



COMUNE DI PAVIA

Piazza Municipio, 2 - 27100 Pavia
tel. 0382 3991 - fax 0382 399227 P. IVA 00296180185

Settore: LAVORI PUBBLICI E PATRIMONIO
Ufficio: GESTIONE INFRASTRUTTURE E RETI

Determinazione Dirigenziale N° 160 / 07 del 24/09/2018

Oggetto: Lavori di manutenzione ordinaria strade con pavimentazione lapidea, in ciottoli e in conglomerato bituminoso – anni 2018-2019. Codice intervento: POP198.

APPROVAZIONE PROGETTO ESECUTIVO PER UNA SPESA COMPLESSIVA DI € 840.000,00=.
CUP: G16G18000240004

Premesso che:

- il patrimonio stradale/viabilistico (considerati anche marciapiedi e piste ciclabili) del Comune di Pavia necessita di costanti interventi di manutenzione ordinaria;
- con deliberazione di Consiglio Comunale n. 16 del 19/04/2018 è stato inserito nel 1° adeguamento del Programma Triennale delle Opere Pubbliche l'intervento "Lavori di manutenzione ordinaria strade con pavimentazione in conglomerato bituminoso, lapidea ed in ciottoli – anni 2018-2019" [POP198];
- con Determinazione Dirigenziale n. 117/07 del 04/07/2018 è stato affidato e impegnato l'incarico professionale di Coordinatore per la sicurezza in fase di progettazione ed esecuzione dei lavori così finanziato: conto finanziario U.1.03.02.11.999/52C315.CODS esercizio 2018 impegno 4016 per € 4.567,68= e conto finanziario U.1.03.02.11.999/52C315.CODS esercizio 2019 impegno 803 per € 3.045,12=.

Considerato che è necessario dar quindi corso all'intervento codificato con l'acronimo POP198, procedendo con il relativo appalto dei lavori onde migliorare la sicurezza stradale e la funzionalità della rete, garantendo continuità del servizio e migliorando lo standard manutentivo del patrimonio stradale con pavimentazione in conglomerato bituminoso, lapidea ed in ciottoli, per un importo complessivo di € 840.000,00=, come si evince dall'allegato Q.E. n. 1.

Visto il Progetto Esecutivo relativo a: "Lavori di manutenzione ordinaria strade con pavimentazione in conglomerato bituminoso, lapidea ed in ciottoli – anni 2018-2019 [POP198]" all'uopo redatto dal Settore LL.PP. – Servizio Manutenzione in data 31 agosto 2018, costituito dai seguenti elaborati tecnici:

- Relazione generale (allegato N."1");
- Computo Metrico (allegato N."2");

- Elenco Prezzi (allegato N."3");
- Quadro economico n. 1 (allegato N."4");
- Capitolato Speciale d'Appalto (allegato N."5");
- Schema di Contratto d'Appalto (allegato N."6");
- Piano di Sicurezza e Coordinamento (allegato N."7").

Visto il verbale di validazione del progetto esecutivo ai sensi dell'art. 26 del D.Lgs 50/2016 e s.m.i. (allegato N."8").

Visti:

- l'art. 107 comma 3 del D. Lgs n. 267/2000 sulle funzioni e la responsabilità della dirigenza, nonché l'art. 40 dello Statuto comunale sulle competenze dei dirigenti;
- il decreto sindacale del 17 maggio 2016 prot. gen. n. 40263/2016 come integrato con decreto sindacale del 28 settembre 2017 prot. gen. n. 76051/2017 di nomina dell'arch. Mauro Mericco quale dirigente del settore Lavori Pubblici e Patrimonio;
- il D.Lgs. 50/2016, il DPR 207/2010 per gli articoli ancora in vigore;
- il D.Lgs. 33/2013 in materia di trasparenza e pubblicità della P.A.;
- lo Statuto Comunale e il Regolamento Comunale di Contabilità.

Verificato altresì che la proposta formulata dal personale addetto con il presente provvedimento è coerente con l'istruttoria esperita e tale circostanza rileva ai fini del parere preventivo di regolarità e correttezza amministrativa, previsto dall'art. 147 bis del TUEL e dall'art. 4 del vigente regolamento sul sistema dei controlli interni approvato con Delibera di Consiglio Comunale n. 5/2013.

Viste:

- la deliberazione di Consiglio Comunale n. 9 del 28 Febbraio 2018 di approvazione del Bilancio di Previsione 2018-2020 ed il Documento Unico di Programmazione 2018-2021;
- la Deliberazione n. 197 del 29/3/2018 con la quale la Giunta comunale ha approvato il Piano esecutivo di gestione 2018. Parte I: Peg finanziario. Parte II: piano della performance, piano degli obiettivi e dotazioni di personale.
- la deliberazione di Consiglio Comunale n. 16 del 19 Aprile 2018 di approvazione della Prima Variazione al Bilancio 2018-2020 ex art. 175 D.Lgs 267/2000 e S.M.I.;
- la deliberazione di Consiglio Comunale n. 27 del 11/07/2018 "Ratifica da parte del Consiglio Comunale della deliberazione di Giunta Comunale n. 320 del 17 maggio 2018 ad oggetto: "ART 42 COMMA 4 E ART. 175 COMMA 4 D.LGS 267/2000 E S.M.I. SECONDA VARIAZIONE AL BILANCIO 2018-2020 ADOTTATA IN VIA D'URGENZA";
- la deliberazione di Consiglio Comunale n. 29 del 11/07/2018 "ASSESTAMENTO GENERALE DI BILANCIO ANNO 2018 EX ART. 175 COMMA 8 D. LGS 267/2000 E S.M.I.";
- la deliberazione di Giunta Comunale n. 553 del 20/09/2018 "Art. 175, c. 5-bis e 5-quater del D.Lgs 267/2000 – 8^ Variazione al bilancio di previsione 2018-2020 di competenza della Giunta Comunale" con la quale sono state incrementate le somme a disposizione per il pagamento delle tasse a favore dell'ANAC .

Dato atto:

- che non sussistono in capo al sottoscritto dirigente ed all'incaricato di posizione organizzativa con delega di funzioni, nonché in capo al responsabile del procedimento situazioni di conflitto d'interesse nell'adozione del presente provvedimento ai sensi dell'articolo 6bis della Legge n. 241/1990;
- del rispetto delle disposizioni previste dal D.Lgs n. 196/2003 in tema di trattamento dei dati

- personali nell'adozione del presente provvedimento;
- dell'osservanza degli adempimenti volti ad assicurare il rispetto della normativa in materia di obblighi di pubblicità, trasparenza e diffusione delle informazioni (secondo le previsioni contenute nel D. Lgs. n. 33/2013 e nel Piano comunale per la trasparenza e l'integrità) assolti tramite mandato all'Ufficio proponente della loro attuazione a seguito dell'esecutività del provvedimento;
 - che, in relazione al contenuto del presente provvedimento, sono state attuate in via preventiva le misure previste dal piano triennale per la prevenzione della corruzione per gli anni 2018/2020 del Comune di Pavia (approvato con deliberazione di Giunta n. 48 del 23 Gennaio 2018).

DETERMINA

1. di richiamare la premessa quale parte integrante e sostanziale del dispositivo.
2. di approvare il progetto esecutivo ed i relativi elaborati tecnici di cui in premessa che costituiscono parte integrante e sostanziale del presente atto, per un importo complessivo pari a € 840.000,00= I.V.A. 22% ed altre somme a disposizione della stazione appaltante comprese, come risulta dall'allegato Q.E. n. 1 e come da seguente elenco:
 - Relazione generale (allegato N."1");
 - Computo Metrico (allegato N."2");
 - Elenco Prezzi (allegato N."3");
 - Quadro economico n. 1 (allegato N."4");
 - Capitolato Speciale d'Appalto (allegato N."5");
 - Schema di Contratto d'Appalto (allegato N."6");
 - Piano di Sicurezza e Coordinamento (allegato N."7");
 - Verbale di validazione del progetto esecutivo ai sensi dell'art. 26 del D.Lgs 50/2016 e s.m.i. (allegato N."8").
3. di dare atto che i fondi per la realizzazione dell'opera "Lavori di manutenzione ordinaria strade con pavimentazione in conglomerato bituminoso, lapidea ed in ciottoli – anni 2018-2019 [POP198]" – (G16G18000240004) per l'importo complessivo di € 840.000,00= risultano così finanziati:
 - conto finanziario U.1.03.02.09.008/52C313.CODS esercizio 2018 per € 299.625,00=;
 - conto finanziario U.1.02.01.99.999/14C209.0000 esercizio 2018 per € 375,00=;
 - conto finanziario U.1.03.02.09.008/52C313.CODS esercizio 2019 per € 540.000,00=.
4. di dare atto che con Determinazione Dirigenziale n. 117/07 del 04/07/2018 è stato affidato e impegnato l'incarico professionale di Coordinatore per la sicurezza in fase di progettazione ed esecuzione dei lavori così finanziato:
 - conto finanziario U.1.03.02.11.999/52C315.CODS esercizio 2018 impegno 4016 per € 4.567,68=;
 - conto finanziario U.1.03.02.11.999/52C315.CODS esercizio 2019 impegno 803 per € 3.045,12=.

