nell'uso della piattaforma aerea	MOLTO BASSO	No	No
Contatto della piattaforma aerea con linee elettriche	MOLTO BASSO	No	No
Crollo improvviso della torretta della piattaforma aerea	MOLTO BASSO	No	No
Inalazioni di fumi nell'uso della piattaforma aerea	MOLTO BASSO	No	Si
Incidenti della piattaforma aerea con altri mezzi	MEDIO	No	Si
Ribaltamento della piattaforma aerea	MEDIO	No	Si
Caduta nel salire sul mezzo	MEDIO	No	No

1. Caduta dall'alto da mezzi autosollevanti
 - il mezzo dispone di parapetto regolamentare
 - l'operatore opera esclusivamente all'interno del parapetto

Elenco dei macchinari (segue)

2. Caduta di materiali dall'alto della piattaforma aerea
 - nessuna persona si trova nel raggio di azione della piattaforma
 - le maestranze indossano elmetto protettivo
3. Contatto con persone nell'uso della piattaforma aerea
 - nessuna opera nel raggio di azione del mezzo
 - la zona di sicurezza è delimitata
4. Contatto della piattaforma aerea con linee elettriche
 - la torretta opera a distanza superiore a quella indicata dall'allegato IX del T.U.
 - la torretta è realizzata in vetroresina
5. Crollo improvviso della torretta della piattaforma aerea
 - la piattaforma è dotata di pompa supplementare per la discesa di emergenza
6. Inalazioni di fumi nell'uso della piattaforma aerea
 - la piattaforma è posizionata in modo da non dirigere i fumi verso i lavoratori
7. Incidenti della piattaforma aerea con altri mezzi
 - la zona di intervento è idoneamente segnalata e transennata
8. Ribaltamento della piattaforma aerea
 - lungo i percorsi vengono verificate le pendenze, la presenza di buche profonde e la portanza
 - la piattaforma è dotata di dispositivi di blocco per mancanza di stabilizzatori
 - la piattaforma è dotata di bolla per il posizionamento in piano del mezzo
 - prima del posizionamento vengono verificati i luoghi di intervento
9. Caduta nel salire sul mezzo
 - il mezzo è dotato di apposita scaletta o pedana di salita e appigli
 - la pedana è mantenuta pulita
 - la salita e la discesa è eseguita sempre a mezzo fermo

Elenco dei dispositivi di protezione individuale utilizzati

Tutti i lavoratori presenti in cantiere indossano anche la tuta da lavoro, le scarpe antinfortunistiche, l'elmetto ed i guanti di uso generale (DPI standard). Nel caso non possa essere rispettata la distanza interpersonale di 1 metro (o più, nel rispetto di quanto stabilito dall'autorità statale e locale) i lavoratori indossano mascherina chirurgica e guanti impermeabili, se non già previsto l'uso di DPI con grado di protezione uguale o superiore.

MAC.039 - Ruspa cingolata

Mezzo semovente utilizzato in genere per gli scavi di sbancamento e dotato di pala anteriore

Procedure di utilizzo

PRIMA DELL'UTILIZZO

- controllo dei percorsi, delle luci, dei dispositivi luminosi ed acustici di segnalazione

DURANTE L'UTILIZZO

- nell'area del cantiere segnalare l'operatività del mezzo col girofaro
- non usare la benna per trasportare persone

DOPO L'UTILIZZO

- abbassare la benna, azionare il freno di stazionamento ed inserire il blocco comandi per posizionare la macchina

Elenco dei macchinari (segue)

Elenco dei rischi e relative misure preventive e protettive

Descrizione rischio	Valutazione rischio	Si trasmette all'esterno	Si diffonde alle fasi concomitanti
Caduta di materiale dalla benna del mezzo	ALTO	No	No
Inalazioni di fumi di scarico di mezzi atti movimenti a terra	MOLTO BASSO	No	No
Incendio del mezzo durante il rifornimento	BASSO	No	No
Investimento o colpi a persone da parte del mezzo	MOLTO BASSO	No	No
Ribaltamento del mezzo	MEDIO	No	No
Rumore nell'uso di mezzi atti a movimenti di terra	MEDIO	No	No

1. Caduta di materiale dalla benna del mezzo
 - nessuna persona si trova nel raggio di azione del mezzo
 - il mezzo è munito di cabina metallica
2. Inalazioni di fumi di scarico di mezzi atti movimenti a terra
 - il personale a terra si mantiene ad adeguata distanza
 - il personale a terra utilizza apposite maschere
3. Incendio del mezzo durante il rifornimento
 - l'operazione di rifornimento è eseguita a motore spento ed è vietato fumare
4. Investimento o colpi a persone da parte del mezzo
 - nessuna persona si trova nel raggio di azione del mezzo
5. Ribaltamento del mezzo
 - il mezzo dispone di apposita cabina
 - il mezzo non opera oltre la pendenza massima e si mantiene a distanza adeguata dallo scavo
6. Rumore nell'uso di mezzi atti a movimenti di terra
 - il mezzo è dotato di cabina insonorizzata
 - il personale a terra che opera in vicinanza del mezzo utilizza cuffie o tappi auricolari
 - durante le fasi di inattività il motore viene spento

Elenco dei dispositivi di protezione individuale utilizzati

Tutti i lavoratori presenti in cantiere indossano anche la tuta da lavoro, le scarpe antinfortunistiche, l'elmetto ed i guanti di uso generale (DPI standard). Nel caso non possa essere rispettata la distanza interpersonale di 1 metro (o più, nel rispetto di quanto stabilito dall'autorità statale e locale) i lavoratori indossano mascherina chirurgica e guanti impermeabili, se non già previsto l'uso di DPI con grado di protezione uguale o superiore.

Elenco delle sostanze

E' previsto l'uso delle seguenti sostanze pericolose:

1. Adesivo universale acrilico
2. Cemento
3. Colla per pavimenti e rivestimenti
4. Malta espansiva per ancoraggi

SOS.010 - Adesivo universale acrilico

Adesivo a base acrilica idoneo per incollare e fissare molteplici tipologie di materiale.

Procedure di utilizzo

Evitare il contatto diretto con la pelle. Nel caso sciacquare con abbondante acqua.
Non disperdere nell'ambiente i contenitori vuoti.

Elenco dei rischi e relative misure preventive e protettive

Descrizione rischio	Valutazione rischio	Si trasmette all'esterno	Si diffonde alle fasi concomitanti
Contatto della pelle o degli occhi con agenti irritanti	MOLTO BASSO	No	No

1. Contatto della pelle o degli occhi con agenti irritanti
 - le maestranze fanno uso di appositi guanti e occhiali
 - in lavori entro locali chiusi i medesimi vengono costantemente aerati

Elenco dei dispositivi di protezione individuale utilizzati

Tutti i lavoratori presenti in cantiere indossano anche la tuta da lavoro, le scarpe antinfortunistiche, l'elmetto ed i guanti di uso generale (DPI standard). Nel caso non possa essere rispettata la distanza interpersonale di 1 metro (o più, nel rispetto di quanto stabilito dall'autorità statale e locale) i lavoratori indossano mascherina chirurgica e guanti impermeabili, se non già previsto l'uso di DPI con grado di protezione uguale o superiore.

SOS.018 - Cemento

Legante idraulico utilizzato come base per le malte cementizie e calcestruzzo.

La sua basicità (ph 12) causa dermatiti da contatto anche gravi.

La presenza di slice può provocare irritazione alle vie respiratorie. L'inalazione frequente del cemento per un lungo periodo di tempo aumenta il rischio di insorgenza di malattie polmonari.

Procedure di utilizzo

In caso di contatto con gli occhi non strofinare gli occhi per evitare possibili danni causati dallo sfregamento. lavare abbondantemente con acqua.

Elenco dei rischi e relative misure preventive e protettive

Descrizione rischio	Valutazione rischio	Si trasmette all'esterno	Si diffonde alle fasi concomitanti
Dermatosi per contatto con il cemento	BASSO	No	No
Inalazione di polveri di cemento durante l'impasto	BASSO	No	No

1. Dermatosi per contatto con il cemento
 - le maestranze utilizzano guanti di uso generale
2. Inalazione di polveri di cemento durante l'impasto

Elenco delle sostanze (segue)

- durante le operazioni di svuotamento dei sacchi gli operatori fanno uso di mascherine
- le maestranze evitano lo scuotimento dei sacchi di cemento

Elenco dei dispositivi di protezione individuale utilizzati

Tutti i lavoratori presenti in cantiere indossano anche la tuta da lavoro, le scarpe antinfortunistiche, l'elmetto ed i guanti di uso generale (DPI standard). Nel caso non possa essere rispettata la distanza interpersonale di 1 metro (o più, nel rispetto di quanto stabilito dall'autorità statale e locale) i lavoratori indossano mascherina chirurgica e guanti impermeabili, se non già previsto l'uso di DPI con grado di protezione uguale o superiore.

SOS.021 - Colla per pavimenti e rivestimenti

Premiscelato monocomponente composto da cemento e sabbie di granulometria selezionata, speciali additivi e cellulosa, utilizzato per incollare piastrelle.

Procedure di utilizzo

In caso di inalazione di elevate quantità di polveri portare il soggetto in luogo aperto e ventilato. In caso di malessere consultare un medico.

In caso di contatto con la pelle Lavare abbondantemente con acqua e sapone neutro le aree del corpo che sono venute a contatto con il prodotto; in caso di irritazioni, consultare un medico.

In caso di contatto con gli occhi non strofinare, irrigare immediatamente e abbondantemente con acqua fresca, consultare un medico.

In caso di forte ingestione sciacquare con acqua abbondante e consultare un medico.

Elenco dei rischi e relative misure preventive e protettive

Descrizione rischio	Valutazione rischio	Si trasmette all'esterno	Si diffonde alle fasi concomitanti
Contatto della pelle o degli occhi con agenti irritanti	MOLTO BASSO	No	No

1. Contatto della pelle o degli occhi con agenti irritanti

- le maestranze fanno uso di appositi guanti e occhiali
- in lavori entro locali chiusi i medesimi vengono costantemente aerati

Elenco dei dispositivi di protezione individuale utilizzati

Tutti i lavoratori presenti in cantiere indossano anche la tuta da lavoro, le scarpe antinfortunistiche, l'elmetto ed i guanti di uso generale (DPI standard). Nel caso non possa essere rispettata la distanza interpersonale di 1 metro (o più, nel rispetto di quanto stabilito dall'autorità statale e locale) i lavoratori indossano mascherina chirurgica e guanti impermeabili, se non già previsto l'uso di DPI con grado di protezione uguale o superiore.

SOS.032 - Malta espansiva per ancoraggi

Malta a base cementizia che ha proprietà espansive.

Per questi tipi di prodotti in genere non sono richieste precauzioni particolari.

Procedure di utilizzo

In caso di contatto con gli occhi non strofinare gli occhi per evitare possibili danni causati dallo sfregamento. lavare abbondantemente con acqua.

Elenco dei rischi e relative misure preventive e protettive

Elenco delle sostanze (segue)

Descrizione rischio	Valutazione rischio	Si trasmette all'esterno	Si diffonde alle fasi concomitanti
Inalazione di polveri di malta espansiva	MOLTO BASSO	No	Si

1. Inalazione di polveri di malta espansiva

- in presenza di notevole polvere le maestranze utilizzano apposite mascherine
- le maestranze evitano di scuotere i sacchi

Elenco dei dispositivi di protezione individuale utilizzati

Tutti i lavoratori presenti in cantiere indossano anche la tuta da lavoro, le scarpe antinfortunistiche, l'elmetto ed i guanti di uso generale (DPI standard). Nel caso non possa essere rispettata la distanza interpersonale di 1 metro (o più, nel rispetto di quanto stabilito dall'autorità statale e locale) i lavoratori indossano mascherina chirurgica e guanti impermeabili, se non già previsto l'uso di DPI con grado di protezione uguale o superiore.

Elenco dei DPI

Tutti i lavoratori presenti in cantiere indossano la tuta da lavoro, le scarpe antinfortunistiche, l'elmetto ed i guanti di uso generale (DPI standard).

Nel caso non possa essere rispettata la distanza interpersonale di un metro (o più, nel rispetto di quanto stabilito dall'autorità statale e locale) i lavoratori indossano mascherina chirurgica e guanti impermeabili, se non già previsto l'uso di DPI con grado di protezione uguale o superiore.

E' inoltre previsto l'uso dei seguenti dispositivi di protezione individuale:

1. Completo alta visibilità classe 3
2. Cuffia auricolare
3. Guanti antitaglio in pelle
4. Guanti antivibrazioni
5. Guanti dielettrici
6. Maschera monouso per polveri e fumi
7. Occhiali in policarbonato
8. Scarpe isolanti
9. Schermo facciale in policarbonato

DPI.032 - Completo alta visibilità classe 3

Tuta in poliestere e cotone di colore arancio, con bande rifrangenti ad alta visibilità di classe 3.