5. di impegnare € 832.387,20=, ovvero la differenza tra l'importo complessivo del quadro economico pari ad € 840.000,00= e l'importo relativo agli incarichi esterni di cui in premessa pari ad € 7.612,80=, come a margine indicato:
- conto finanziario U.1.03.02.09.008/52C313.CODS esercizio 2018 per € 295.057,32=;
 - conto finanziario U.1.02.01.99.999/14C209.0000 esercizio 2018 per € 375,00=;
 - conto finanziario U.1.03.02.09.008/52C313.CODS esercizio 2019 per € 536.954,88=.
6. di dare atto che per l'intero Quadro Economico, allo stato attuale, è prevista l'esigibilità della spesa di € 300.000,00= entro il 31.12.2018 e di € 540.000,00= entro il 31.12.2019.
7. di dare atto che, con successivo provvedimento, l'Amministrazione Comunale attiverà la procedura di gara per l'aggiudicazione dei lavori in oggetto.

CCR	Creditore / Debitore	Nuova codifica bilancio / Int.Cap.Art	Anno di Bilancio	Importo €
52	CREDITORI DIVERSI	U.1.03.02.09.008/52C313.CODS	2018	295.057,32
14	ANAC	U.1.02.01.99.999/14C209.0000	2018	375,00
52	CREDITORI DIVERSI	U.1.03.02.09.008/52C313.CODS	2019	536.954,88

Il Dirigente Responsabile del Settore

**Firmato digitalmente il 25/09/2018 da MERICCO MAURO / INFOCERT SPA
valida dal 23/10/2015 12:05:10 al 23/10/2018 02:00:00 -**



COMUNE DI PAVIA

*** **

SETTORE LAVORI PUBBLICI E PATRIMONIO
SERVIZIO GESTIONE INFRASTRUTTURE E RETI

OGGETTO: Lavori di manutenzione ordinaria strade con pavimentazione in conglomerato bituminoso, lapidea ed in ciottoli – anni 2018 - 2019.

Cod. int. POP198

CUP: G16G18000240004

Relazione Generale

PROGETTISTI:

L'Istruttore Direttivo Tecnico
(Dott. Ing. Davide Federico)

L'Istruttore Tecnico
(Dott. Arch. Simonetta Bordonali)

Il RUP e Responsabile del Servizio
(Geom. Matteo Segagni)

Il Responsabile del Settore LL.PP
(Dott. Arch. Mauro Mericco)

Pavia, 31 agosto 2018

DOCUMENTO FIRMATO DIGITALMENTE AI SENSI DEL D.LGS 82/05 e smi

PREMESSA

Il Settore Lavori Pubblici, ed in particolare l'Ufficio Infrastrutture cura, tra l'altro, il mantenimento del parco stradale dell'Amministrazione Comunale di Pavia (inteso comprensivo di piste ciclabili e marciapiedi) entro standard di accettabile sicurezza. Il patrimonio viario in manutenzione annovera oltre 350 Km lineari di strade con larghezza media di m 8.50; altrettanto ingenti sono i percorsi pedonali e ciclo pedonali di proprietà dell'Amministrazione.

Per far fronte operativamente a tale fabbisogno manutentivo, non essendo più disponibile personale interno (cantonieri), l'Amministrazione provvede periodicamente ad appaltare i lavori di manutenzione ordinaria di strade in conglomerato bituminoso, nonché di selciati in materiale lapideo ad una impresa esterna, mediante esperimento di gara d'Appalto, onde consentire l'approvvigionamento del materiale, di mano e mezzi d'opera necessari all'esecuzione dei lavori tramite prestazioni computate in economia ed a misura.

FINALITA' E MODALITA' OPERATIVE DEL PRESENTE PROGETTO

Il progetto di cui trattasi potrà consentire all'Amministrazione di eseguire gli interventi necessari di manutenzione sul patrimonio stradale del Comune finito superficialmente con conglomerato bituminoso e con materiale lapideo.

Si rende inoltre necessario di poter disporre in ogni momento almeno di una squadra, in economia, reperibile per le emergenze oltre il canonico orario di lavoro (serale e notturno) in giorni sia feriali che festivi.

Si precisa che il magazzino comunale, ubicato in Piazza di Borgo Calvenzano civ. 9-11, sarà il luogo deputato ad assolvere le funzioni di incontro, coordinamento, approvvigionamento dei materiali ed organizzazione logistica dei lavori.

Il periodo temporale coperto dal presente appalto sarà compreso indicativamente tra l'01/10/2018 ed il 31/12/2019.

Oltre alla presente relazione costituiscono parte integrante del progetto esecutivo i seguenti elaborati tecnici:

- *Computo metrico estimativo;*
- *Elenco Prezzi Unitari;*
- *Q.E. n. 1;*
- *Capitolato Speciale d'Appalto;*
- *Schema Contratto d'Appalto;*
- *Piano di Sicurezza e Coordinamento ex D.Lgs 81/2008 e s.m.i..*

FINANZIAMENTO

L'ammontare complessivo del presente Appalto è pari ad € 840.000,00= (di cui € 665.500,00= di lavori compresi oneri di sicurezza ex D.Lgs 81/2008 e s.m.i. ed € 174.500,00= di somme a disposizione) e trova finanziamento nel Capitolo con articolo 52C313.CODS del Bilancio 2018 per € 300.000,00 e nel Capitolo con articolo 52C313.CODS del Bilancio 2019 per € 540.000,00.

ADEMPIMENTI IN MATERIA DI SICUREZZA

L'appalto di che trattasi ricade nella fattispecie di cui al Titolo IV – D.Lgs. 81/2008 e s.m.i. pertanto, la Stazione Appaltante è vincolata all'obbligo della redazione del Piano di Sicurezza e Coordinamento ed alla nomina dei relativi Coordinatori.

L'Appaltatore, con le modalità e tempistiche previste dalla normativa vigente e come meglio indicato nel Capitolato Speciale reggente l'Appalto di che trattasi, s'intende obbligato alla

presentazione sia del Piano Operativo di Sicurezza. In particolare, l'importo posto a base di gara pari ad € 665.500,00=, s'intende remunerativo anche dei costi per la sicurezza, ovvero dei costi per l'attuazione delle misure preventive e protettive finalizzate alla sicurezza e salute dei lavoratori. Detti oneri non saranno soggetti a ribasso di gara, giusto il disposto della normativa vigente in materia.

COMPUTO METRICO

OGGETTO: Lavori di manutenzione ordinaria strade con pavimentazione in conglomerato bituminoso, lapidea e in ciottoli - anni 2018-2019.
Cod. int. POP198

COMMITTENTE: Dott. Arch. Mauro Mericco - Geom. Matteo Segagnii (RUP)

Pavia, 31/08/2018

IL TECNICO

Geom. Matteo Segagni, Dott. Ing. Davide Federico
Dott. Arch. Simonetta Bordonali

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							
	<u>LAVORI A MISURA</u>							
1 OC_rep 11/11/2011	Canone per servizio di reperibilità notturno, feriale e festivo, corrisposto in funzione di rimborso spese per il mantenimento della struttura organizzativa. Tale compenso verrà liquidato per ogni mese (o frazione proporzionandone il valore) di operatività del contratto, ovvero del servizio, secondo quanto stabilito dal vigente Capitolato speciale d'Appalto per gli interventi (contabilizzati a parte, in ragione dell'E.P.) richiesti al di fuori del canonico orario di lavoro all'appaltatore, su richiesta del personale reperibile del Settore Tecnico, ovvero degli Agenti di turno del corpo di P.M. Periodo ottobre/dicembre 2018 Periodo gennaio/dicembre 2019					3,00 12,00		
	SOMMANO mese					15,00	1'200,00	18'000,00
2 MO_002 11/11/2011	Operai specializzati 2 operatori per 12 settimane/2018 M.O. strade *(par.ug.=2*8*5*12) 2 operatori per 30 settimane/2019 M.O. strade *(par.ug.=2*8*5*30) 1 operatore per 22 settimane/2019 M.O. strade *(par.ug.=1*8*5*22)	960,00 2400,00 880,00				960,00 2'400,00 880,00		
	SOMMANO ora					4'240,00	31,50	133'560,00
3 MO_003 11/11/2011	Operaio qualificato 2 operatori per 12 settimane/2018 M.O. strade *(par.ug.=2*8*5*12) 2 operatori per 30 settimane/2019 M.O. strade *(par.ug.=2*8*5*30) 1 operatore per 22 settimane/2019 M.O. strade *(par.ug.=1*8*5*22)	960,00 2400,00 880,00				960,00 2'400,00 880,00		
	SOMMANO ora					4'240,00	29,50	125'080,00
4 NO_043 10/11/2011	Nolo di autocarro ribaltabile compreso carburante, lubrificante: a) portata utile da q.li 50 a 100 Per noli di almeno 5 gg. 2 autocarri per 12 settimane/2018 M.O. strade *(par.ug.=2*5*12) 2 autocarri per 30 settimane/2019 M.O. strade *(par.ug.=2*5*30) 1 autocarro per 22 settimane/2019 M.O. strade *(par.ug.=1*5*22)	120,00 300,00 110,00				120,00 300,00 110,00		
	SOMMANO giorno					530,00	220,00	116'600,00
5 MO_002 28/08/2018	Operai specializzati 1 operatore per 8 settimane/pulizia tombinature corsi d'acqua in gestione diretta e/o videoispezione *(par.ug.=1*8*5*8)	320,00				320,00		
	SOMMANO ora					320,00	31,50	10'080,00
6 MO_003 28/08/2018	Operaio qualificato 1 operatore per 8 settimane/pulizia tombinature corsi d'acqua in gestione diretta e/o videoispezione *(par.ug.=1*8*5*8)	320,00				320,00		
	SOMMANO ora					320,00	29,50	9'440,00
7 NO_043	Nolo di autocarro ribaltabile compreso carburante, lubrificante: a) portata utile da q.li 50 a 100							
	A R I P O R T A R E							412'760,00