DPI.004 - Cuffia auricolare

Cuffia antirumore adatta ad utilizzo con altri dispositivi di protezione.

DPI.011 - Guanti antitaglio in pelle

Guanti antitaglio in pelle fiore con rinforzo sul palmo.

DPI.012 - Guanti antivibrazioni

Guanti in pelle con protezione del polso, con doppio spessore sul palmo e imbottitura di assorbimento in grado di ridurre gli effetti della vibrazione. Resistenti al taglio e alle perforazioni.

DPI.014 - Guanti dielettrici

Guanti isolanti per lavori su parti in tensione (da utilizzarsi per tensioni inferiori alle massime supportate).

Procedure di utilizzo

Vengono utilizzate per tensioni inferiori alle massime supportate

DPI.022 - Maschera monouso per polveri e fumi

Mascherina monouso per polveri a bassa nocività e fumi, classe di protezione FFP2S.

DPI.024 - Occhiali in policarbonato

Occhiali in policarbonato con schermi laterali adatto in presenza di polveri, schizzi e getti.

Elenco dei DPI (segue)

DPI.028 - Scarpe isolanti

Scarpe con suola impermeabile e isolante.

DPI.029 - Schermo facciale in policarbonato

Dispositivo in grado di proteggere da schizzi di sostanze chimiche.

Elenco dei rischi

1. Caduta dall'alto (CLS-pompaggio)
2. Caduta dall'alto da mezzi autosollevanti
3. Caduta dall'alto dal ponteggio
4. Caduta dall'alto dalla scala doppia
5. Caduta dall'alto di puntelli e casseri
6. Caduta dall'alto nell'operazione di svuotamento entro il canale
7. Caduta dall'alto nell'uso di scale
8. Caduta dell'operatore nell'uso della pompa cls
9. Caduta di materiale dal cassone del mezzo
10. Caduta di materiale dalla benna del mezzo
11. Caduta di materiali dal canale
12. Caduta di materiali dall'alto del ponteggio
13. Caduta di materiali dall'alto della piattaforma aerea
14. Caduta di materiali dall'alto in genere
15. Caduta di materiali dall'alto nell'uso di scale
16. Caduta di materiali dalla carriola o carrello
17. Caduta di materiali dalla gru a torre
18. Caduta entro lo scavo da parte del traffico veicolare esterno
19. Caduta entro pozzi in genere
20. Caduta nel salire sul mezzo
21. Cadute a livello durante il getto del cls
22. Cadute a livello e scivolamenti nell'uso del ponteggio
23. Cadute a livello nell'uso della carriola o carrello
24. Cadute a livello nell'uso della sega circolare
25. Cadute a livello per inciampo negli assi della cassetta
26. Cadute a livello per inciampo nei ferri di armatura
27. Cadute a livello per inciampo nei lavori di demolizione
28. Cadute a livello per inciampo nella lavorazione dei ferri
29. Cadute a livello per inciampo su materiale scaricato
30. Cadute a livello, inciampo (CLS-pompaggio)
31. Cadute entro lo scavo
32. Cadute per inciampo nell'armatura posata
33. Cedimento improvviso della cassetta per eccessiva spinta del cls
34. Cesoimento causato dalle razze del volante
35. Cesoimento nell'uso del piegaferri
36. Colpi alle mani nell'uso del martello
37. Colpi causati da blocchetti di pietra proiettati dal traffico veicolare
38. Colpi e impatti da parte del bicchiere della betoniera
39. Colpi e lacerazioni nell'uso del piccone
40. Colpi e schiacciamento causati dal carico dell'autogrù
41. Contatto con gli organi in movimento della betoniera
42. Contatto con linee elettriche
43. Contatto con linee elettriche esterne
44. Contatto con linee elettriche nell'uso dell'autogrù
45. Contatto con linee elettriche sotto traccia nell'uso del trapano elettrico
46. Contatto con microrganismi dannosi
47. Contatto con persone nell'uso della piattaforma aerea
48. Contatto della gru o del carico della gru a torre con persone
49. Contatto della pelle o degli occhi con agenti irritanti
50. Contatto della piattaforma aerea con linee elettriche
51. Contusioni per colpo ricevuto dal canale di scolo o dalla pompa del cls
52. Contusioni per rottura dei componenti a pressione della pompa
53. Crolli durante l'uso del martello pneumatico
54. Crolli strutturali causati dallo scavo
55. Crollo del canale per distacco dei ganci
56. Crollo del palo impiantato
57. Crollo della cassetta per insufficiente puntellatura
58. Crollo delle strutture causate dalle vibrazioni dei mezzi meccanici

Elenco dei rischi (segue)

59. Crollo improvviso della torretta della piattaforma aerea
60. Crollo improvviso di strutture verticali demolite a mano
61. Crollo o ribaltamento del ponteggio
62. Crollo o ribaltamento della gru a torre
63. Crollo o ribaltamento della gru su rotaie
64. Danni agli arti e alla colonna vertebrale nell'uso del compattatore
65. Danni agli arti inferiori per caduta entro buche o piccoli scavi
66. Danni all'apparato spino/dorsale nell'uso della carriola o carrello
67. Danni all'apparato spino/dorsale nell'uso di attrezzi manuali
68. Danni spino dorsali nel caricamento della betoniera
69. Danni spino-dorsali nel sollevamento dei sacchi di cemento
70. Danni spino-dorsali per movimenti ripetitivi di carichi
71. Dermatosi per contatto con il cemento
72. Distacco del materiale dalla pinza dello scavatore
73. Elettrocuzione nel collegamento all'impianto elettrico
74. Elettrocuzione nell'installazione dell'impianto elettrico
75. Elettrocuzione nell'installazione di cavi elettrici
76. Elettrocuzione nell'uso del gruppo elettrogeno
77. Elettrocuzione nell'uso del martello elettrico
78. Elettrocuzione nell'uso del ponteggio
79. Elettrocuzione nell'uso del trapano elettrico
80. Elettrocuzione nell'uso della gru a torre
81. Elettrocuzione nell'uso della levigatrice per marmi
82. Elettrocuzione nell'uso di attrezzatura elettrica portatile
83. Elettrocuzione per mancanza di isolamento
84. Esplosione per rinvenimento casuale di ordigni bellici durante gli scavi
85. Esposizione a polvere (CLS)
86. Esposizione a rumore (CLS)
87. Imbrigliamento di indumenti
88. Inalazione dei fumi di scarico del gruppo elettrogeno
89. Inalazione di fumi nell'uso del martello pneumatico
90. Inalazione di gas nell'uso della saldatrice per polietilene
91. Inalazione di polveri di cemento durante l'impasto
92. Inalazione di polveri di cemento in genere
93. Inalazione di polveri di malta espansiva
94. Inalazione di polveri durante il carico di detriti
95. Inalazione di polveri in genere
96. Inalazione di polveri nell'uso del canale per convogliare le macerie
97. Inalazione di polveri nell'uso del flessibile
98. Inalazione di polveri nell'uso della scanalatrice
99. Inalazione di polveri nell'uso della sega circolare
100. Inalazioni di fumi di scarico di mezzi atti movimenti a terra
101. Inalazioni di fumi di scarico in genere
102. Inalazioni di fumi nell'uso della piattaforma aerea
103. Inalazioni di polveri durante la demolizione di strutture
104. Incendio del gruppo elettrogeno
105. Incendio del mezzo durante il rifornimento
106. Incidenti con altri veicoli esterni al cantiere
107. Incidenti della piattaforma aerea con altri mezzi
108. Incidenti nel cantiere con altri mezzi
109. Infilzamento da parte dei ferri affioranti dal getto
110. Intercettazione accidentale di linee elettriche nei lavori di demolizione
111. Intercettazione di linee elettriche interrato
112. Intercettazione di linee elettriche nei lavori di scavo a mano
113. Investimento da parte del traffico veicolare
114. Investimento di persone nell'uso della gru su rotaie
115. Investimento nel cantiere da parte di mezzi meccanici
116. Investimento o colpi a persone da parte del mezzo

Elenco dei rischi (segue)

117. Lacerazioni agli arti nell'uso del trapano elettrico
118. Lesioni corneo-congiuntivali dovute a getti e schizzi di boiacca (CLS-pompaggio)
119. Movimentazione manuale dei carichi in genere
120. Proiezione di schegge in genere
121. Proiezione di schegge nell'uso del flessibile
122. Proiezione di schegge nell'uso del martello manuale
123. Proiezione di schegge nell'uso della levigatrice/lucidatrice
124. Proiezione di schegge nell'uso della scanalatrice
125. Proiezione di schegge nell'uso della sega circolare
126. Ribaltamento del mezzo
127. Ribaltamento del miniescavatore durante il carico/scarico su autocarro
128. Ribaltamento dell'autobotte
129. Ribaltamento dell'autocarro
130. Ribaltamento dell'autogrù
131. Ribaltamento della piattaforma aerea
132. Rottura dei pioli della scala
133. Rottura dei tubi in pressione del mezzo
134. Rottura del disco della sega circolare
135. Rottura dell'impalcato del ponteggio
136. Rottura delle funi della gru
137. Rottura tubazioni a pressione dell'autobetoniera
138. Rovesciamento della scala doppia
139. Rumore nell'uso del battipiastrille
140. Rumore nell'uso del compattatore
141. Rumore nell'uso del flessibile/levigatrice
142. Rumore nell'uso del gruppo elettrogeno
143. Rumore nell'uso del martello elettrico/pneumatico
144. Rumore nell'uso del martello manuale
145. Rumore nell'uso del mezzo
146. Rumore nell'uso del trapano elettrico
147. Rumore nell'uso dell'autobetoniera
148. Rumore nell'uso della betoniera a bicchiere
149. Rumore nell'uso della scanalatrice
150. Rumore nell'uso della sega circolare
151. Rumore nell'uso di attrezzi generici
152. Rumore nell'uso di mezzi atti a movimenti di terra
153. Schiacciamento alle mani e ai piedi nel manovrare carichi pesanti
154. Schiacciamento da blocchi pesanti in pietra
155. Schiacciamento degli arti nell'uso del tagliapiastrelle
156. Schiacciamento, seppellimento o intrappolamento per ribaltamento del mezzo o cedimento del terreno (CLS-pompaggio)
157. Schizzi e getti nell'uso della pompa
158. Scivolamenti a livello nell'uso del piegaferri
159. Scoppio delle tubazioni del martello pneumatico
160. Seppellimento per crollo delle pareti di scavo
161. Seppellimento per crollo delle pareti di scavo di sbancamento
162. Seppellimento per crollo delle pareti di scavo in lavori di sottomurazione
163. Sganciamento del carico della gru
164. Stritolamento negli ingranaggi dell'autobetoniera
165. Stritolamento negli ingranaggi dell'autopompa
166. Stritolamento per avvio spontaneo della betoniera
167. Tagli agli arti inferiori e superiori nell'uso del flessibile
168. Tagli agli arti nell'uso della sega circolare
169. Tagli agli arti nell'uso di attrezzi manuali
170. Tagli e abrasioni alle mani in genere
171. Tagli e abrasioni alle mani nel montaggio e smontaggio del ponteggio
172. Tagli e abrasioni alle mani nell'uso di utensili manuali
173. Tagli e abrasioni nell'uso della scanalatrice

Elenco dei rischi (segue)

- 174. Tagli, abrasioni e lacerazioni nell'installazione-rimozione del cantiere
- 175. Tagli, abrasioni e schegge nella realizzazione/smontaggio della cassature
- 176. Tagli, abrasioni e schiacciamento delle mani nel sollevamento di materiali
- 177. Urti (CLS-pompaggio)
- 178. Urti e schiacciamenti connessi con la caduta di materiale dall'alto, intrappolamento ribaltamento mezzo (CLS-scarico pompa)
- 179. Urti e schiacciamenti connessi con la caduta di materiale dall'alto, urti del capo (CLS-pompaggio)
- 180. Ustioni nell'uso del flessibile
- 181. Ustioni nell'uso della saldatrice per polietilene
- 182. Vibrazioni nell'uso del mezzo
- 183. Vibrazioni nell'uso della scanalatrice
- 184. Vibrazioni nell'uso di attrezzi manuali

9. Cooperazione, informazione e coordinamento

L'attività di coordinamento degli interventi di prevenzione e di protezione dovrà essere organizzata dal coordinatore in materia di sicurezza per l'esecuzione dei lavori tra i datori di lavoro, compresi i lavoratori autonomi interessati all'esecuzione delle lavorazioni mediante:

a) prima dell'inizio dei lavori il titolare dell'impresa appaltatrice dovrà eseguire, unitamente al direttore dei lavori e al coordinatore per l'esecuzione, un sopralluogo al fine di prendere visione congiunta del cantiere tutto, e di valicare il presente piano ed il piano operativo di sicurezza o, eventualmente, apportarvi le occorrenti modifiche verificando altresì l'esatto calendario dei lavori, in modo da consentire al coordinatore per l'esecuzione di prestabilire i propri interventi in cantiere, che avverranno di norma due giorni prima di ogni nuova fase lavorativa o comunque prima dell'ingresso delle imprese subappaltatrici o dei lavoratori autonomi in cantiere;

b) le visite verranno svolte in modo congiunto fra coordinatore, responsabile di cantiere dell'impresa appaltatrice e responsabile di cantiere dell'impresa subappaltatrice, e saranno previste ad ogni loro avvicendamento, con lo scopo di verificare se il cantiere e le relative opere provvisorie rispondono alle prescrizioni di sicurezza, sia dettate dalle norme sia previste dal presente piano;

c) la consegna dell'area assegnata;

d) le autorizzazioni di accesso agli impianti;

e) l'individuazione delle interferenze presenti tra i vari lavori da svolgere nell'area assegnata;

f) le riunioni per l'approfondimento delle misure da adottare;

g) le disposizioni per l'eventuale adeguamento del Piano al fine dell'adozione di misure specifiche per superare le interferenze;

h) i controlli in corso d'opera.