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							412'760,00
28/08/2018	Per noli di almeno 5 gg. 1 autocarro per 8 settimane/pulizia tombinature corsi d'acqua in gestione diretta e/o videoispezione *(par.ug.=1*5*8)	40,00				40,00		
	SOMMANO giorno					40,00	220,00	8'800,00
8 MT_322 25/10/2017	Conglomerato bituminoso a caldo per intasamenti, risagomature e pavimentazione: c) tappeto di usura, pezzatura 2÷7 mm 17 q/m ³ circa, 5,5/6,5 bitume					50,00		
	SOMMANO m3					50,00	125,00	6'250,00
9 MT_323 25/10/2017	Conglomerato bituminoso per intasamenti, risagomature e pavimentazione: d) uso invernale di tipo plastico 50 t a bimestre *(par.ug.=50*7)	350,00				350,00		
	SOMMANO t					350,00	140,00	49'000,00
10 MT_191 12/06/2018	Ciottoli da selciato normali del Ticino nuovi.					44,00		
	SOMMANO q.li					44,00	37,00	1'628,00
11 OC_172 31/08/2018	Fresatura a freddo della sede stradale mediante macchina fresatrice, compresa la rifinitura a mano dei manufatti esistenti lungo la sede stradale, il trasporto del materiale di risulta alle PP.DD. (compresa indennità) o in luogo indicato dalla D.L. entro 25 km. dai lavori, e la pulizia della superficie fresata (per ogni cm. fresato fino ad una profondità di 3 cm.). Compreso altresì il taglio trasversale della pavimentazione bitumata con clipper (e rimozione dello sfrido); operazione da effettuare immediatamente prima della stesa del neo tappeto in corrispondenza degli attacchi con la pavimentazione esistente Varie vie cittadine *(par.ug.=7000*3)	21000,00				21'000,00		
	SOMMANO m2*cm					21'000,00	1,30	27'300,00
12 OC_A255 31/08/2018	Fornitura e stesa con vibrofinitrice (o a mano con aumento di prezzo del 40%) di BINDER preparato come previsto dal Capitolato Speciale d'Appalto o come richiesto dalla D.L., rullato con compattatore di peso idoneo, compresa pulizia della superficie da pavimentare, mano d'attacco in emulsione bituminosa al 55% di bitume in ragione di 0.800 kg/mq, compresi controlli e prove richieste dalla D.L., e le rifiniture sui bordi e sulle cunette di scolo acque meteoriche. (prezzo da intendersi per ogni cm. di spessore compattato) Varie vie cittadine *(par.ug.=5000*3)	15000,00				15'000,00		
	SOMMANO m2*cm					15'000,00	1,40	21'000,00
13 OC_A259 31/08/2018	Fornitura e stesa con vibrofinitrice (o a mano con aumento di prezzo del 40%) di TAPPETO D'USURA preparato come previsto dal Capitolato Speciale d'Appalto o come richiesto dalla D.L., rullato con compattatore di peso idoneo, compresa pulizia della superficie da pavimentare, mano d'attacco in emulsione bituminosa al 55% di bitume in ragione di 0.800 kg/mq, compresi controlli e prove richieste dalla D.L., compreso il rifacimento della segnaletica orizzontale (considerata sia in ml. che mq.), giuste le prescrizioni del competente Servizio Mobilità, compreso le rifiniture sui bordi e sulle cunette di scolo acque meteoriche c) spessore finito di mm. 30. Varie vie cittadine					6'000,00		
	A R I P O R T A R E					6'000,00		526'738,00

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O					6'000,00		526'738,00
14 OC_L341 31/08/2018	SOMMANO mq Ripristino di pavimentazione in cubetti di porfido del Trentino Alto Adige previa rimozione o scarifica della pavimentazione danneggiata (compresa raccolta, trasporto e smaltimento in idonei impianti autorizzati degli inerti di risulta), compresa l'eventuale recinzione dell'area di cantiere e l'opportuna segnaletica (di cantiere e per deviazione traffico veicolare/pedonale) giuste le prescrizioni del'U.T.T/D.L.; compresa la fornitura di cubetti di porfido nuovi del Trentino Alto Adige nel colore naturale, compresa la preparazione del piano di posa (livellamento e costipazione del terreno di fondazione), la realizzazione del sottofondo o allettamento (sagomato alle quote opportune e con le stesse pendenze che avrà il manto finito della pavimentazione: pendenza indicativa 2%) mediante strato di ghiaietto non calcareo (pezzatura compresa tra mm. 0 a 5 circa) dello spessore soffice di circa cm. 7, la posa dei cubetti a giunti ravvicinati e con superficie superiore complanare (compresa eventuale sagomatura per lo smaltimento delle acque meteoriche), compreso altresì lo spandimento dello strato di copertura (ghiaietto non calcareo pezzatura compresa tra mm. 0 a 5 circa spolveratura superficiale di sabbia fine lavata mista a cemento), bagnatura e contemporanea battitura (mediante piastra vibrante di peso adeguato, ovvero manuale con mazzapicco o pestello in legno ad insindacabile discrezione della D.L.) per l'intera superficie ripristinata, nonché tutto quanto altro occorre per consegnare l'opera finita a regola d'arte su piani, livellette (pendenza indicativa 2%), cunette, dossi, ecc. prescritti dalla D.L. b) pezzatura 6/8 b) peso kg/mq 135 per superfici da 5 mq. a 20 mq. Varie vie centro storico					6'000,00	7,50	45'000,00
	SOMMANO mq					100,00		
						100,00	90,00	9'000,00
15 OC_L342 31/08/2018	Ripristino di pavimentazione in cubetti di porfido del Trentino Alto Adige previa rimozione o scarifica della pavimentazione danneggiata (compresa raccolta, trasporto e smaltimento in idonei impianti autorizzati degli inerti di risulta), compresa l'eventuale recinzione dell'area di cantiere e l'opportuna segnaletica (di cantiere e per deviazione traffico veicolare/pedonale) giuste le prescrizioni del'U.T.T/D.L.; compresa la fornitura di cubetti di porfido nuovi del Trentino Alto Adige nel colore naturale, compresa la preparazione del piano di posa (livellamento e costipazione del terreno di fondazione), la realizzazione del sottofondo o allettamento (sagomato alle quote opportune e con le stesse pendenze che avrà il manto finito della pavimentazione: pendenza indicativa 2%) mediante strato di ghiaietto non calcareo (pezzatura compresa tra mm. 0 a 5 circa) dello spessore soffice di circa cm. 7, la posa dei cubetti a giunti ravvicinati e con superficie superiore complanare (compresa eventuale sagomatura per lo smaltimento delle acque meteoriche), compreso altresì lo spandimento dello strato di copertura (ghiaietto non calcareo pezzatura compresa tra mm. 0 a 5 circa spolveratura superficiale di sabbia fine lavata mista a cemento), bagnatura e contemporanea battitura (mediante piastra vibrante di peso adeguato, ovvero manuale con mazzapicco o pestello in legno ad insindacabile discrezione della D.L.) per l'intera superficie ripristinata, nonché tutto quanto altro occorre per consegnare l'opera finita a regola d'arte su piani, livellette (pendenza indicativa 2%), cunette, dossi, ecc. prescritti dalla D.L. b) pezzatura 6/8 b) peso kg/mq 135 per superfici superiori a 20 mq. Varie vie centro storico					50,00		
	SOMMANO mq					50,00	80,00	4'000,00
	A R I P O R T A R E							584'738,00