In ogni caso il coordinatore per l'esecuzione dei lavori dovrà assicurare, tramite le opportune azioni di coordinamento, l'applicazione delle disposizioni contenute nel presente piano e delle relative procedure di lavoro che riterrà di attuare.

Tutte le imprese che accedono al cantiere produrranno la documentazione prevista da questo piano nel paragrafo "Documentazione da tenere in cantiere".

Le imprese non entreranno in cantiere se non dopo aver preso visione del presente documento. Le persone che accedono al cantiere, se non dipendenti delle imprese, verranno accompagnate dal responsabile del cantiere. Ogni qualvolta vengano apportate modifiche a questo piano, verranno informati i rappresentanti per la sicurezza ed i lavoratori interessati.

Tutte le imprese limiteranno l'uso di sostanze pericolose e comunque le terranno negli appositi recipienti e depositeranno in cantiere le relative schede tossicologiche.

Per quanto attiene l'utilizzazione collettiva di impianti (apparecchi di sollevamento, impianti elettrici, ecc.) infrastrutture (quali servizi igienici, opere di viabilità, ecc.) mezzi logistici (quali opere provvisorie, macchine, ecc.) e mezzi di protezione collettiva, le imprese ed i lavoratori autonomi dovranno attenersi alle indicazioni del coordinatore dei lavori.

Durante l'espletamento dei lavori, il coordinatore per l'esecuzione provvederà, qualora lo ritenesse necessario, ad indire delle riunioni di coordinamento tra le varie imprese ed i lavoratori autonomi, intese a meglio definire le linee di azione ai fini della salvaguardia della sicurezza e della salute dei lavoratori.

Per quanto attiene lo scambio di reciproche informazioni tra le varie imprese ed i lavoratori autonomi, questi dovranno attenersi alle indicazioni di legge con particolare riferimento all'articolo 95 lettera g) del D.Lgs 81/2008.

La viabilità di cantiere verrà mantenuta efficiente a cura dell'impresa che ha causato danni o impedito il transito con depositi o simili.

9. Cooperazione, informazione e coordinamento (segue)

La pulizia dei servizi assistenziali compete all'impresa principale.

L'uso dell'impianto elettrico di cantiere potrà essere concesso a cura dell'impresa principale alle altre imprese ed agli altri lavoratori autonomi. All'impresa principale compete comunque il mantenimento in sicurezza dell'impianto.

Il coordinatore per la sicurezza, congiuntamente all'impresa, redigerà un elaborato da cui risulti la pianificazione temporale dei lavori (diagramma di Gantt), che dipende dall'organizzazione dell'impresa e dalle scelte del committente. Particolare attenzione dovrà porsi ai periodi in cui impresa o altri lavoratori autonomi interagiscono, dato che spesso questi ultimi non conoscono il cantiere (macchinari, opere provvisorie ecc.) e ignorano le misure di sicurezza in atto.

I lavoratori autonomi e le imprese subappaltanti verranno rese edotte che non potranno rimuovere le opere provvisorie dell'impresa (esempio: non rimuovere le tavole del ponteggio per realizzare basamenti temporanei, non rimuovere le scale di accesso ai ponteggi ecc.).

I lavoratori non autorizzati non manovreranno macchine di cantiere per il cui uso è necessaria la presenza del macchinista specializzato.

Durante la fase di realizzazione dell'impianto elettrico, prima di attivare la corrente verrà dato preavviso a tutte le maestranze presenti in cantiere. Le parti dell'impianto sotto tensione verranno debitamente protette.

In presenza di operazioni di saldatura a fiamma, soprattutto se eseguite da personale esterno, il personale addetto si accerterà che tali operazioni non comportino rischi di incendio a danno delle strutture adiacenti.

Gestione dell'emergenza.

In previsione di gravi rischi quali: incendio, esplosioni, crollo, allagamento, deve essere prevista la modalità di intervento. A tal scopo verranno designate le persone che formeranno la squadra di primo intervento. Dette persone verranno opportunamente formate e informate. Esse, in condizioni normali, svolgeranno anche il compito di sorveglianza delle vie di esodo, dei mezzi di spegnimento e del rispetto dei divieti e delle limitazioni, la cui trasgressione può impedire un facile e sicuro intervento.

Formazione del personale in materia di igiene e sicurezza

Ai fini della gestione in sicurezza del cantiere è indispensabile che i datori di lavoro delle imprese appaltatrici e subappaltatrici abbiano attuato nei confronti dei lavoratori subordinati quanto previsto dal D.Lgs 81/2008 e dalle altre leggi e regolamenti vigenti in materia di istituti relazionali di informazione, formazione, addestramento ed istruzione al fine della prevenzione dei rischi lavorativi. L'avvenuto adempimento agli istituti relazionali dovrà essere dimostrato dai vari datori di lavoro che si susseguono in cantiere con consegna al coordinatore in fase di esecuzione di dichiarazione liberatoria.

Sorveglianza sanitaria nei confronti dei lavoratori impegnati nel cantiere

Nei confronti di tutti i lavoratori delle imprese appaltatrici e subappaltatrici chiamati ad operare nel cantiere, dovrà essere stata accertata l'idoneità fisica mediante visita medica ed accertamenti diagnostici eseguiti a cura di un medico competente.

Gestione dei Dispositivi di Protezione Individuale in cantiere

A tutti i lavoratori dovranno essere obbligatoriamente forniti in dotazione personale tute di lavoro, scarpe di sicurezza, guanti ed elmetti per la protezione del capo. Dovranno essere disponibili in cantiere occhiali, maschere, tappi o cuffie auricolari contro il rumore, cinture di sicurezza, e quant'altro in relazione ad eventuali rischi specifici attinenti la particolarità del lavoro.

Percorsi dei mezzi di soccorso.

Nel caso di infortuni gravi dove sia necessario far intervenire l'ambulanza i percorsi ed i tempi ottimali di intervento sono così stimati e descritti:

dal Presidio ospedaliero di Santorso in 15 minuti

I Datori di Lavoro, i Responsabili del Servizio di prevenzione e protezione, i lavoratori incaricati di attuare le misure di Pronto Soccorso, delle imprese esecutrici ed i lavoratori autonomi, dovranno percorrere prima dell'inizio dei

9. Cooperazione, informazione e coordinamento (segue)

lavori, la strada necessaria per raggiungere il più vicino Pronto Soccorso, allo scopo di conoscerlo e seguirlo correttamente in eventuali situazioni di emergenza che si potrebbero venire a creare.

Copertura a tetto.

Non dovranno essere gettati dal tetto materiali che possono colpire gli operai che lavorano nei piani sottostanti.

Impianti elettrici.

Prima di attivare la corrente elettrica dovrà essere dato preavviso alle maestranze. Non potranno essere rimosse le opere provvisorie dei ponteggi prima della fine dei lavori (non rimuovere le scale di accesso ai piani del ponteggio, non rimuovere le tavole).

Scavo a sezione ristretta eseguito con mezzi meccanici e/o a mano.

Nessun operaio dovrà operare nel raggio di azione dei mezzi meccanici quando questi ultimi sono in funzione.

Coordinamento generale

Modalità di trasmissione del Piano di Sicurezza e Coordinamento.

Il Committente o il responsabile dei lavori trasmette il piano di sicurezza e di coordinamento a tutte le imprese da lui individuate e operanti nel cantiere; in caso di suddivisione di appalti è possibile trasmetterne solo uno stralcio, contenente, le lavorazioni di interesse dell'appaltatore.

Modalità di trasmissione del Piano Operativo di Sicurezza redatto dalle imprese appaltatrici e suoi contenuti.

Prima dell'inizio dei rispettivi lavori ciascuna impresa esecutrice trasmette il proprio piano operativo di sicurezza al Coordinatore per l'esecuzione.

Modalità di comunicazione di eventuale sub-appalto.

Ai sensi dell'art. 1656 del Codice Civile, si dovrà richiedere preventivamente al committente l'autorizzazione a lavori in sub-appalto.

Modalità di gestione del Piano di Sicurezza e di Coordinamento e dei Piani Operativi in Cantiere.

Si fa obbligo all'Impresa aggiudicataria appaltatrice di trasmettere il Piano di Sicurezza e Coordinamento alle imprese esecutrici sub-appaltatrici ed ai lavoratori autonomi, prima dell'inizio dei lavori, anche allo scopo di potere correttamente redigere da parte degli stessi, i rispettivi previsti piani operativi.

Qualsiasi situazione che possa venirsi a creare nel cantiere, difforme da quanto previsto nel Piano di Sicurezza e Coordinamento e nei Piani Operativi, dovrà essere tempestivamente comunicata al coordinatore per l'esecuzione dei lavori.

Si fa obbligo a tutte le imprese appaltatrici e sub-appaltatrici dirette o indirette di tenere in cantiere a disposizione dei lavoratori interessati una copia del Piano di Sicurezza e Coordinamento e una copia del Piano Operativo.

Modalità di consultazione dei rappresentanti per la sicurezza delle imprese.

Si fa obbligo a tutte le imprese appaltatrici e sub-appaltatrici dirette o indirette di mettere a disposizione, almeno dieci giorni prima dell'inizio delle lavorazioni, al proprio Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza sia esso interno all'azienda o a livello territoriale, il presente Piano di Sicurezza e Coordinamento ed il Piano Operativo di Sicurezza.

Qualora il Rappresentante dei Lavoratori lo richieda, il datore di lavoro deve fornire ogni chiarimento in merito ai citati documenti. Qualora il Rappresentante dei Lavoratori formuli delle proposte o delle riserve circa i contenuti dei citati documenti, questi dovranno essere tempestivamente trasmessi al coordinatore per l'esecuzione che dovrà provvedere nel merito.

Di tale atto verrà richiesta documentazione dimostrativa alle imprese da parte del coordinatore per l'esecuzione.

Modalità di organizzazione dei rapporti tra le imprese ed il coordinatore per l'esecuzione.

Si fa obbligo a tutte le imprese appaltatrici e sub-appaltatrici dirette o indirette, ivi compresi i lavoratori autonomi, di comunicare al coordinatore per l'esecuzione la data di inizio delle proprie lavorazioni con almeno 48 ore di anticipo (la comunicazione deve avvenire per iscritto anche via fax).

Modalità di organizzazione tra i datori di lavoro, ivi compresi i lavoratori autonomi, della cooperazione e del coordinamento delle attività nonché della reciproca informazione.

Per quanto attiene l'utilizzazione collettiva di impianti (apparecchi di sollevamento, impianti elettrici, ecc.),

9. Cooperazione, informazione e coordinamento (segue)

infrastrutture (quali servizi igienico assistenziali, opere di viabilità, ecc.), mezzi logistici (quali opere provvisorie macchine, ecc.), e mezzi di protezione collettiva, le imprese ed i lavoratori autonomi dovranno attenersi alle indicazioni sottoesposte.

Si fa obbligo a tutte le imprese appaltatrici e sub-appaltatrici dirette o indirette, ivi compresi i lavoratori autonomi, di attenersi alle norme di coordinamento e cooperazione indicate nel presente documento.

Durante l'espletamento dei lavori, il coordinatore per l'esecuzione provvederà, qualora lo ritenesse necessario, ad indire delle riunioni di coordinamento tra le varie imprese e i lavoratori autonomi, intese a meglio definire le linee di azione ai fini della salvaguardia della sicurezza e della salute dei lavoratori.

Per quanto attiene lo scambio di reciproche informazioni tra le varie imprese ed i lavoratori autonomi, questi dovranno attenersi alle indicazioni di legge con particolare riferimento all'articolo 95 lettera g) del D.Lgs.81/2008.

Nello specifico, tra le imprese dovrà sussistere una cooperazione circa l'attuazione delle misure di prevenzione e protezione dai rischi incidenti sull'attività lavorativa oggetto dell'appalto; gli interventi di prevenzione e protezione dai rischi cui sono esposti i lavoratori, peraltro indicati nella relazione tecnica di analisi delle fasi di lavoro, dovranno essere coordinati anche tramite informazioni reciproche necessari ad individuare rischi da interferenze tra i lavori delle imprese coinvolte nell'esecuzione delle opere.

Uso comune delle attrezzature

Viabilità di cantiere: si rammenta l'obbligo di provvedere alla manutenzione delle vie di transito (inghiaatura, livellamento superficiale, togliere la neve, eliminare pozzanghere, ecc.), di evitare il deposito di materiali nelle vie di transito, in prossimità di scavi ed in posti che possano ostacolare la normale circolazione e comunque al di fuori delle aree definite, di evitare accatastamenti non conformi alle norme, ed al buon senso, di materiali sfusi o pallettizzati, di evitare la percorrenza delle vie di transito con automezzi in genere, limitandola allo stretto necessario e comunque solo per operazioni di carico e scarico di materiali. Eventuali danneggiamenti alle strutture sopra citate dovranno essere immediatamente rimossi a cura dell'impresa che ha provocato il danno o la cattiva condizione d'uso; in caso di controversia sarà l'impresa appaltatrice principale a dover provvedere al ripristino delle normali condizioni di cantiere.

Apparecchi di sollevamento: (tipo gru, argani, elevatori a cavalletto e a palo, ecc.), gli stessi potranno essere utilizzati dalle altre imprese appaltanti o sub appaltanti previa autorizzazione anche verbale dell'impresa proprietaria (l'autorizzazione può essere concessa solo se vengono rispettati gli standard di sicurezza di legge); il mantenimento delle adeguate condizioni di sicurezza e di manutenzione dei citati impianti compete all'impresa che li detiene salvo accordo raggiunto con gli altri datori di lavoro che li utilizzano. L'uso degli apparecchi di sollevamento è comunque sempre limitato a personale esperto delle imprese o dei lavoratori autonomi.

Impianto elettrico di cantiere: lo stesso potrà essere utilizzato dalle altre imprese appaltanti o sub appaltanti previa autorizzazione anche verbale dell'impresa proprietaria (l'autorizzazione può essere concessa solo se vengono rispettati gli standard di sicurezza di legge); il mantenimento delle adeguate condizioni di sicurezza e di manutenzione dei citato impianto compete all'impresa che li detiene salvo accordo raggiunto con gli altri datori di lavoro che lo utilizzano.

Eventuali modifiche dell'impianto o eventuali manutenzioni potranno avvenire solo con l'intervento di personale elettricamente addestrato e nel rispetto delle norme vigenti in materia.

Macchine operatrici, macchine utensili, attrezzi di lavoro: le stesse potranno essere concesse alle altre imprese appaltanti o sub appaltanti previa autorizzazione, anche verbale, dell'impresa proprietaria (l'autorizzazione può essere concessa solo se vengono rispettati gli standard di sicurezza di legge); il mantenimento delle adeguate condizioni di sicurezza e di manutenzione delle macchine e delle attrezzature compete all'impresa che li detiene salvo, accordo raggiunto con gli altri datori di lavoro che le utilizzano. L'uso delle macchine e delle attrezzature citate è tuttavia concesso solo al personale in possesso di adeguata formazione ed addestramento.

Opere provvisorie di vario tipo: (scale semplici e doppie ponti metallici a cavalletti o a tubi e giunti, ponti in legno, ponti a cavalletto o trabattelli, ecc.), le stesse potranno essere utilizzate dalle altre imprese appaltanti o sub appaltanti previa autorizzazione anche verbale dell'impresa proprietaria (l'autorizzazione può essere concessa solo se vengono rispettati gli standard di sicurezza di legge); il mantenimento delle adeguate condizioni di sicurezza e di manutenzione delle citate opere, compete all'impresa che li detiene (salvo accordo raggiunto con gli altri datori di lavoro che lo utilizzano).

Informazioni e segnalazioni: in aggiunta alle informazioni di carattere generale fornite agli addetti ai lavori dalle

9. Cooperazione, informazione e coordinamento (segue)

imprese esecutrici, ulteriori informazioni, riguardanti la sicurezza sul lavoro, dovranno essere fornite secondo necessità mediante scritte, avvisi o segnalazioni convenzionali, il cui significato dovrà essere preventivamente chiarito alle maestranze addette. Le modalità di impiego degli apparecchi di sollevamento, di trasporto ed i segnali prestabiliti per l'esecuzione delle manovre dovranno essere richiamati mediante avvisi chiaramente leggibili. Eventuali punti di particolare pericolo dovranno essere contraddistinti con segnaletica atta a trasmettere messaggi di avvertimento, divieto, prescrizione e salvataggio.

10. Gestione dei mezzi di protezione collettiva

Attrezzature di primo soccorso

Cassetta di pronto soccorso.

L'appaltatore, mette a disposizione delle maestranze in posizione fissa, ben visibile e segnalata, un cassetta di medicazione il cui contenuto è indicato dalla legge. Devono almeno essere presenti i seguenti medicinali: siringhe monouso da 50 ml, garze sterili, lacci emostatici, bende, cerotti vari in carta, cerotti vari bendati, guanti monouso in lattice, guanti sterili, ghiaccio istantaneo, rete elastica contenitiva, forbice, acqua ossigenata, disinfettante. E' utile che sia anche presente il seguente materiale: coperta di lana o coperta termica, termometro, pinza, spugnette detergenti, mascherina per respirazione artificiale, fisiologica in flaconi da 250-500 ml, crema cortisonica, crema o spray per ustioni. L'appaltatore prima dell'inizio dei lavori designa un soggetto, opportunamente formato, avente il compito di prestare il primo soccorso all'infortunato.

Avvisatori acustici

Girofari ed altri segnalatori

Al fine di ridurre al minimo il pericolo di investimento di persone da parte di mezzi meccanici, questi ultimi sono dotati di girofaro con avvisatore acustico, il cui funzionamento è verificato prima del loro utilizzo.

Mezzi estinguenti

Estintori portatili.

In cantiere sono tenuti in efficienza due estintori a polvere il cui posizionamento è indicato dal layout del cantiere. La presenza degli estintori è segnalata da appositi cartelli posti in posizione visibile. La zona circostante agli estintore viene tenuta sgombra da materiali e da attrezzature. Di seguito sono elencati le varie classi di agenti estinguenti utilizzabili in relazione al materiale incendiato.

Classe A. Incendi di materiali solidi combustibili come il legno, la carta, i tessuti, le pelli, la gomma ed i suoi derivati, i rifiuti e la cui combustione comporta di norma la produzione di braci ed il cui spegnimento presenta particolari difficoltà.

Agenti estinguenti: ACQUA con un effetto BUONO, SCHIUMA con un effetto BUONO, POLVERE con un effetto MEDIOCRE e CO2 con un effetto SCARSO.

Classe B. Incendi di liquidi infiammabili per il cui spegnimento è necessario un effetto di copertura e soffocamento, come alcoli, solventi, oli minerali, grassi, eteri, benzine, ecc.

Agenti estinguenti: ACQUA con un effetto MEDIOCRE, SCHIUMA con un effetto BUONO, POLVERE con un effetto BUONO e CO2 con un effetto MEDIOCRE.

Classe C. Incendi di gas infiammabili quali metano, idrogeno acetilene, ecc.

Agenti estinguenti: ACQUA con un effetto MEDIOCRE, SCHIUMA con un effetto INADATTO, POLVERE con un effetto BUONO e CO2 con un effetto MEDIOCRE.

Classe D. Incendi di materiali metallici

Classe E. Incendi di apparecchiature elettriche, trasformatori, interruttori, quadri, motori ed apparecchiature elettriche in genere per il cui spegnimento sono necessari agenti elettricamente non conduttivi.

Agenti estinguenti: ACQUA con un effetto INADATTO, SCHIUMA con un effetto INADATTO, POLVERE con un effetto BUONO e CO2 con un effetto BUONO.

11. Segnaletica di sicurezza

All'ingresso del cantiere:

- cartello indicante il divieto di accesso ai non addetti ai lavori
- cartello con divieto di avvicinarsi ai mezzi d'opera
- cartelli indicanti l'uso dei dispositivi di protezione (casco, tute ecc.)

Sull'accesso carraio:

- cartello di pericolo generico con l'indicazione di procedere adagio
- cartello indicante la velocità massima in cantiere di 15 km/h
- cartello dei carichi sospesi (da posizionarsi inoltre in vicinanza della gru, dei montacarichi ecc.)

Sui mezzi di trasporto:

- cartello di divieto di trasporto di persone

Dove esiste uno specifico rischio:

- cartello di divieto di fumare ed usare fiamme libere in tutti i luoghi in cui può esservi pericolo di incendio ed esplosione
- cartello di divieto di eseguire pulizia, riparazioni e lubrificazioni su organi in movimento
- cartello di divieto di avvicinarsi alle macchine utensili con vestiti svolazzanti
- cartello di divieto di rimozione delle protezioni delle macchine e utensili

Dove è possibile accedere agli impianti elettrici:

- cartello indicante la tensione in esercizio
- cartello indicante la presenza di cavi elettrici
- cartello indicante la presenza di cavi elettrici aerei

Presso gli apparecchi di sollevamento:

- cartello indicante la portata massima dell'apparecchio
- cartello indicante le norme di sicurezza per gli imbragatori
- cartello indicante il codice di segnalazione per la manovra della gru

Presso i ponteggi:

- cartello indicante il pericolo di caduta dall'alto
- cartello indicante il divieto di gettare materiali dai ponteggi
- cartello indicante il divieto di salire o scendere dai ponteggi senza l'utilizzo delle apposite scale
- cartello indicante il divieto di utilizzo di scale in cattivo stato di conservazione
- luci rosse e con dispositivi rifrangenti aventi superficie minima di 50 mq

Presso scavi:

- cartello di divieto di accedere o sostare vicino agli scavi
- cartello di divieto di depositare materiali sui cigli

Presso le strutture igienico assistenziali:

- cartello indicante la potabilità o meno dell'acqua
- cartello indicante la cassetta del pronto soccorso
- cartello riportante le norme di igiene da seguire

Presso i mezzi antincendio:

- cartello indicante la posizione di estintori
- cartello indicante le norme di comportamento in caso di incendio

Elenco della segnaletica prevista in cantiere

11. Segnaletica di sicurezza (segue)



Divieto d'accesso al personale non autorizzato



M008 - Indossare calzature di sicurezza



M009 - Indossare guanti protettivi



M010 - Indossare indumenti protettivi



M014 - Indossare casco di protezione



Procedere adagio



Velocità massima in cantiere di 15 km/h



W015 - Carichi sospesi



Vietato trasportare e sollevare persone



P002 - Vietato fumare



P003 - Vietato usare fiamme libere



Vietato eseguire pulizia, riparazioni e lubrificazioni su organi in movimento

11. Segnaletica di sicurezza (segue)



Vietato avvicinarsi alle macchine utensili con vestiti svolazzanti



Vietato rimuovere le protezioni dalle macchine e utensili



Alta tensione



Cavi elettrici in tensione



Cavi elettrici aerei



Portata massima



W008 - Caduta con dislivello



Vietato gettare materiali dai ponteggi



Vietato salire o scendere dai ponteggi senza l'utilizzo delle apposite scale



Divieto di utilizzo scale in cattivo stato di conservazione



Divieto di accedere o sostare in prossimità di scavi



E015 - Acqua potabile

11. Segnaletica di sicurezza (segue)



E003 - Pronto soccorso



F001 - Estintore

12. Organizzazione dei servizi di emergenza e pronto soccorso

Norme da seguire in caso di infortuni

Caduta dall'alto.

In presenza di cadute dall'alto viene immediatamente richiesto l'intervento del pronto soccorso. Nel frattempo l'infortunato non viene spostato né tanto meno viene sollevato in posizione eretta. Al più viene sdraiato in posizione antishock.

Tagli agli arti.

In presenza di tagli esterni, la ferita viene pulita e disinfettata utilizzando i prodotti presenti nella cassetta di pronto soccorso. La ferita viene tamponata con garze sterili. Viene richiesto l'intervento del medico o, nei casi più gravi, del pronto soccorso.

Elettrocuzione.