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							584'738,00
16 OC_L343 31/08/2018	Ripristino di pavimentazione in cubetti di porfido del Trentino Alto Adige previa rimozione o scarifica della pavimentazione danneggiata (compresa raccolta, trasporto e smaltimento in idonei impianti autorizzati degli inerti di risulta), compresa l'eventuale recinzione dell'area di cantiere e l'opportuna segnaletica (di cantiere e per deviazione traffico veicolare/pedonale) giuste le prescrizioni del'U.T.T/D.L.; compresa la fornitura di cubetti di porfido nuovi del Trentino Alto Adige nel colore naturale, compresa la preparazione del piano di posa (livellamento e costipazione del terreno di fondazione), la realizzazione del sottofondo o allettamento (sagomato alle quote opportune e con le stesse pendenze che avrà il manto finito della pavimentazione: pendenza indicativa 2%) mediante strato di ghiaietto non calcareo (pezzatura compresa tra mm. 0 a 5 circa) dello spessore soffice di circa cm. 8, la posa dei cubetti a giunti ravvicinati e con superficie superiore complanare (compresa eventuale sagomatura per lo smaltimento delle acque meteoriche), compreso altresì lo spandimento dello strato di copertura (ghiaietto non calcareo pezzatura compresa tra mm. 0 a 5 circa spolveratura superficiale di sabbia fine lavata mista a cemento), bagnatura e contemporanea battitura (mediante piastra vibrante di peso adeguato, ovvero manuale con mazzapicco o pestello in legno ad insindacabile discrezione della D.L.) per l'intera superficie ripristinata, nonché tutto quanto altro occorre per consegnare l'opera finita a regola d'arte su piani, livellette (pendenza indicativa 2%), cunette, dossi, ecc. prescritti dalla D.L. c) pezzatura 8/10 c) peso kg/mq 180 per superfici da 5 mq. a 20 mq. Varie vie centro storico					100,00		
	SOMMANO mq					100,00	95,00	9'500,00
17 OC_L344 31/08/2018	Ripristino di pavimentazione in cubetti di porfido del Trentino Alto Adige previa rimozione o scarifica della pavimentazione danneggiata (compresa raccolta, trasporto e smaltimento in idonei impianti autorizzati degli inerti di risulta), compresa l'eventuale recinzione dell'area di cantiere e l'opportuna segnaletica (di cantiere e per deviazione traffico veicolare/pedonale) giuste le prescrizioni del'U.T.T/D.L.; compresa la fornitura di cubetti di porfido nuovi del Trentino Alto Adige nel colore naturale, compresa la preparazione del piano di posa (livellamento e costipazione del terreno di fondazione), la realizzazione del sottofondo o allettamento (sagomato alle quote opportune e con le stesse pendenze che avrà il manto finito della pavimentazione: pendenza indicativa 2%) mediante strato di ghiaietto non calcareo (pezzatura compresa tra mm. 0 a 5 circa) dello spessore soffice di circa cm. 8, la posa dei cubetti a giunti ravvicinati e con superficie superiore complanare (compresa eventuale sagomatura per lo smaltimento delle acque meteoriche), compreso altresì lo spandimento dello strato di copertura (ghiaietto non calcareo pezzatura compresa tra mm. 0 a 5 circa spolveratura superficiale di sabbia fine lavata mista a cemento), bagnatura e contemporanea battitura (mediante piastra vibrante di peso adeguato, ovvero manuale con mazzapicco o pestello in legno ad insindacabile discrezione della D.L.) per l'intera superficie ripristinata, nonché tutto quanto altro occorre per consegnare l'opera finita a regola d'arte su piani, livellette (pendenza indicativa 2%), cunette, dossi, ecc. prescritti dalla D.L. c) pezzatura 8/10 c) peso kg/mq 180 per superfici superiori a 20 mq. Varie vie centro storico					50,00		
	SOMMANO mq					50,00	85,00	4'250,00
18	Ripristino di pavimentazione in acciottolato previa rimozione o							
	A R I P O R T A R E							598'488,00

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							598'488,00
OC_L367 31/08/2018	<p>scarifica della pavimentazione danneggiata (compresa raccolta, trasporto e smaltimento in idonei impianti autorizzati degli inerti di risulta), compresa l'eventuale recinzione dell'area di cantiere e l'opportuna segnaletica (di cantiere e per deviazione traffico veicolare/pedonale) giuste le prescrizioni dell'U.T.T./D.L.; compresa la fornitura di ciottoli nuovi di fiume arrotondati, vagliati e selezionati - pezzatura uniforme cm. 7/13 (secondo l'asse maggiore) - nel colore naturale chiaro, compresa la preparazione del piano di posa (livellamento e costipazione del terreno di fondazione), la realizzazione del sottofondo o allettamento (sagomato alle quote opportune e con le stesse pendenze che avrà il manto finito della pavimentazione: pendenza indicativa 2%) mediante strato di frantumato di ghiaia di fiume (pezzatura compresa tra mm. 0 e 3 circa) dello spessore soffice di circa cm. 10, la posa dei ciottoli di testa (asse maggiore verticale) a giunti ravvicinati e con superficie superiore complanare (compresa eventuale sagomatura per lo smaltimento delle acque meteoriche), compreso altresì lo spandimento dello strato di copertura (frantumato di ghiaia di fiume pezzatura compresa tra mm. 0 e 3 circa) per circa cm. 2, bagnatura e contemporanea battitura (mediante piastra vibrante di peso adeguato, ovvero manuale con mazzapicco o pestello in legno ad insindacabile discrezione della D.L.) per l'intera superficie ripristinata, nonchè tutto quant'altro occorre per consegnare l'opera finita a regola d'arte su piani, livellette (pendenza indicativa 2%), cunette, dossi, ecc. prescritti dalla D.L.:</p> <p>per superfici da 5 mq. a 20 mq. Varie vie centro storico</p>					100,00		
	SOMMANO mq					100,00	85,00	8'500,00
19 OC_L368 31/08/2018	<p>Ripristino di pavimentazione in acciottolato previa rimozione o scarifica della pavimentazione danneggiata (compresa raccolta, trasporto e smaltimento in idonei impianti autorizzati degli inerti di risulta), compresa l'eventuale recinzione dell'area di cantiere e l'opportuna segnaletica (di cantiere e per deviazione traffico veicolare/pedonale) giuste le prescrizioni dell'U.T.T./D.L.; compresa la fornitura di ciottoli nuovi di fiume arrotondati, vagliati e selezionati - pezzatura uniforme cm. 7/13 (secondo l'asse maggiore) - nel colore naturale chiaro, compresa la preparazione del piano di posa (livellamento e costipazione del terreno di fondazione), la realizzazione del sottofondo o allettamento (sagomato alle quote opportune e con le stesse pendenze che avrà il manto finito della pavimentazione: pendenza indicativa 2%) mediante strato di frantumato di ghiaia di fiume (pezzatura compresa tra mm. 0 e 3 circa) dello spessore soffice di circa cm. 10, la posa dei ciottoli di testa (asse maggiore verticale) a giunti ravvicinati e con superficie superiore complanare (compresa eventuale sagomatura per lo smaltimento delle acque meteoriche), compreso altresì lo spandimento dello strato di copertura (frantumato di ghiaia di fiume pezzatura compresa tra mm. 0 e 3 circa) per circa cm. 2, bagnatura e contemporanea battitura (mediante piastra vibrante di peso adeguato, ovvero manuale con mazzapicco o pestello in legno ad insindacabile discrezione della D.L.) per l'intera superficie ripristinata, nonchè tutto quant'altro occorre per consegnare l'opera finita a regola d'arte su piani, livellette (pendenza indicativa 2%), cunette, dossi, ecc. prescritti dalla D.L.:</p> <p>per superfici superiori a 20 mq. Varie vie centro storico</p>					100,00		
	SOMMANO mq					100,00	75,00	7'500,00
20 OC_V449 23/08/2018	<p>Fornitura, installazione, configurazione e posa in opera di uno strumento per il rilevamento delle asperità del manto stradale con le seguenti caratteristiche:</p>							
	A R I P O R T A R E							614'488,00

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							614'488,00
	<p>1) funzionamento esclusivo con dispositivi dotati di 2 sensori: GPS e ACCELEROMETRO;</p> <p>2) installabile su qualsiasi veicolo a quattro ruote per trasporto persone o promiscuo in grado di percorrere tutte le strade cittadine, ovvero sugli autoveicoli in servizio per l'Amministrazione Comunale e/o sugli autoveicoli di terze parti quali società di servizi e/o sugli autoveicoli di altri soggetti designati;</p> <p>3) funzionamento in modalità automatica e senza presidio alcuno;</p> <p>4) dotazione di connettività internet per poter comunicare con un sistema di gestione centralizzato ospitato presso il Sistema Informativo Comunale e/o con quello dell'eventuale gestore del servizio (rileva autonomamente le anomalie del manto stradale anche in assenza di connessione internet);</p> <p>5) deve riportare al sistema di gestione centralizzato data, ora-minuti-secondi e coordinate geografiche dell'anomalia rilevata, velocità e direzione del veicolo in quel dato istante con indici di tipologia e gravità dell'anomalia opportunamente calcolati;</p> <p>6) il sistema di gestione centralizzato deve restituire su sistema cartografico di visualizzazione del territorio (o stradale) la geolocalizzazione delle anomalie rilevate, tutte le informazioni disponibili ad esse associate e classificarne la gravità; realizzare opportuni dossier di ogni anomalia per le successive attività di verifica e pianificazione delle manutenzioni.</p> <p>Il servizio comprende:</p> <p>1) canone mensile di abbonamento;</p> <p>2) canone mensile per sistema satellitare in comodato d'uso;</p> <p>3) attività di avviamento e collaudo.</p> <p>4 dispositivi per 15 mesi *(par.ug.=4*15)</p> <p style="text-align: right;">SOMMANO mesi</p>	60,00				60,00	400,00	24'000,00
21 SI_006 25/10/2017	<p>Oneri della sicurezza, così come valutati analiticamente nel piano di sicurezza e coordinamento, comprensivi di apprestamenti ammortizzabili, apprestamenti a perdere, apprestamenti a nolo, manodopera</p> <p style="text-align: right;">SOMMANO cadauno</p>					1,00		
						1,00	27'000,00	27'000,00
22 ZZ 12/06/2018	<p>Arrotondamento</p> <p style="text-align: right;">SOMMANO cadauno</p>					1,00		
						1,00	12,00	12,00
	Parziale LAVORI A MISURA €							665'500,00
	T O T A L E €							665'500,00
	<p>Pavia, 31/08/2018</p> <p style="text-align: center;">Il Tecnico Geom. Matteo Segagni, Dott. Ing. Davide Federico Dott. Arch. Simonetta Bordonali</p> <p>----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----</p>							
	A R I P O R T A R E							

ELENCO PREZZI

OGGETTO: Lavori di manutenzione ordinaria strade con pavimentazione in conglomerato bituminoso, lapidea e in ciottoli - anni 2018-2019.
Cod. int. POP198

COMMITTENTE: Dott. Arch. Mauro Mericco - Geom. Matteo Segagnii (RUP)

Pavia, 31/08/2018

IL TECNICO

Geom. Matteo Segagni, Dott. Ing. Davide Federico
Dott. Arch. Simonetta Bordonali

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	PREZZO UNITARIO
Nr. 1	Euro (zero/00)		0,00
Nr. 2 MO	MANO D'OPERA Euro (zero/00)		0,00
Nr. 3 MO_002	Operai specializzati Euro (trentauno/50)	ora	31,50
Nr. 4 MO_003	Operaio qualificato Euro (ventinove/50)	ora	29,50
Nr. 5 MO_004	Operaio comune o manovale Euro (ventisei/50)	ora	26,50
Nr. 6 MO_005	Conduttore di macchine operatrici Euro (trentauno/50)	ora	31,50
Nr. 7 MT	MATERIALI Euro (zero/00)		0,00
Nr. 8 MT_002	Sabbia viva del Ticino Euro (ventitre/00)	m3	23,00
Nr. 9 MT_003	Sabbia fine proveniente da macinatura di inerti calcarei e non detta "polverone" (solo fornitura) Euro (ventiquattro/00)	mc	24,00
Nr. 10 MT_004	Mista naturale di ghiaia e sabbia (tout venant) di cava locale (peso medio al m3 = 1800 kg) Euro (diciotto/59)	m3	18,59
Nr. 11 MT_005	Sabbia rossa di cava per la posa di acciottolato Euro (ventiuno/00)	m3	21,00
Nr. 12 MT_010	Ghiaia di cava (peso medio al m3 = 1700 kg) Euro (diciannove/53)	m3	19,53
Nr. 13 MT_011	ghiaietto di cava (peso medio al m3 = 1590 al kg) Euro (venti/79)	m3	20,79
Nr. 14 MT_012	Ciottoloni di cava (peso medio al m3 = 1800 kg) Euro (venti/16)	m3	20,16
Nr. 15 MT_020	Pietrisco da frantumazione di roccia calcarea o dolomitica: a) pezzatura usuale 40/80 mm (peso medio/m3 1500 kg) Euro (diciannove/00)	m3	19,00
Nr. 16 MT_021	Pietrisco da frantumazione di roccia calcarea o dolomitica: b) pezzatura mezzana 20/40 mm (peso medio/m3 1500 kg) Euro (venti/00)	m3	20,00
Nr. 17 MT_022	Pietrisco da frantumazione di roccia calcarea o dolomitica: c) pietrischetto 12/20 mm (peso medio/m3 1450 kg) Euro (ventiquattro/00)	m3	24,00
Nr. 18 MT_023	Pietrisco da frantumazione di roccia calcarea o dolomitica: d) pietrischetto 6/12 mm (peso medio/m3 1450 kg) Euro (venticinque/00)	m3	25,00
Nr. 19 MT_024	Pietrisco da frantumazione di roccia calcarea o dolomitica: e) graniglia 3/6 mm (peso medio/m3 1400 kg) Euro (venticinque/00)	m3	25,00
Nr. 20 MT_025	Pietrisco da frantumazione di roccia calcarea o dolomitica: f) graniglia 1/3 mm (peso medio/m3 1400) Euro (ventitre/00)	m3	23,00
Nr. 21 MT_030	Pietrischetto da frantumazione di ciottoli o ghiaia: a) pietrischetto 12/20 mm (peso medio/m3 1450 kg) Euro (ventitre/00)	m3	23,00
Nr. 22 MT_031	Pietrischetto da frantumazione di ciottoli o ghiaia: b) pietrischetto 6/12 mm (peso medio/m3 1450 kg) Euro (venticinque/00)	m3	25,00
Nr. 23 MT_032	Pietrischetto da frantumazione di ciottoli o ghiaia: c) graniglia 3/6 mm (peso medio/m3 1400 kg) Euro (venticinque/00)	m3	25,00
Nr. 24 MT_033	Pietrischetto da frantumazione di ciottoli o ghiaia: d) graniglia 1/3 mm (peso medio/m3 1400 kg) Euro (ventidue/50)	m3	22,50
Nr. 25 MT_040	Materiale fine proveniente da fresatura di pavimentazione bituminosa. Euro (diciotto/50)	m3	18,50

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	PREZZO UNITARIO
Nr. 26 MT_050	Cemento normale (Rck=32,5) in sacchi. Euro (quindici/00)	q.li	15,00
Nr. 27 MT_051	Malta cementizia a presa rapida tipo beton rapid Euro (cinquanta/00)	q.li	50,00
Nr. 28 MT_060	Mattoni pieni comuni: tipo 5.5x11x23 cm Euro (zero/30)	ognuno	0,30
Nr. 29 MT_070	porfido del Trentino-Alto Adige, a piani naturali di cava, squadriati a spacco: a) cubetti in pezzatura 4/6 cm, circa 100 kg/m2 Euro (ventitre/50)	100 kg	23,50
Nr. 30 MT_071	porfido del Trentino-Alto Adige, a piani naturali di cava, squadriati a spacco: b) cubetti in pezzatura 6/8 cm, circa 130 kg/m2 Euro (ventitre/00)	100 kg	23,00
Nr. 31 MT_072	porfido del Trentino-Alto Adige, a piani naturali di cava, squadriati a spacco: c) cubetti in pezzatura 8/10 cm, circa 185 kg/m2 Euro (ventitre/00)	100 kg	23,00
Nr. 32 MT_073	porfido del Trentino-Alto Adige, a piani naturali di cava, squadriati a spacco: d) cubetti in pezzatura 10/12 cm, circa 240 kg/m2 Euro (ventiuno/00)	100 kg	21,00
Nr. 33 MT_080	cubetti di granito del Piemonte bianco e rosa, squadriati a spacco a) cubetti tipo 6/8 130 kg/m2 Euro (ventisette/00)	100 kg	27,00
Nr. 34 MT_081	cubetti di granito del Piemonte bianco e rosa, squadriati a spacco b) cubetti tipo 8/10 180/150 kg/m2 Euro (ventisei/00)	100 kg	26,00
Nr. 35 MT_082	cubetti in granito del Piemonte grigio Sienite e grigio/verde Luserna squadriati a spacco a) cubetti tipo 6/8 130 kg/m2 Euro (ventisette/00)	100 kg	27,00
Nr. 36 MT_083	idem c.s. ...a spacco b) cubetti tipo 8/10 180/150 kg/m2 Euro (ventisei/00)	100 kg	26,00
Nr. 37 MT_090	Pavimentazione in masselli prefabbricati di calcestruzzo vibrocompresso prodotti e controllati secondo le Norme UNI EN 1338 - 1339: a)masselli monostrato colore naturale spessore mm 60 Euro (undici/00)	m2	11,00
Nr. 38 MT_091	idem c.s. ...- 1339: b)masselli monostrato colore naturale spessore mm 80 Euro (dodici/50)	m2	12,50
Nr. 39 MT_092	idem c.s. ...- 1339: c) masselli monostrato colore naturale spessore mm 100 Euro (quattordici/50)	m2	14,50
Nr. 40 MT_093	idem c.s. ...- 1339: a) Masselli monostrato colorati spessore mm 60 Euro (tredici/20)	m2	13,20
Nr. 41 MT_094	idem c.s. ...- 1339: b) masselli monostrato colorati spessore mm 80 Euro (quindici/00)	m2	15,00
Nr. 42 MT_095	idem c.s. ...- 1339: c) masselli monostrato colorati spessore mm 100 Euro (diciassette/40)	m2	17,40
Nr. 43 MT_096	idem c.s. ...- 1339: a) masselli doppio strato colore naturale spessore mm 60 Euro (quattordici/00)	m2	14,00
Nr. 44 MT_097	idem c.s. ...- 1339: b) masselli doppio strato colore naturale spessore 80 mm Euro (quindici/40)	m2	15,40
Nr. 45 MT_098	idem c.s. ...- 1339: c) masselli doppio strato colore naturale spessore mm 100 Euro (diciassette/20)	m2	17,20
Nr. 46 MT_099	idem c.s. ...- 1339: a) masselli doppio strato colorati spessore mm 60 Euro (sedici/80)	m2	16,80
Nr. 47 MT_100	idem c.s. ...- 1339: b) masselli doppio strato colorati spessore mm 80 Euro (diciotto/50)	m2	18,50
Nr. 48 MT_101	idem c.s. ...- 1339: c) masselli doppio strato colorati spessore mm 100 Euro (venti/15)	m2	20,15
Nr. 49 MT_110	Binderi di porfido: a) sezione 10x12 cm, 30 kg/m circa Euro (ventitre/00)	100 kg	23,00