In caso di contatto accidentale con linee elettriche, quando l'infortunato resti a contatto con la tensione ed essa non sia immediatamente disattivabile, è necessario allontanare l'infortunato con un supporto di materiale isolante (tavola di legno, manico di legno ecc.). Se il suolo è bagnato, il soccorritore deve isolarsi da terra utilizzando ad esempio una tavola di legno.

Viene verificato che l'infortunato non abbia subito un arresto cardiaco. In caso positivo viene eseguito il massaggio cardiaco da persona informata di tale tecnica.

Viene richiesto l'immediato intervento del pronto soccorso.

Bruciature o scottature.

In caso di ustioni o bruciature richiedere l'intervento del pronto soccorso e nel frattempo rimuovere gli indumenti bruciati, purché essi non siano attaccati alla pelle. Avvolgere le ustioni con bende e, se disponibili, con appositi oli antiscottature, evitando di bucare le bolle. Sdraiare l'infortunato in posizione antishock e coprirlo.

Inalazione sostanze chimiche.

In caso di contatto o inalazione di sostanze chimiche, viene richiesto l'intervento di un'ambulanza e l'infortunato è condotto nel più vicino pronto soccorso. Vengono anche reperite le schede tossicologiche del prodotto. Nella fase di primo soccorso vengono seguite le indicazioni ivi riportate. In caso di ingestione viene evitato di provocare il rigurgito se ciò provoca danni all'apparato respiratorio (bronchite chimica).

Radiazioni non ionizzanti (es. ultravioletti da saldatura).

Condurre l'infortunato in ambiente fresco ed aerato ed applicare compresse fredde. Viene richiesto l'intervento medico.

Colpi di calore.

L'infortunato viene disposto in posizione di sicurezza (disteso sul fianco a testa bassa con ginocchio piegato per assicurarne la stabilità) coperto in luogo asciutto e aerato. Viene richiesto l'intervento del pronto soccorso esterno.

Norme generali relative alla evacuazione del cantiere

L'impresa principale e le altre imprese individuano, tra le persone alle sue dipendenze, colui o coloro che sono addetti all'emergenza.

Il layout di cantiere individua le vie di evacuazione che sono tenute sgombre da ostacoli e conducono a luogo sicuro anch'esso individuato dal layout.

Le operazioni di evacuazione sono dirette dal capocantiere che ha anche il compito di avvisare telefonicamente i mezzi di soccorso. I lavoratori sono formati e informati sulle modalità di evacuazione.

Procedure da seguire in caso di temporali

In presenza di perturbazioni atmosferiche a carattere temporalesco, le maestranze abbandonano i posti di lavoro su strutture metalliche. In caso di pioggia tutte le lavorazioni all'aperto sono sospese.

Procedure di emergenza in caso di crollo della struttura

In presenza di crollo repentino della struttura o in presenza di pericolo imminente di crollo, le maestranze abbandonano la zona utilizzando le vie di fuga preventivamente individuate.

12. Organizzazione dei servizi di emergenza e pronto soccorso (segue)

In caso di crollo viene verificata la presenza di persone sotto le macerie e se il riscontro è positivo viene attivata la procedura di emergenza che comprende l'immediata verifica a vista della persistenza di pericoli di crollo e l'attivazione del soccorso esterno ed interno.

Il soccorso interno ha lo scopo di individuare la posizione delle persone infortunate e di iniziare le operazioni di rimozione delle macerie preferibilmente a mano o se necessario utilizzando mezzi meccanici che dovranno essere disponibili in cantiere.

Contemporaneamente viene richiesto, dal capo cantiere, l'intervento dei vigili del fuoco e del pronto soccorso.

13. Pianificazione dei lavori

	1ª settimana							2ª settimana							3ª settimana							4ª settimana						
	l	m	m	g	v	s	d	l	m	m	g	v	s	d	l	m	m	g	v	s	d	l	m	m	g	v	s	d
Allestimento del cantiere																												
Opere di consolidamento strutturale																												
Scavi e scarifiche																												
Sottoservizi (illuminazione e scarichi)																												
Pavimentazioni																												

	5ª settimana							6ª settimana							7ª settimana							8ª settimana						
	l	m	m	g	v	s	d	l	m	m	g	v	s	d	l	m	m	g	v	s	d	l	m	m	g	v	s	d
Allestimento del cantiere																												
Opere di consolidamento strutturale																												
Scavi e scarifiche																												
Sottoservizi (illuminazione e scarichi)																												
Pavimentazioni																												

	9ª settimana							10ª settimana							11ª settimana							12ª settimana						
	l	m	m	g	v	s	d	l	m	m	g	v	s	d	l	m	m	g	v	s	d	l	m	m	g	v	s	d
Allestimento del cantiere																												
Opere di consolidamento strutturale																												
Scavi e scarifiche																												
Sottoservizi (illuminazione e scarichi)																												
Pavimentazioni																												

 CANTIERE

Misure aggiuntive di prevenzione e protezione

Le lavorazioni sono previste in successione non interferente

14. Interferenze tra le lavorazioni

LAVORAZIONE	DURATA	INTERFERENZE	RISCHI TRASMESSI E PERDURANTI
Allestimento del cantiere (CANTIERE)	Dal 1° giorno per 5 giorni	Nessuna	Non ci sono fasi interferenti e rischi che perdurano anche dopo la fine della fase
Opere di consolidamento strutturale (CANTIERE)	Dal 7° giorno per 9 giorni	Nessuna	Non ci sono fasi interferenti e rischi che perdurano anche dopo la fine della fase
Scavi e scarifiche (CANTIERE)	Dal 17° giorno per 7 giorni	- Sottoservizi (illuminazione e scarichi)	Non ci sono rischi trasmissibili alle fasi interferenti e rischi che perdurano anche dopo la fine della fase
Sottoservizi (illuminazione e scarichi) (CANTIERE)	Dal 20° giorno per 14 giorni	- Scavi e scarifiche	Non ci sono rischi trasmissibili alle fasi interferenti e rischi che perdurano anche dopo la fine della fase
Pavimentazioni (CANTIERE)	Dal 34° giorno per 19 giorni	Nessuna	Non ci sono fasi interferenti e rischi che perdurano anche dopo la fine della fase

15. Durata delle lavorazioni e calcolo dell'entità presunta del cantiere

FASE LAVORATIVA	DAL GIORNO	DURATA GG.	NUM. GG. LAV.	NUM. UOMINI	TOT. UOMINI
Allestimento del cantiere	1	5	5	2	10
Opere di consolidamento strutturale	7	11	9	3	27
Scavi e scarifiche	17	10	7	2	14
Sottoservizi (illuminazione e scarichi)	20	18	14	2	28
Pavimentazioni	34	26	19	4	76
TOTALE UOMINI-GIORNI:			54		155

CANTIERE

FASE LAVORATIVA	DAL GIORNO	DURATA GG.	NUM. GG. LAV.	NUM. UOMINI	TOT. UOMINI
Allestimento del cantiere	1	5	5	2	10
Opere di consolidamento strutturale	7	11	9	3	27
Scavi e scarifiche	17	10	7	2	14
Sottoservizi (illuminazione e scarichi)	20	18	14	2	28
Pavimentazioni	34	26	19	4	76
TOTALE UOMINI-GIORNI:			54		155

16. Stima dei costi per la sicurezza

Numero d'ordine	DESCRIZIONE	Quantità	I M P O R T I (Euro)	
			Unitario	Totale
Nr. 1	Z.01.03.a FORNITURA E MONTAGGIO DI RECINZIONE CON PANNELLI AD ALTA VISIBILITA' Recinzione provvisoria modulare a pannelli ad alta visibilità con maglia di dimensioni non inferiore a mm 20 di larghezza e non inferiore a mm 50 di altezza, con irrigidimenti nervati e paletti di sostegno composti da tubolari metallici zincati di diametro non inferiore a mm 40, completa con blocchi di cls di base, morsetti di collegamento ed elementi cernierati per modulo porta e terminali; dal peso totale medio non inferiore a 20 kg/ m ² Fornitura e posa con moduli di altezza pari a m 2,00 Sommano m ²	16,00	13,87	221,92
Nr. 2	Z.01.07.c FORNITURA E MONTAGGIO DI BOX DI CANTIERE AD USO SPOGLIATOIO Box di cantiere uso spogliatoio realizzato da struttura di base, sollevata da terra, e in elevato con profilati di acciaio pressopiegati, copertura e tamponatura con pannello sandwich costituito da lamiera interna ed esterna e coibente centrale (minimo 40 mm) divisori interni a pannello sandwich, infissi in alluminio, pavimento di legno idrofugo rivestito in pvc, eventuale controsoffitto, completo di impianti elettrico, idrico e fognario, termico elettrico interni, dotato di armadietti a due scomparti. Compreso trasporto, montaggio e smontaggio e preparazione della base in cls armata di appoggio. Dimensioni 2,40x5,40x2,40 costo primo mese Sommano n	1,00	523,09	523,09
Nr. 3	Z.01.07.d FORNITURA E MONTAGGIO DI BOX DI CANTIERE AD USO SPOGLIATOIO Box di cantiere uso spogliatoio realizzato da struttura di base, sollevata da terra, e in elevato con profilati di acciaio pressopiegati, copertura e tamponatura con pannello sandwich costituito da lamiera interna ed esterna e coibente centrale (minimo 40 mm) divisori interni a pannello sandwich, infissi in alluminio, pavimento di legno idrofugo rivestito in pvc, eventuale controsoffitto, completo di impianti elettrico, idrico e fognario, termico elettrico interni, dotato di armadietti a due scomparti. Compreso trasporto, montaggio e smontaggio e preparazione della base in cls armata di appoggio. Dimensioni 2,40x5,40x2,40 costo mesi successivi (per ogni mese o frazione di mese) Sommano cad/me	3,00	128,56	385,68
Nr. 4	Z.01.09.a FORNITURA E MONTAGGIO DI BOX DI CANTIERE AD USO SERVIZI IGIENICI Box di cantiere uso servizi igienico sanitario realizzato da struttura di base, sollevata da terra, e in elevato con profilati di acciaio presso piegati, copertura e tamponatura con pannello sandwich costituito da lamiera interna ed esterna e coibente centrale (minimo 40 mm) divisori interni a pannello sandwich, infissi in alluminio, pavimento in legno idrofugo rivestito in pvc, eventuale controsoffitto,			
A R I P O R T A R E				1.130,69

16. Stima dei costi per la sicurezza (segue)

Numero d'ordine	DESCRIZIONE	Quantità	I M P O R T I (Euro)	
			Unitario	Totale
	R I P O R T O			1.130,69
Nr. 5	completo di impianti elettrico, idrico (acqua calda e fredda) e fognario, termico elettrico interni, dotato di WC alla turca, un lavabo, un piatto doccia, boiler elettrico ed accessori. Compreso trasporto, montaggio e smontaggio e preparazione della base in cls armata di appoggio. Dimensioni 2,40x2,70x2,40 costo primo mese Sommano n Z.01.09.b FORNITURA E MONTAGGIO DI BOX DI CANTIERE AD USO SERVIZI IGIENICI Box di cantiere uso servizi igienico sanitario realizzato da struttura di base, sollevata da terra, e in elevato con profilati di acciaio presso piegati, copertura e tamponatura con pannello sandwich costituito da lamiera interna ed esterna e coibente centrale (minimo 40 mm) divisori interni a pannello sandwich, infissi in alluminio, pavimento in legno idrofugo rivestito in pvc, eventuale controsoffitto, completo di impianti elettrico, idrico (acqua calda e fredda) e fognario, termico elettrico interni, dotato di WC alla turca, un lavabo, un piatto doccia, boiler elettrico ed accessori. Compreso trasporto, montaggio e smontaggio e preparazione della base in cls armata di appoggio. Dimensioni 2,40x2,70x2,40 costo mesi successivi (per ogni mese o frazione di mese	1,00	413,97	413,97
Nr. 6	Sommano cad/me Z.01.25.f CARTELLI DI DIVIETO PER LA SICUREZZA Cartelli di divieto, conformi al DLgs 493/96,attuazione della direttiva 92/58 CEE e simbologia a norme UNI in lamiera di alluminio, con pellicola adesiva rifrangente grandangolare. sfondo bianco 500x333 mm visibilità 12 m	3,00	166,96	500,88
Nr. 7	Sommano n Z.01.26.e CARTELLI DI PERICOLO PER LA SICUREZZA Cartelli di pericolo, conformi al DLgs 493/96,attuazione della direttiva 92/58 CEE e simbologia a norme UNI in lamiera di alluminio, con pellicola adesiva rifrangente grandangolare sfondo giallo triangolare con lato da	5,00	9,32	46,60
Nr. 8	Sommano n Z.01.27.f CARTELLI DI OBBLIGO PER LA SICUREZZA Cartelli di obbligo, conformi al DLgs 493/96,attuazione della direttiva 92/58 CEE e simbologia a norme UNI in lamiera di alluminio, con pellicola adesiva rifrangente grandangolare sfondo bianco 500x333 mm visibilità 12 m	5,00	9,03	45,15
	Sommano n	5,00	10,26	51,30
	A R I P O R T A R E			2.188,59