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	PREZZO UNITARIO
Nr. 50 MT_111	Binderi di porfido: b) sezione 12x12 cm, 35 kg/m circa Euro (ventidue/00)	100 kg	22,00
Nr. 51 MT_120	binderi in granito del Piemonte, bianco e rosa: a) sez. 10x12 a correre Euro (venticinque/50)	100 kg	25,50
Nr. 52 MT_121	binderi in granito del Piemonte, bianco e rosa: b) sez. 12x12 a correre Euro (venticinque/50)	100 kg	25,50
Nr. 53 MT_122	binderi in granito del Piemonte grigio Sienite e verde Luserna: a) sez. 10x12 a correre Euro (ventitre/00)	100 kg	23,00
Nr. 54 MT_123	idem c.s. ...verde Luserna: b) sez. 12x12 a correre Euro (ventidue/50)	100 kg	22,50
Nr. 55 MT_130	risvolte in massello, spessore 20-25 cm, lavorate a punta normale per accessi carrai di granito: a) dimensioni 40x40 cm Euro (trentasette/95)	cad	37,95
Nr. 56 MT_131	idem c.s. ...carrai di granito: b) dimensioni 50x50 cm Euro (cinquantauno/50)	cad	51,50
Nr. 57 MT_132	idem c.s. ...carrai di gneiss della Valdossola (serizzo,beola,granitello) con superficie fresata: a) dimensioni 40x40 cm Euro (trentaquattro/15)	cad	34,15
Nr. 58 MT_133	idem c.s. ...carrai di gneiss della Valdossola (serizzo,beola,granitello) con superficie fresata: a) dimensioni 50x50 cm Euro (quarantasei/10)	cad	46,10
Nr. 59 MT_140	lastre di granito, spessore 15-20 cm, lavorate a punta normale per accessi, guide, trottatoi, ecc.: a) larghezza 50 cm Euro (settantatre/20)	m	73,20
Nr. 60 MT_141	idem c.s. ...trottatoi, ecc.: b) larghezza 60 cm Euro (ottantasei/75)	m	86,75
Nr. 61 MT_150	Cordoni in granito parti viste bocciardate: (Baveno, Montorfano, Sanfedelino) a) retti a vista con sezione 12x25 cm Euro (trentasette/95)	m	37,95
Nr. 62 MT_151	Cordoni in granito parti viste bocciardate: (Baveno, Montorfano, Sanfedelino) b) retti a vista con sezione 15x25 cm Euro (quaranta/10)	m	40,10
Nr. 63 MT_152	Cordoni in granito parti viste bocciardate: (Baveno, Montorfano, Sanfedelino) c) retti a vista con sezione 30x25 cm Euro (cinquantanove/65)	m	59,65
Nr. 64 MT_153	Cordoni in granito parti viste bocciardate: (Baveno, Montorfano, Sanfedelino) f) cordoni curvi: sui precedenti maggiorazione in relazione al raggio Euro (cento/00)	%	100,00
Nr. 65 MT_154	cordoni in granito grigio lavorati alla punta sulla testa e costa, nazionale: a) sez. 12x25 cm retti Euro (ventinove/80)	m	29,80
Nr. 66 MT_155	idem c.s. ...costa, nazionale: b) sez. 15x25 cm retti Euro (trentatre/10)	m	33,10
Nr. 67 MT_156	idem c.s. ...costa, nazionale: c) sez. 30x25 cm retti Euro (cinquantauno/50)	m	51,50
Nr. 68 MT_157	cordoni in granito grigio a spacco naturale: a) sez. 12x25 cm retti Euro (venti/60)	m	20,60
Nr. 69 MT_158	cordoni in granito grigio a spacco naturale: b) sez. 15x25 cm retti Euro (ventidue/20)	m	22,20
Nr. 70 MT_159	cordoni in granito grigio a spacco naturale: c) sez. 30x25 cm retti Euro (quarantatre/40)	m	43,40
Nr. 71 MT_160	Cordoni in granito parti vista bocciardate di importazione: a) retti a vista con sezione 12x25 cm Euro (ventiotto/75)	m	28,75
Nr. 72 MT_161	Cordoni in granito parti vista bocciardate di importazione: b) retti a vista con sezione 15x25 cm Euro (trenta/90)	m	30,90
Nr. 73 MT_162	Cordoni in granito parti vista bocciardate di importazione: c) retti a vista con sezione 30x25 cm Euro (cinquantasei/95)	m	56,95
Nr. 74	cordoni in granito grigio lavorati alla punta sulla testa e costa, di importazione a) sez. 12x25 cm retti		

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	PREZZO UNITARIO
MT_170	Euro (ventiuno/70)	m	21,70
Nr. 75	idem c.s. ...di importazione b) sez. 15x25 cm retti		
MT_171	Euro (ventiquattro/40)	m	24,40
Nr. 76	idem c.s. ...di importazione c) sez. 30x25 cm retti		
MT_172	Euro (quarantanove/35)	m	49,35
Nr. 77	Cordoni in gneiss della Valdossola (serizzo, beola, granitello) fresati con piano superiore lavorato a punta normale lunghezza minima 0,80 m a) retti a vista con sezione 12x25 cm		
MT_180	Euro (ventisei/10)	m	26,10
Nr. 78	idem c.s. ...0,80 m b) retti a vista con sezione 15x25 cm		
MT_181	Euro (trentauno/50)	m	31,50
Nr. 79	idem c.s. ...0,80 m c) retti a vista con sezione 30x25 cm		
MT_182	Euro (cinquantatre/15)	m	53,15
Nr. 80	idem c.s. ...0,80 m f) cordoni curvi: sui precedenti maggiorazione in relazione al raggio		
MT_183	Euro (cento/00)	%	100,00
Nr. 81	Ciottoli da selciato "Morelli" del Ticino nuovi.		
MT_190	Euro (quaranta/00)	q.li	40,00
Nr. 82	Ciottoli da selciato normali del Ticino nuovi.		
MT_191	Euro (trentasette/00)	q.li	37,00
Nr. 83	Ciottoli naturali per la realizzazione di pavimentazioni a pavè, sentieri ed arredo giardino delle seguenti caratteristiche: colore bianco, dimensioni 6-10 cm		
MT_192	Euro (cinquantacinque/00)	q.li	55,00
Nr. 84	Fornitura di paracarri in granito a calotta sferica, lavorati a punta, del diametro minimo di cm 25, parte interrata quadrata di h. cm 25, altezza fuori terra cm 60.		
MT_195	Euro (centotrenta/00)	ognuno	130,00
Nr. 85	Pianelle di porfido con coste fresate spessore cm. 3-4, dimensioni 15 x a correre		
MT_200	Euro (trentacinque/89)	m2	35,89
Nr. 86	idem c.s. ...3-4, dimensioni 20 x a correre		
MT_201	Euro (quarantadue/87)	m2	42,87
Nr. 87	Pianelle tipo "beola" grigia o nera (identiche per dimensioni e caratteristiche mineralogiche a quelle esistenti sul territorio comunale) con coste fresate spessore cm. 2-4, dimensioni 15, 20 o 30 x a correre		
MT_210	Euro (quarantacinque/00)	m2	45,00
Nr. 88	Bitume sfuso in autocisterne termiche: a) 180/200 penetrazione		
MT_300	Euro (cinquantanove/80)	100 kg	59,80
Nr. 89	Bitume sfuso in autocisterne termiche: b) 80/100 penetrazione		
MT_301	Euro (cinquantanove/80)	100 kg	59,80
Nr. 90	Bitume sfuso in autocisterne termiche: c) 60/70 penetrazione		
MT_302	Euro (trentanove/00)	100 kg	39,00
Nr. 91	Bitume sfuso in autocisterne termiche: d) 40/50 penetrazione		
MT_303	Euro (quaranta/00)	100 kg	40,00
Nr. 92	Bitume sfuso in autocisterne termiche: e) bitume modificato per manti drenanti e fonoassorbenti		
MT_304	Euro (sessantacinque/00)	100 kg	65,00
Nr. 93	Emulsione bituminosa al 55% di bitume sfusa in autocisterna termica: a) basica		
MT_310	Euro (cinquantacinque/00)	100 kg	55,00
Nr. 94	idem c.s. ...autocisterna termica: b) acida		
MT_311	Euro (cinquantaotto/00)	100 kg	58,00
Nr. 95	idem c.s. ...autocisterna termica: c) invernale		
MT_312	Euro (zero/00)	100 kg	0,00
Nr. 96	Conglomerato bituminoso a caldo per intasamenti, risagomature e pavimentazione: a) tout venant bitumato 18 q/m ³ circa, 3,5/4,5 bitume		
MT_320	Euro (centoquindici/00)	m3	115,00
Nr. 97	Conglomerato bituminoso a caldo per intasamenti, risagomature e pavimentazione: b) binder, pezzatura 5÷15 mm 17 q/m ³ circa,		

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	PREZZO UNITARIO
MT_321	4,5/5,5 bitume Euro (centoventi/00)	m3	120,00
Nr. 98 MT_322	Conglomerato bituminoso a caldo per intasamenti, risagomature e pavimentazione: c) tappeto di usura, pezzatura 2÷7 mm 17 q/m ³ circa, 5,5/6,5 bitume Euro (centoventicinque/00)	m3	125,00
Nr. 99 MT_323	Conglomerato bituminoso per intasamenti, risagomature e pavimentazione: d) uso invernale di tipo plastico Euro (centoquaranta/00)	t	140,00
Nr. 100 MT_324	Fornitura-franco ns. magazzino-di conglomerato bituminoso a freddo con miscela così costituita: - pietrischetto, di prevalente natura basaltica, con pezzatura 0/8 mm. (min. 85%); - fibre sintetiche strutturali (filler); - legante bituminoso ottenuto da miscela di bitumi a medio/alta penetrazione con elevata modifica polimerica/plastomerica; - additivo flussante. Il conglomerato si intende confezionato in sacchi da 25 kg. ed approvvigionato su bancali. Euro (undici/50)	sacco da 25 kg.	11,50
Nr. 101 MT_325	Fornitura di conglomerato bituminoso additivato per ripristini stradali, anche in presenza d'acqua, fornito a piè d'opera in sacchi da 25 o 50 kg. Euro (nove/80)	q.li	9,80
Nr. 102 MT_330	Filler per confezioni di conglomerati bituminosi per manti di usura o di calcestruzzi bituminosi Euro (otto/50)	100 kg	8,50
Nr. 103 MT_340	Pigmento colorato tipo ossido di ferro per pavimentazioni di colore rosso o verde. Euro (cento/50)	100 kg	100,50
Nr. 104 MT_400	Portacavi in calcestruzzo: a) un foro Euro (sette/85)	m	7,85
Nr. 105 MT_401	idem c.s. ...in calcestruzzo: b) due fori Euro (dodici/20)	m	12,20
Nr. 106 MT_402	idem c.s. ...in calcestruzzo: c) tre fori Euro (sedici/30)	m	16,30
Nr. 107 MT_410	Pozzetto di ispezione o raccolta in cemento tipo Milano, dimensioni interne 45x45x90 cm: a) sifone incorporato Euro (cinquantauno/50)	cad	51,50
Nr. 108 MT_411	idem c.s. ...45x45x90 cm: b) senza sifone Euro (quarantatre/40)	cad	43,40
Nr. 109 MT_412	idem c.s. ...45x45x90 cm: c) chiusino in cemento armato leggero: 60 kg Euro (quindici/70)	cad	15,70
Nr. 110 MT_413	Pozzetto di ispezione o raccolta in cemento tipo Milano, dimensioni interne 45x45x90 cm: d) chiusino in cemento armato carrabile: 130 kg Euro (ventiquattro/40)	cad	24,40
Nr. 111 MT_420	Tubazioni in cemento senza bicchiere a maschio e femmina: a) diametro interno 50 cm Euro (dieci/05)	m	10,05
Nr. 112 MT_421	idem c.s. ...e femmina: b) diametro interno 60 cm Euro (undici/95)	m	11,95
Nr. 113 MT_422	idem c.s. ...e femmina: c) diametro interno 70 cm Euro (sedici/70)	m	16,70
Nr. 114 MT_423	idem c.s. ...e femmina: d) diametro interno 80 cm Euro (venti/90)	m	20,90
Nr. 115 MT_424	idem c.s. ...e femmina: e) diametro interno 100 cm Euro (ventiotto/05)	m	28,05
Nr. 116 MT_430	Tubi prefabbricati e centrifugati in calcestruzzo armato per fognatura con giunti a bicchiere anelli in gomma a) diametro 40 cm Euro (venti/05)	m	20,05
Nr. 117 MT_431	idem c.s. ...in gomma b) diametro 50 cm Euro (venticinque/50)	m	25,50
Nr. 118 MT_432	idem c.s. ...in gomma m) diametro 60 cm Euro (trentauno/45)	m	31,45

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	PREZZO UNITARIO
Nr. 119 MT_433	idem c.s. ...in gomma d) diametro 80 cm Euro (quarantatre/40)	m	43,40
Nr. 120 MT_434	idem c.s. ...in gomma e) diametro 100 cm Euro (sessantadue/35)	m	62,35
Nr. 121 MT_435	idem c.s. ...in gomma f) diametro 120 cm Euro (novantadue/20)	m	92,20
Nr. 122 MT_436	idem c.s. ...in gomma g) diametro 140 cm Euro (centodiciannove/30)	m	119,30
Nr. 123 MT_437	idem c.s. ...in gomma h) diametro 150 cm Euro (centotrentacinque/55)	m	135,55
Nr. 124 MT_438	idem c.s. ...in gomma i) diametro 160 cm Euro (centocinquantaquattro/55)	m	154,55
Nr. 125 MT_440	Tubi in policloruro di vinile (PVC) rigido, tipo 303/1 norma UNI EN 1401-1 per condotte di scarico interrate con guarnizione a bicchiere ed anello elastomerico, in barre da 6 m: a) diametro esterno 125 mm Euro (quattro/04)	m	4,04
Nr. 126 MT_441	idem c.s. ...6 m: b) diametro esterno 160 mm Euro (sei/36)	m	6,36
Nr. 127 MT_442	idem c.s. ...6 m: c) diametro esterno 200 mm Euro (otto/92)	m	8,92
Nr. 128 MT_443	Tubi in policloruro di vinile (PVC) rigido, tipo 303/1 norma UNI EN 1401-1 per condotte di scarico interrate con guarnizione a bicchiere ed anello elastomerico, in barre da 6 m: d) diametro esterno 250 mm Euro (quattordici/67)	m	14,67
Nr. 129 MT_444	Tubi in policloruro di vinile (PVC) rigido, tipo 303/1 norma UNI EN 1401-1 per condotte di scarico interrate con guarnizione a bicchiere ed anello elastomerico, in barre da 6 m: e) diametro esterno 315 mm Euro (ventidue/14)	m	22,14
Nr. 130 MT_445	idem c.s. ...6 m: f) diametro esterno 400 mm Euro (trentacinque/86)	m	35,86
Nr. 131 MT_500	Cordoli per marciapiede in conglomerato vibrocompresso, con superficie liscia, sezione 12/15x25 cm: a) retti Euro (otto/65)	m	8,65
Nr. 132 MT_501	idem c.s. ...12/15x25 cm: b) curvi : sui precedenti maggiorazione in relazione al raggio (100%) Euro (cento/00)	%	100,00
Nr. 133 MT_502	Cordoli per marciapiede in conglomerato vibrocompresso, con superficie liscia, sezione 12/15x25 cm: c) retti con bocca lupaia Euro (dieci/50)	m	10,50
Nr. 134 MT_600	Fornitura di nastro Guard Rail a doppia onda, sia retti che curvi, comprese le piantane da m. 1.50 d'altezza, i terminali, le gemme catrarifrangenti, la bulloneria ecc. Euro (trenta/50)	m	30,50
Nr. 135 NO	NOLEGGI Euro (zero/00)		0,00
Nr. 136 NO_001	Nolo di escavatore semovente, già in cantiere, munito di qualsiasi equipaggiamento di lavoro, compreso l'escavatorista addetto continuativamente alla manovra, carburante, lubrificante, ecc.: dato a nolo funzionante (durata minima del nolo 1 giorno di 8 ore): a) con capacità massima di benna fino a 0.500 mc Euro (cinquantatre/00)	ora	53,00
Nr. 137 NO_002	idem c.s. ...8 ore): b) con capacità massima di benna da 0.500 a 1 mc Euro (sessantacinque/00)	ora	65,00
Nr. 138 NO_003	idem c.s. ...8 ore): c) con capacità massima di benna oltre 1 mc Euro (settantaquattro/00)	ora	74,00
Nr. 139 NO_010	Nolo di rullo compressore funzionante, con personale di guida continuativamente alla manovra: a) da 12 a 18 t o vibrante di pari effetto Euro (cinquanta/00)	ora	50,00
Nr. 140 NO_011	Nolo di rullo compressore funzionante, con personale di guida continuativamente alla manovra: b) da 6 a 11 t o vibrante di pari effetto Euro (quarantaotto/00)	ora	48,00