16. Stima dei costi per la sicurezza (segue)

Numero d'ordine	DESCRIZIONE	Quantità	I M P O R T I (Euro)	
			Unitario	Totale
	R I P O R T O			2.188,59
Nr. 9	Z.01.33.a PRESEGNALE DI CANTIERE MOBILE Presegnale di cantiere mobile, fondo giallo, formato dalla composizione di tre cartelli, in lamiera di acciaio spessore 10/10 mm con rifrangenza classe I (segnale lavori, segnale corsie disponibili e un pannello integrativo indicante la distanza del cantiere), tra cui uno con luci gialle lampeggianti di diametro 230 mm; costo di utilizzo della segnalazione completa per un mese di dimensioni 90x250 cm Sommano cad/me	2,00	38,21	76,42
Nr. 10	Z.01.58.a RETE DI DISTRIBUZIONE ACQUA POTABILE Rete di distribuzione acqua potabile ai servizi per il personale realizzata con tubazione in acciaio zincato tipo mannesman, compreso gli allacci, le giunzioni, i pezzi speciali. tubazione a vista da 3/4" Sommano m	50,00	28,88	1.444,00
Nr. 11	Z.01.71.a ESTINTORE PORTATILE A POLVERE Estintore portatile a polvere ad omologato (DM 20.12.1992), montato a parete con apposita staffa e corredato di cartello di segnalazione. Compresa la manutenzione periodica prevista per legge. Costo mensile. kg 6 Sommano cad/me	2,00	2,97	5,94
Nr. 12	Z.03.01.00 INCONTRI PERIODICI DI SICUREZZA Incontri iniziale e periodici del responsabile di cantiere con il coordinatore per l'esecuzione per esame piano di sicurezza e indicazione di direttive per la sua attuazione. Direttore di cantiere. INCONTRI PERIODICI SICUREZZA Sommano h	10,00	25,82	258,20
	T O T A L E			3.973,15

17. Considerazioni aggiuntive

Competenze ai fini della sicurezza.

Il direttore dei lavori ha l'alta sorveglianza dei lavori ed a lui compete la verifica della rispondenza dell'opera al progetto e alla normativa urbanistica.

L'impresa è responsabile dell'applicazione delle norme di legge in materia di sicurezza nonché dell'applicazione del presente Piano di Sicurezza e Coordinamento.

Il committente, ai fini della sicurezza, è responsabile ai sensi dell'art. 90 del D.Lgs 81/2008

Al coordinatore in fase di esecuzione competono gli obblighi di cui all'art. 92 del D. Lgs. citato.

18. Indice delle schede

Elenco delle Lavorazioni

Delimitazione del cantiere con transenne o barriere prefabbricate.....	23
Installazione cancelli di ingresso al cantiere.....	24
Predisposizione zone di deposito scoperte.....	24
Installazione gruppo elettrogeno fisso da cantiere.....	25
Impianto elettrico del cantiere edile.....	26
Rimozione dell'impianto elettrico.....	26
Installazione servizi igienici prefabbricati.....	27
Consolidamento di murature con perforazioni armate e iniezioni di malte.....	28
Consolidamento di fondazioni mediate sottomurazione.....	29
Rinforzo muratura esistente con inserimento pilastri in c.a.....	32
Demolizione manuale di vecchie pavimentazioni.....	35
Demolizione massetti in cls.....	36
Perforazioni e carotaggi di strutture murarie o in cls.....	37
Rimozione sottofondi in pietrame e misti.....	38
Rinfianco e riempimenti di opere o canalizzazioni eseguito a macchina.....	39
Rinfianco e riempimenti di opere o canalizzazioni eseguito a mano.....	39
Scavo a sezione ristretta eseguito con mezzi meccanici e a mano.....	40
Riprofilazione terreno.....	41
Calcestruzzi leggeri.....	42
Getto cls 'magrone'.....	43
Assistenza murarie in genere.....	43
Pavimentazione in cls debolmente armato.....	44
Pavimentazioni esterne in lastre di pietra.....	45
Pavimenti in piastrelle di marmo, granito o pietra in genere.....	47
Realizzazione cordolature in cls.....	48
Realizzazione di marciapiede con autobloccanti.....	49
Rimozione della massicciata stradale.....	51
Rimozione pavimentazione stradale in pietra.....	52
Pavimentazioni urbane in lastre di pietra.....	52
Posa di cavi elettrici interrati (escluso lo scavo).....	54
Posa di pozzetto stradale completo di chiusino carrabile.....	56
Posa di pali per rete pubblica.....	57
Posa lampade per illuminazione pubblica.....	59
Fornitura CLS con autobetonpompa.....	60

Elenco degli apprestamenti

Ponteggio metallico a tubi giunti.....	64
--	----

Elenco delle attrezzature

Badile.....	67
Canale per il convogliamento delle macerie.....	67
Carotatrice manuale.....	68
Carriola.....	69
Cazzuola.....	70
Flessibile o smerigliatrice.....	70
Levigatrice per marmi e simili.....	71
Martello demolitore elettrico.....	72
Martello demolitore pneumatico.....	73
Martello manuale.....	74
Piccone manuale.....	75
Piegaferrì elettrico.....	75
Pompa per iniezione.....	76
Saldatrice per polietilene.....	77
Scala doppia.....	78

18. Indice delle schede (segue)

Scala semplice portatile.....	79
Scanalatrice elettrica per esecuzione di rainure.....	80
Sega circolare a disco o a nastro.....	81
Sega manuale a lame intercambiabili.....	83
Taglia piastrelle manuale.....	83
Tagliaferri manuale.....	84
Trapano elettrico.....	84
Utensili manuali per lavori elettrici.....	85

Elenco dei macchinari

Autobetoniera.....	87
Autocarro.....	88
Autogrù.....	90
Autopompa per cls.....	91
Battipiastrille.....	93
Betoniera a bicchiere.....	94
Compattatore a piatto vibrante.....	95
Escavatore.....	96
Escavatore con martello demolitore.....	98
Gru a torre senza cabina.....	99
Gru su rotaie senza cabina.....	101
Gruppo elettrogeno a motore.....	103
Miniscavatore.....	103
Pala meccanica.....	105
Piattaforma aerea su autocarro o semovente.....	106
Ruspa cingolata.....	107

Elenco delle sostanze

Adesivo universale acrilico.....	109
Cemento.....	109
Colla per pavimenti e rivestimenti.....	110
Malta espansiva per ancoraggi.....	110

Elenco dei DPI

Completo alta visibilità classe 3.....	112
Cuffia auricolare.....	112
Guanti antitaglio in pelle.....	112
Guanti antivibrazioni.....	112
Guanti dielettrici.....	112
Maschera monouso per polveri e fumi.....	112
Occhiali in policarbonato.....	112
Scarpe isolanti.....	112
Schermo facciale in policarbonato.....	113

Indice degli argomenti

1. Introduzione.....	1
2. Identificazione e descrizione dell'opera.....	2
3. Anagrafica di cantiere.....	3
4. Documentazione da tenere in cantiere.....	4
5. Area del cantiere.....	6
6. Organizzazione del cantiere.....	8
7. Informazioni di carattere generale.....	12
8. Schede delle lavorazioni e relative analisi dei rischi.....	22
9. Cooperazione, informazione e coordinamento.....	118
10. Gestione dei mezzi di protezione collettiva.....	123
11. Segnaletica di sicurezza.....	124
12. Organizzazione dei servizi di emergenza e pronto soccorso.....	128
13. Pianificazione dei lavori.....	130
14. Interferenze tra le lavorazioni.....	131
15. Durata delle lavorazioni e calcolo dell'entità presunta del cantiere.....	132
16. Stima dei costi per la sicurezza.....	133
17. Considerazioni aggiuntive.....	136
18. Indice delle schede.....	137

COMUNE DI CALTRANO

PROVINCIA DI VICENZA



INTERVENTO DI RIQUALIFICAZIONE E VALORIZZAZIONE DELLE ANTICHE “SCALETTE” DI CAMISINO

CUP E53D21003830004

PROGETTO ESECUTIVO

MODULO OFFERTA

Committente	Comune di Caltrano
R.U.P.	Dott. Arch. Ronny Villanova
Progettisti R. T.	Capogruppo Arch. Andrea Zordan Arch. Manuel Bellagamba Ing. Valeria Gozzi Arch. Angela Palmitessa
Direzione Lavori:	Arch. Andrea Zordan
Analisi Costi:	Ing. Silvia Carozzi

Num.Ord. TARIFFA	LAVORI E FORNITURE PER L'ESECUZIONE DELL'APPALTO	unità di misura	Quantità	PREZZO UNITARIO (euro)		TOTALE
				in cifre	in lettere	
	R I P O R T O					
	LAVORI A MISURA					
1 AN.001	Demolizione di pavimentazione in acciottolato di qualsiasi spessore e dimensione, comunque fino alla sottostante massicciata o massetto in cls, compresi gli oneri della cernita, selezione e recupero dei ciottoli ritenuti idonei dalla D.L., del loro trasporto fino ad una distanza stradale di Km 10 e successivo accumulo su aree messe a disposizione dall' Amministrazione, carico e scarico compresi, SOMMANO...	m2	520,00			
2 AN.002	Intervento di restauro delle fontane esistenti_ preventivo di azienda specializzata SOMMANO...	a corpo	2,00			
3 AN.003	Panchina in pietra in verdello di Asiago SOMMANO...	cadauno	1,00			
4 AN.004	PAVIMENTO IN BATTUTO DI CALCE. Formazione di finitura pavimentale tipo “battuto di calce”, eseguita mediante miscelazione, a piè d’opera, di Pavimentum “Miscela Madre” specifica miscela “madre” composta di calce aerea pura, pozzolane naturali micronizzate e fibre rinforzanti, mescolata con opportune sabbie locali ben lavate e/o polvere prodotta dalla macinazione di laterizi cotti a bassa temperatura (cocciopesto) in curva continua, con cromia e granulometria a scelta della D.L. e della Soprintendenza, a seconda dell’effetto finale desiderato. non contiene solfati né alcuna forma di clinker. Il materiale deve essere gettato sul fondo precedentemente preparato, perfettamente asciutto, solido e libero da depositi di polvere ed efflorescenze saline. Porre una barriera fisica tra il fondo ed il successivo getto in calce e delimitare l’area di getto mediante disposizione, sul perimetro, di appositi distanziatori per evitare il contatto tra muratura e getto; gli stessi distanziatori saranno successivamente inseriti nei giunti (tagli) realizzati nell’area di getto ogni 4 x 4 metri al fine di evitare il manifestarsi di fessurazioni. Lo spessore complessivo dello strato deve essere di almeno 8 centimetri. Inserire un’armatura mediante specifica rete metallica alcali resistente di maglia 60x60 mm. Getto della malta mediante operazione manuale. Il legante è una calce idraulica ottenuta dalla miscelazione a freddo di calce aerea spenta di primissima qualità, ottenuta dalla calcinazione, a bassa temperatura (850-900°C circa), di calcari puri e pozzolane naturali micronizzate di diversa superficie specifica ed energia. Il particolare legante, denominato Calce Pozzolonica Pantheon - C definito FL5 conforme alla norma EN 459-1, conferisce all’impasto ottima adesione al supporto, notevole elasticità (basso modulo elastico), elevatissima traspirabilità, alta resistenza alle aggressioni alcaline ed alla formazione di muffe e batteri. Esente da materie dannose per la salute e l’ambiente. Il prodotto ha le seguenti caratteristiche tecnico-prestazionali ed applicative peculiari (Pavimentum “Miscela Madre” : Granulometria UNI EN 1015-1: Da 0 a 0,3 mm; Resistenza a compressione UNI EN 1015-11: > 7 N/mm2; Resistenza alla diffusione del vapore UNI EN 1015-19: fattore di resistenza < 8; VOC: Assente; pH: 13; Reazione al fuoco: Classe A1. SPESSORE 8 cm SOMMANO...	m2	75,00			
	A R I P O R T A R E					

Num.Ord. TARIFFA	LAVORI E FORNITURE PER L'ESECUZIONE DELL'APPALTO	unità di misura	Quantità	PREZZO UNITARIO (euro)		TOTALE
				in cifre	in lettere	
	R I P O R T O					
5 AN.005	MASSETTO PER POSA PAVIMENTO IN ACCIOTOLATO. Formazione di sottofondi mediante Pavimentum Legante massetto di sottofondo per pavimenti, preconfezionato in polvere, minerale, traspirante, Eco-sostenibile e Bio-compatibile, composto di calce idraulica naturale NHL 5, pozzolane naturali micronizzate, aggregati calcareo-silicei selezionati in curva granulometrica continua e fibre di vetro rinforzanti, antiritiro; è assolutamente privo di sali e ogni forma di clinker. Il legante, contenuto in questa malta, è una calce idraulica naturale NHL 5 conforme alla norma EN 459-1 ottenuta dalla calcinazione a bassa temperatura ($\leq 1000^{\circ}\text{C}$) di calcari marnosi, ricchi di silice, di origine nazionale, cotti con le tecniche ed i modi tramandati dalla tradizione, che conferisce all'impasto ottima adesione al supporto, notevole elasticità (basso modulo elastico), elevata traspirabilità, alta resistenza alla formazione di muffe e batteri. Esente da materie dannose per la salute e l'ambiente. Riciclabile come inerte a fine vita. Massetto idoneo per la formazione di sottofondi interni, con spessori minimi di 8 cm. Facilmente lavorabile con le tecniche tradizionalmente utilizzate nella posa dei sottofondi. Specifico per interventi di recupero, restauro conservativo e monumentale, in totale compatibilità con i materiali originari utilizzati in passato, grazie alla sua formulazione con materie prime storiche. Particolarmente adatto in bioedilizia per garantire salubrità agli ambienti. Il confezionamento in cantiere prevede la miscelazione di Pavimentum Legante nella quantità da 350 a 400 Kg, con 1 mc di sabbia lavata, in corretto arco granulometrico. La superficie deve essere ben pulita e non dare segno di spolverare; assolutamente priva di parti inconsistenti ed incoerenti (oli, sali, ecc.), non soggetta a risalita di umidità. Porre una barriera fisica tra il fondo ed il successivo getto in calce. Il massetto deve essere mantenuto distaccato sia dal supporto che dalla muratura perimetrale, quindi la barriera fisica dovrà essere opportunamente risvoltata sulle pareti. Procedere all'applicazione secondo le seguenti fasi: stendere la barriera prima della posa del massetto e risvoltarla sui bordi per un'altezza idonea, che vada a coprire tutto lo spessore del massetto. Gettare la malta mediante operazione manuale, stendere uniformemente a consistenza di terra umida. Lo spessore complessivo dello strato deve essere di almeno 5 cm. Inserire un'armatura mediante specifica rete metallica alcali resistente di maglia 60x60 mm. Staggiare e battere l'impasto con il frattazzo per compattare e livellare il fondo, e far affiorare l'acqua in esubero, che dovrà essere rimossa. Dopo 48/72 ore il materiale avrà raggiunto una soddisfacente durezza; tuttavia dovrà trascorrere il tempo di almeno 20 giorni, ad asciugatura completata, prima di transitare sul massetto formato; per la posa di pavimenti lasciare maturare per almeno 30 giorni. Il prodotto ha le seguenti caratteristiche tecnico-prestazionali ed applicative peculiari: Resistenza a compressione UNI EN 1015-11: $\geq 5 \text{ N/mm}^2$; Resistenza alla diffusione del vapore UNI EN 1015-19: Fattore di Resistenza < 8; VOC: Assente; pH: 13; Reazione al fuoco: Classe A1. SPESSORE 8 CM SOMMANO...	m2	445,00			
6 AN.006	PAVIMENTO IN ACCIOTTOLATO. Fornitura, posa in opera e stuccatura di pavimentazione in ciottoli di fiume di natura calcarea, di forma varia e piuttosto regolare; si escludono qualsiasi tipo di ciottoli ricavati dalla lavorazione meccanica o manuale di marmi, graniti, porfidi e simili. Il ciottolo dovrà essere un ciottolo naturale di origina alluvionale derivante da rocce calcaree o calcarenitiche. I ciottoli dovranno essere del tipo vagliato e selezionato a mano scelti in modo che il diametro minore sia di 5/6 cm. Il colore previsto deve essere naturale misto. I ciottoli saranno costipati a mano; viene prevista una posa di tipo tradizionale (in piedi); l'intera pavimentazione dovrà garantire dislivelli minimi. La stuccatura dovrà essere concordata con la D.L. Quanto sopra dovrà essere messo in opera previa formazione di base di posa eseguita mediante miscelazione, a piè d'opera, di Pavimentum "Miscela Madre" specifica miscela "madre" composta di calce aerea pura, pozzolane naturali micronizzate e fibre rinforzanti, mescolata con opportune sabbie locali ben lavate e/o polvere prodotta dalla macinazione di laterizi cotti a bassa					
	A R I P O R T A R E					

Num.Ord. TARIFFA	LAVORI E FORNITURE PER L'ESECUZIONE DELL'APPALTO	unità di misura	Quantità	PREZZO UNITARIO (euro)		TOTALE
				in cifre	in lettere	
	R I P O R T O					
7 AN.007	temperatura (cocciopesto) in curva continua, con cromia e granulometria a scelta della D.L. e della Soprintendenza, a seconda dell'effetto finale desiderato. non contiene solfati né alcuna forma di clinker. Il materiale deve essere gettato sul fondo precedentemente preparato, perfettamente asciutto, solido e libero da depositi di polvere ed efflorescenze saline. Dopo 48/72 ore il materiale avrà raggiunto una soddisfacente durezza, tuttavia dovrà trascorrere il tempo di almeno 28 giorni, ad asciugatura completata, prima di transitare sul pavimento formato. Il legante è una calce idraulica ottenuta dalla miscelazione a freddo di calce aerea spenta di primissima qualità, ottenuta dalla calcinazione, a bassa temperatura (850-900°C circa), di calcari puri e pozzolane naturali micronizzate di diversa superficie specifica ed energia. Il particolare legante, denominato Calce Pozzolonica Pantheon definito FL5 conforme alla norma EN 459-1, conferisce all'impasto ottima adesione al supporto, notevole elasticità (basso modulo elastico), elevatissima traspirabilità, alta resistenza alle aggressioni alcaline ed alla formazione di muffe e batteri. Esente da materie dannose per la salute e l'ambiente. Il prodotto ha le seguenti caratteristiche tecnico-prestazionali ed applicative peculiari (Pavimentum "Miscela Madre"): Granulometria UNI EN 1015-1: Da 0 a 0,3 mm; Resistenza a compressione UNI EN 1015-11: > 7 N/mm2; Resistenza alla diffusione del vapore UNI EN 1015-19: fattore di resistenza< 8; VOC: Assente; pH: 13; Reazione al fuoco: Classe A1. Spessore necessario da massetto al piano finito superiore dei ciottoli cm 12/13 circa.	SOMMANO...	m2	445,00		
	Spostamento dissuasori esistenti	SOMMANO...	a corpo	1,00		
8 AN.008	Fornitura e posa illuminazione con proiettori tipo Viabbizuno p2 picchetto 830 nero notte 3000K 22°11,3W/350mA - 16,5W/500mA - 23,5W/700mA o similari	SOMMANO...	cadauno	12,00		
9 B.08.35.d	CADITOIA PIANA DI DRENAGGIO ACQUE PIOVANE PER BORDO MARCIAPIEDE-ANTIBARRIERE ARCHITETTONICHE L.N. 350X350 E TELAIO QUADRO MIN 530X530MM, GRIGLIA 449X449MM	SOMMANO...	cadauno	13,00		
10 B.09.22.00	Pozzetto prefabbricato in cls precompresso delle dimensioni di cm 55x55x110, sifonato completo di caditoia, imbuto di raccordo, portacestello, cestello, piastrine portasifone e elemento di fondo con sifone a sezione quadrata POZZETTO PER CADITOIA	SOMMANO...	cadauno	13,00		
11 B.10.12.h	RACCORDI E PEZZI SPECIALI IN PVC RACCORDI E PEZZI SPECIALI deviazioni diam. 160 mm	SOMMANO...	cadauno	13,00		
	A R I P O R T A R E					

Num.Ord. TARIFFA	LAVORI E FORNITURE PER L'ESECUZIONE DELL'APPALTO	unità di misura	Quantità	PREZZO UNITARIO (euro)		TOTALE
				in cifre	in lettere	
	R I P O R T O					
12 E.02.06.a	Scavo a sezione ristretta per posa di condotte, in terreno ordinario di qualsiasi natura e consistenza, anche in presenza d'acqua, eseguibile con mezzi meccanici, esclusa la roccia, compresa l'estrazione di massi trovanti di volume fino a mc 0,400, gli oneri per la rimozione di manufatti di qualsiasi genere di volume fino a mc 0,400, per il taglio ed estirpazione di piante e ceppaie, gli oneri per gli eventuali aggettamenti dell'acqua di falda dal fondo scavo (escluso solo l'impianto well-point), le armature di sostegno previste dalle norme antinfortunistiche in situazioni singolari e localizzate, la demolizione di pavimentazioni e sottofondi stradali di qualsiasi tipo non riutilizzabili, escluso l'onere del taglio preventivo delle pavimentazioni in conglomerato bituminoso o della fresatura delle pavimentazioni. Compresa la livellazione dei piani di scavo, il deposito a fianco dello scavo del materiale e l'eventuale paleggiamento all'interno dell'area di cantiere. Sono compresi inoltre l'onere della protezione delle zone di lavoro e la regolamentare segnaletica diurna e notturna, nonché l'onere relativo alla preventiva individuazione e segnalazione di cavi elettrici, telefonici, tubazioni di acquedotti, gasdotti, fognature, canali irrigui, canali di scolo stradali, ecc.. E' compreso pure l'onere della demolizione e del perfetto ripristino dei fossi di guardia in terra battuta interessati dai lavori, nonché il perfetto ripristino del piano di campagna con mezzi meccanici, E' escluso l'onere del trasporto del materiale di risulta o non ritenuto idoneo dalla D.L. e la relativa indennità di discarica. E' compreso l'onere della selezionatura del materiale di scavo fino e privo di sassi per il ritombamento delle tubazioni, laddove il terreno sia riutilizzabile. Il volume di scavo sarà computato sulla base della larghezza convenzionale stabilita dalle sezioni tipo allegate e della profondità di progetto del fondo tubo maggiorata dello spessore del sottofondo stabilito anch'esso dalle sezioni tipo allegate. Si comprendono nel prezzo tutti gli oneri derivanti da qualsiasi maggiorazione di sezione, oltre le sezioni tipo allegate, legate alla posa dei pozzetti di linea, oltre che alla natura del terreno, alla presenza d'acqua, di roccia, di manufatti, ecc. o derivante da eventi meteorologici di qualsiasi tipo, il tutto eseguito a regola d'arte e secondo le indicazioni della Direzione Lavori.SCAVO A SEZIONE RISTRETTA PER POSA DI CONDOTTE In ambito urbano su strada pavimentata - fino a 4,00m di profondità SOMMANO...	m3	30,00			
13 E.03.06.a	Rinterro (letto - rinfianchi - copertura) di tubazioni con materiale sabbioso proveniente da cava autorizzata o di frantumazione, con pezzatura minima di mm 0.2 e massima mm 10, compreso l'indennità di cava, il prelievo e il trasporto dei materiali occorrenti, lo scarico, la posa e il costipamento RINTERRO DI SCAVI DI FOGNATURE O SIMILARI CON MATERIALE SABBIOSO PROVENIENTE DA CAVA eseguito con mezzi meccanici SOMMANO...	m3	30,00			
14 E.03.11.00	Fornitura e stesa di materiale in misto granulare stabilizzato con leganti naturali, compresa la fornitura dei materiali di apporto e la vagliatura per raggiungere l'idonea granulometria, compreso l'onere della compattazione. FORNITURA E STESA DI MISTO GRANULARE STABILIZZATO SOMMANO...	m3	52,00			
15 E.06.05.00	Compenso per il trasporto di qualsiasi materiale o attrezzatura a qualsiasi distanza stradale (da considerarsi la sola andata). COMPENSO PER TRASPORTO MATERIALE SOMMANO...	t*km	10'720,00			
	A R I P O R T A R E					

Num.Ord. TARIFFA	LAVORI E FORNITURE PER L'ESECUZIONE DELL'APPALTO	unità di misura	Quantità	PREZZO UNITARIO (euro)		TOTALE
				in cifre	in lettere	
	R I P O R T O					
16 E.40.19.00	Consolidamento e restauro di paramenti murari in pietrame, eseguito a qualsiasi altezza, su manufatti verticali o inclinati, di qualsiasi forma planimetrica, consistente nel diserbamento, estirpazione ed asportazione dei rampicanti e vegetali esistenti, eseguito completamente a mano con molta cautela e cura per non intaccare le strutture della muratura mediante l'impiego di appositi raschietti con affondatura delle connessioni, pulitura delle medesime da tutti i depositi terrosi e vegetali, mediante getto d'acqua a bassa pressione o getto d'aria compressa. rinzafo delle connessioni con malte di calce aerea e/o idraulica dosati a 350 kg per mc di inerte, compresa la realizzazione di piccole riprese murarie con pietrame di recupero in loco. La finitura in raccordo con gli elementi lapidei di tessitura, la cromia finale, modificata mediante l'utilizzo di polveri di marmo e la granulometria degli inerti saranno a scelta sulla base di opportuna campionatura preventiva e a giudizio della D.L.. Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per la formazione e il disfacimento dei piani di lavoro e relativi ponteggi fino all'altezza di 4 m, l'abbassamento, lo sgombero, il trasporto alle pubbliche discariche del materiale di risulta, nel prezzo si intende compreso e compensato l'onere per l'indennità di discarica.					
	SOMMANO...	m²	90,00			
17 F.03.25.f	Compenso per smaltimento o recupero in impianto autorizzato o siti idonei, per i materiali che rientrano nelle seguenti categorie: - Rifiuto misto di costruzione e demolizione "non pericoloso"; - Miscele bituminose: fresato "rifiuto non pericoloso"; - Miscele bituminose: croste "rifiuto non pericoloso"; - Terre e rocce (limiti in colonna A o B, all.to V, parte IV D.L.Vo 152/2006); per queste ultime potrà essere seguita la procedura di reimpiego in sito idoneo (secondo il DPR 120/2017 e linee guida ARPAV) o di smaltimento a rifiuto in discarica, con prezzi unitari diversi a seconda della procedura scelta, come di seguito specificato. SMALTIMENTO DI MATERIALI E TERRENI CLASSIFICATI COME RIFIUTO Nel prezzo è compreso e compensato ogni onere relativo a: accumulo del materiale in idoneo, deposito temporaneo su area in disponibilità dell'Appaltatore, l'emissione per ogni trasporto di formulario, comprovante il luogo di escavazione, la data di esecuzione ed il volume/peso reale trasportato; l'onere per il mantenimento del deposito temporaneo in condizione idonee e conformi alla normativa vigente in materia ambientale; ogni altro adempimento in materia di gestione rifiuti di cui al D.Lgs. 152/2006 Parte Quarta " Norme in Materia di Gestione dei Rifiuti", successive modifiche e integrazioni; separazione dei materiali scavati e/o demoliti in funzione della loro tipologia; caratterizzazione del materiale in accumulo, ogni qualvolta si raggiunge il volume minimo indicato in progetto, con specifiche analisi; carico, trasporto e smaltimento/ recupero del materiale presente nel deposito temporaneo, presso idoneo impianto autorizzato, posto a qualsiasi distanza dall'area di deposito (il trasporto compensato a parte); trasmissione alla stazione appaltante delle analisi di caratterizzazione e dei formulari compilati per il conferimento all'impianto autorizzato. Prezzo per mc scavato e quantificato nel DDT o formulario o a tonnellata. SMALTIMENTO DI TERRENI CLASSIFICATI COME "TERRE E ROCCE DA SCAVO" secondo il DPR 120/17 e linee guida ARPAV. Nel prezzo è compreso e compensato ogni onere relativo a: accumulo del materiale proveniente dagli scavi in idoneo, deposito temporaneo su area in disponibilità dell'Appaltatore, l'emissione per ogni trasporto dall'area di scavo di DDT di trasporto comprovante il luogo di escavazione, la data di esecuzione ed il volume reale trasportato; l'onere per il mantenimento del deposito temporaneo in condizione idonee e conformi alla normativa vigente in materia ambientale; ogni altro adempimento in materia di "gestione terre e rocce da scavo", (secondo le linee guida pubblicate da ARPAV); caratterizzazione del materiale in accumulo, ogni qualvolta si raggiunge il volume minimo indicato in progetto, con specifiche analisi; carico, trasporto e conferimento del materiale presente nel deposito temporaneo, presso idoneo sito di destinazione, posto a qualsiasi distanza dall'area di deposito (il trasporto					
	A R I P O R T A R E					

Num.Ord. TARIFFA	LAVORI E FORNITURE PER L'ESECUZIONE DELL'APPALTO	unità di misura	Quantità	PREZZO UNITARIO (euro)		TOTALE
				in cifre	in lettere	
	R I P O R T O					
18 F.10.36.a	compensato a parte); trasmissione alla stazione appaltante delle analisi di caratterizzazione e dei DDT compilati per il conferimento al sito di destinazione autorizzato, la gestione della pratica ARPAV in qualità di "produttore" Prezzo per mc scavato e quantificato nel DDT Per terreni di scavo classificati come "TERRE E ROCCE DA SCAVO", rientranti entro i limiti di colonna A del D.Lgs. 152/2006 (all. 5 parte IV tab. 1) SOMMANO...	m3	115,80			
	TUBO IN PEAD CORRUGATO A DOPPIO STRATO D 110/93 mm SOMMANO...	m	100,00			
19 F.13.24.d	Fornitura e posa in opera di cordonata in porfido spessore cm 12 ed altezza di almeno cm 23 allettata con malta cementizia compresa l'apposita fondazione, lo scavo necessario, la stuccatura dei giunti e quanto altro prescritto nelle Norme Tecniche, esclusa l' eventuale armatura d' acciaio o in barre o con rete elettrosaldata che saranno remunerati a parte con relativo prezzo d'elenco CORDONATA IN PORFIDO SPESSORE CM 12 testa segata e bocciardata SOMMANO...	m	250,00			
20 F.22.002.a	Fornitura e posa in opera di chiusino per pozzetti di calcestruzzo armato vibrato in ghisa sferoidale con classe B125, secondo le norme UNI EN 124. La lavorazione dovrà essere eseguita nel rispetto delle prescrizioni contenute nelle Norme Tecniche. Nel prezzo è compreso ogni onere per la fornitura e posa in opera del controtelaio, la sigillatura e tutti gli oneri necessari per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte. Nel prezzo è compresa la marchiatura a rilievo del prodotto con indicato: norme di riferimento (UNI EN 124), classe di resistenza, marchio fabbricante e sigla dell'ente di certificazione. La voce di prezzo comprende inoltre la segnalazione delle aree di lavoro per tutta la durata del cantiere secondo le vigenti normative e le prescrizioni contenute negli elaborati progettuali e le disposizioni impartite dall'Ufficio di Direzione Lavori e gli eventuali oneri occorrenti per la regolamentazione o le interruzioni del traffico durante le operazioni lavorative. PER POZZETTO DIMENSIONI INTERNE 40x40 cm SOMMANO...	cadauno	8,00			
21 F.22.013.a	Fornitura e posa in opera di cavo elettrico. La lavorazione dovrà essere eseguita nel rispetto delle prescrizioni contenute nelle Norme Tecniche. Il cavo dovrà possedere le seguenti caratteristiche tecniche: - tensione Nominale Uo/ U: 0,6/1KV;- tensione massima Um: 1200V; - temperatura massima di esercizio: +90°C; - temperatura massima di corto circuito:+250°C; - isolamento in HEPR di qualità G7 e conduttore a corda flessibile di rame ricotto. Dovranno essere rispondenti alle Norme: CEI 20-35 EN 60332, CEI EN 50266 -2-4, CEI 20.22 III, CEI 20-37 EN 50267, CEI 20-38 e provvisti di marcatura ad inchiostro speciale IMQ - CEI 20 22 III. Posto in opera entro tubazioni e/o canalizzazioni predisposte, completo di capicorda, terminazioni, siglature, morsettiere di collegamento nelle varie scatole di derivazione e quant'altro necessario per l'installazione ed il collegamento a regola d'arte. La voce di prezzo comprende inoltre la segnalazione delle aree di lavoro per tutta la durata del cantiere secondo le vigenti normative e le prescrizioni contenute negli elaborati progettuali e le disposizioni impartite dall'Ufficio di Direzione Lavori e gli eventuali oneri occorrenti per la regolamentazione o le interruzioni del traffico durante le operazioni lavorative. CAVO ELETTRICO IN RAME A DOPPIO ISOLAMENTO - DI TIPO FG7(O) M1 - FORM. SEZ. 2x1,5 mmq					
	A R I P O R T A R E					

Num.Ord. TARIFFA	LAVORI E FORNITURE PER L'ESECUZIONE DELL'APPALTO	unità di misura	Quantità	PREZZO UNITARIO (euro)		TOTALE
				in cifre	in lettere	
	R I P O R T O					
22 H.02.39.c	SOMMANO...	m	100,00			
	FORNITURA E POSA IN OPERA DI TUBI E RACCORDI IN PVC-U A TRIPLO STRATO SN 8 diametro esterno 160 mm					
23 H.02.39.g	SOMMANO...	m	22,10			
	Fornitura e posa di tubazioni in PVC-U rigido non plastificato a triplo strato per fognature e scarichi civili e industriali interrati non in pressione, con classe di rigidità SN 8 kN/m2 misurata secondo EN ISO 9969. Le tubazioni dovranno essere prodotte da aziende operanti in regime di gestione della qualità UNI EN ISO 9001, certificate da istituto terzo e conformi alle norme UNI-EN 13476-2 tipo A1, con sistema di giunzione a bicchiere e guarnizione di tenuta elastomerica conforme alle norme UNI EN 681/1. Potranno inoltre contenere sullo strato centrale PVC-U riciclato per ridurre le emissioni di CO2 e l'impatto ambientale. Le tubazioni dovranno inoltre riportare in modo visibile ed indelebile, la marcatura prevista dalle citate norme ed in particolare: marchio o nome del produttore; marchio IIP o di altro ente certificatore; il codice di installazione U o UD; diametro nominale esterno DN espresso in mm, la serie corrispondente alla rigidità anulare SN 8 espressa in kN/m2 misurata secondo EN ISO 9969, il marchio di qualità rilasciato da ente di certificazione accreditato secondo UNI CEI EN 45011. Nel prezzo si intende compreso e compensato: - il trasporto del materiale in cantiere, lo scarico e lo sfilamento lungo la trincea di posa; - il taglio, lo sfrido e il posizionamento con il corretto allineamento e con le pendenze secondo le livellette di progetto; - gli oneri per l'immissione nei pozzetti di linea (foratura, fornitura e posa in opera del giunto, stuccatura ecc.); - la fornitura e posa del nastro di segnalazione; - quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte, a perfetta tenuta idraulica e secondo le indicazioni impartite dalla Direzione Lavori. Resta escluso l'onere per la fornitura e posa del materiale per la realizzazione del letto di posa, il rinfianco e il ricoprimento che dovrà essere computato con le relative voci di prezzo. Eventuali pezzi speciali sono computati a parte considerando 2 metri di condotta equivalente per curve, manicotti e derivazioni ed 1 metro di condotta equivalente per i tappi. FORNITURA E POSA IN OPERA DI TUBI E RACCORDI IN PVC-U A TRIPLO STRATO SN 8 diametro esterno 400 mm					
	SOMMANO...	m	110,00			
	Parziale LAVORI A MISURA euro					
	T O T A L E euro					
	(diconsi euro - in lettere)					
	A R I P O R T A R E					

Num.Ord. TARIFFA	LAVORI E FORNITURE PER L'ESECUZIONE DELL'APPALTO	unità di misura	Quantità	PREZZO UNITARIO (euro)		TOTALE
				in cifre	in lettere	
	R I P O R T O					
	RIEPILOGO OFFERTA					
A)	IMPORTO LAVORI DI PROGETTO A BASE D'ASTA al netto di oneri per la sicurezza	€		166 794.68	centosessantaseimilasettecenton ovantaquattro/68	
B)	IMPORTO TOTALE OFFERTO DALL'IMPRESA PER LAVORI A CORPO, A MISURA E IN ECONOMIA al netto degli oneri della sicurezza	€				
C)	RIBASSO PERCENTUALE OFFERTO DALL'IMPRESA rispetto all'importo di € 166 794.68 [(A - B) / A] * 100	%				
D)	ONERI PER LA SICUREZZA (non soggetti a ribasso d'asta)	€		3973,15	tremilanovecentosettantatre/15	
E)	IMPORTO COMPLESSIVO OFFERTO (somma B + D)	€				
L'IMPRESA DICHIARA che i costi specifici (aziendali) della sicurezza (oneri "diretti" art. 97 del D.Lgs. 81/2008 e art. 26 c. 6 del medesimo decreto), sostenuti da codesta impresa e ricompresi dell'importo contrattuale sopra indicato (E), ammontano a: € _____ euro _____ in cifrein lettere L'IMPRESA DICHIARA che i costi della manodopera espressi in percentuale, sostenuti da codesta impresa e ricompresi dell'importo contrattuale sopra indicato (E), non soggetti a ribasso, ammontano a: € _____ euro _____ in cifrein lettere Caltrano, _____ IL LEGALE RAPPRESENTANTE DELL'IMPRESA (timbro e firma) IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO (timbro e firma)						
	A R I P O R T A R E					