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	PREZZO UNITARIO
Nr. 141 NO_012	Nolo di rullo compressore funzionante, con personale di guida continuativamente alla manovra: c) da 1 a 5 t o vibrante di pari effetto Euro (quarantaquattro/00)	ora	44,00
Nr. 142 NO_020	Nolo di pala meccanica caricatrice funzionante, con personale di guida continuativamente alla manovra: a) su ruote gommate anche retro escavatore fino a 80 HP Euro (cinquantacinque/00)	ora	55,00
Nr. 143 NO_021	Nolo di pala meccanica caricatrice funzionante, con personale di guida continuativamente alla manovra: b) su ruote gommate oltre 80 e fino a 120 HP Euro (sessantauno/00)	ora	61,00
Nr. 144 NO_022	idem c.s. ...alla manovra: c) su ruote gommate oltre 120 e fino a 160 HP Euro (settantadue/00)	ora	72,00
Nr. 145 NO_023	Nolo di pala meccanica caricatrice funzionante, con personale di guida continuativamente alla manovra: d) cingolata fino a 80 HP Euro (cinquantanove/00)	ora	59,00
Nr. 146 NO_024	idem c.s. ...alla manovra: e) cingolata oltre 80 e fino a 120 HP Euro (sessantasette/00)	ora	67,00
Nr. 147 NO_025	idem c.s. ...alla manovra: f) cingolata oltre 120 e fino a 160 HP Euro (ottantauno/00)	ora	81,00
Nr. 148 NO_030	Nolo di macchina vibrofinitrice, funzionante, con personale di guida Euro (settantatre/00)	ora	73,00
Nr. 149 NO_040	Nolo di motolivellatrice, funzionante, compreso carburante e personale di guida: a) fino a 70 HP Euro (sessantaotto/00)	ora	68,00
Nr. 150 NO_041	idem c.s. ...di guida: b) oltre 70 HP Euro (ottantauno/00)	ora	81,00
Nr. 151 NO_042	Nolo di autocarro ribaltabile compreso carburante, lubrificante ed autista: a) portata utile da q.li 50 a 100 Euro (cinquantacinque/00)	ora	55,00
Nr. 152 NO_042bis	Nolo di autocarro ribaltabile compreso carburante, lubrificante: a) portata utile da q.li 50 a 100 Euro (trentasette/50)	ora	37,50
Nr. 153 NO_043	idem c.s. ...50 a 100 Per noli di almeno 5 gg. Euro (duecentoventi/00)	giorno	220,00
Nr. 154 NO_044	Nolo di autocarro ribaltabile compreso carburante, lubrificante ed autista: b) portata utile da q.li 101 a 150 Euro (sessanta/00)	ora	60,00
Nr. 155 NO_045	Nolo di autocarro ribaltabile compreso carburante, lubrificante: b) portata utile da q.li 101 a 150 Per noli di almeno 5 gg. Euro (duecentotrenta/00)	giorno	230,00
Nr. 156 NO_046	Nolo di autocarro ribaltabile compreso carburante, lubrificante ed autista: c) portata utile da q.li 151 a 200 Euro (sessantacinque/00)	ora	65,00
Nr. 157 NO_047	Nolo di autocarro ribaltabile compreso carburante, lubrificante: c) portata utile da q.li 151 a 200 Per noli di almeno 5 gg. Euro (duecentoquaranta/00)	giorno	240,00
Nr. 158 NO_048	Nolo di autocarro ribaltabile compreso carburante, lubrificante ed autista: d) portata utile oltre q.li 201 Euro (settanta/00)	ora	70,00
Nr. 159 NO_049	Nolo di autocarro ribaltabile compreso carburante, lubrificante: d) portata utile oltre q.li 201 Per noli di almeno 5 gg. Euro (duecentocinquanta/00)	giorno	250,00
Nr. 160 NO_054	Nolo di autocarro ribaltabile compreso carburante, lubrificante ed autista: e) sovrapprezzo per dotazione gru Euro (cinquantacinque/00)	ora	55,00
Nr. 161 NO_060	Nolo di autobetoniera compreso carburante, lubrificante, autista: a) portata utile fino a 6 m ³ Euro (settanta/50)	ora	70,50
Nr. 162 NO_061	idem c.s. ...lubrificante, autista: b) portata utile oltre 6 m ³ fino a 8 m ³ Euro (settantaquattro/62)	ora	74,62

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	PREZZO UNITARIO
Nr. 163 NO_070	Nolo di mola diamantata, compreso dischi, carburante e tutto quanto altro occorre al funzionamento. Euro (due/60)	ora	2,60
Nr. 164 NO_080	Nolo di martello demolitore completo di punte e fioretti, di peso medio ad aria compressa o a motore a scoppio incorporato, carburante e tutto quanto altro occorre per il funzionamento compreso il personale: Euro (ventisette/00)	ora	27,00
Nr. 165 NO_081	Nolo di martello demolitore come all'articolo precedente ma escluso il personale che sarà retribuito con gli artt. relativi alla mano d'opera. Euro (sei/00)	ora	6,00
Nr. 166 NO_090	Nolo di pompa centrifuga con motore elettrico o a scoppio, di qualunque portata o prevalenza compreso l'onere per il trasporto, dell'installazione con relative eventuali impalcature e tubazioni nonchè il consumo dell'energia elettrica o del carburante, le spese di derivazione della linea elettrica ed il relativo impianto. Euro (sette/50)	ora	7,50
Nr. 167 NO_091	Nolo di pompa aspirante premente a due cilindri Euro (nove/00)	giorno	9,00
Nr. 168 NO_100	Nolo di betoniera ad azionamento elettrico o con motore a scoppio compreso l'onere per il trasporto nonchè il consumo dell'energia elettrica o del carburante, in condizioni di piena efficienza e della capacità di lt. 250 con personale addetto alla manovra. Euro (ventinove/45)	ora	29,45
Nr. 169 NO_110	Noleggio di mezzo meccanico in possesso di tutte le autorizzazioni di legge, adatto allo spurgo, allo svuotamento ed al lavaggio dei pozzetti stradali e delle fognature, compreso il trasporto ed i relativi oneri di smaltimento del materiale derivante dall'operazione, presso idoneo impianto autorizzato alla ricezione. Euro (cinquantacinque/00)	ora	55,00
Nr. 170 NO_120	Nolo di piastra vibrante a motore a scoppio incorporato, compreso carburante e tutto quanto altro occorre per il funzionamento. Euro (quattro/00)	ora	4,00
Nr. 171 NO_130	Nolo di generatore di corrente elettrica, a motore a scoppio incorporato, compreso carburante e tutto quanto altro occorre per il funzionamento Euro (cinque/50)	ora	5,50
Nr. 172 NO_140	Nolo a caldo di autocarro ribaltabile allestito con contenitore/dosatore termico d'asfalto (c.d. cassone riscaldato), compresi carburanti e lubrificanti: Capacità cassone= 45 qli; portata autocarro da 50 a 100 qli; fino a 5 gg. Euro (duecentonovanta/00)	giorno	290,00
Nr. 173 NO_141	idem c.s. ...lubrificanti: Capacità cassone= 45 qli; portata autocarro da 50 a 100 qli; da 6gg a 20gg. Euro (duecentosessantacinque/00)	giorno	265,00
Nr. 174 NO_142	idem c.s. ...lubrificanti: Capacità cassone= 45 qli; portata autocarro da 50 a 100 qli; oltre 20gg. Euro (duecentotrentacinque/00)	giorno	235,00
Nr. 175 NO_143	idem c.s. ...lubrificanti: Capacità cassone= 75 qli; portata autocarro da 101 a 150 qli; fino a 5gg. Euro (trecentotrenta/00)	giorno	330,00
Nr. 176 NO_144	idem c.s. ...lubrificanti: Capacità cassone= 75 qli; portata autocarro da 101 a 150 qli; da 6gg. a 20gg. Euro (trecento/00)	giorno	300,00
Nr. 177 NO_145	idem c.s. ...lubrificanti: Capacità cassone= 75 qli; portata autocarro da 101 a 150 qli; oltre 20gg. Euro (duecentosettanta/00)	giorno	270,00
Nr. 178 NO_146	idem c.s. ...lubrificanti: Capacità cassone= 120 qli; portata autocarro da 151 a 200 qli; fino a 5gg. Euro (trecentoottanta/00)	giorno	380,00
Nr. 179 NO_147	idem c.s. ...lubrificanti: Capacità cassone= 120 qli; portata autocarro da 151 a 200 qli; da 6gg. a 20gg. Euro (trecentocinquanta/00)	giorno	350,00
Nr. 180 NO_148	idem c.s. ...lubrificanti: Capacità cassone= 120 qli; portata autocarro da 151 a 200 qli; oltre 20gg. Euro (trecentoventi/00)	giorno	320,00
Nr. 181 OC	LAVORAZIONI - OPERE COMPIUTE Euro (zero/00)		0,00

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	PREZZO UNITARIO
Nr. 182 OC_172	Fresatura a freddo della sede stradale mediante macchina fresatrice, compresa la rifinitura a mano dei manufatti esistenti lungo la sede stradale, il trasporto del materiale di risulta alle PP.DD. (compresa indennità) o in luogo indicato dalla D.L. entro 25 km. dai lavori, e la pulizia della superficie fresata (per ogni cm. fresato fino ad una profondità di 3 cm.). Compreso altresì il taglio trasversale della pavimentazione bitumata con clipper (e rimozione dello sfrido); operazione da effettuare immediatamente prima della stesa del neo tappeto in corrispondenza degli attacchi con la pavimentazione esistente Euro (uno/30)	m2*cm	1,30
Nr. 183 OC_173	Fresatura a freddo della sede stradale mediante macchina fresatrice, compresa la rifinitura a mano dei manufatti esistenti lungo la sede stradale, il trasporto del materiale di risulta alle PP.DD. (compresa indennità) o in luogo indicato dalla D.L. entro 25 km. dai lavori, e la pulizia della superficie fresata (per ogni cm. fresato oltre la profondità di 3 cm.). Euro (zero/80)	m2*cm	0,80
Nr. 184 OC_174	Scarifica di massicciata stradale in mac adam o conglom. bituminoso o terreno di qualsiasi natura eseguito con mezzi meccanici (o, a mano, con incremento del prezzo del 40%) per profondità media di cm. 10 compreso: messa in sagoma della sede stradale, movimento del materiale scarificato in zona lavori, carico - trasporto - scarico (con pagamento indennità) dei materiali di risulta in discariche idonee, la compressione con rullo vibrante di peso adeguato nonché l'innaffiamento e tutto quanto altro occorre per ottenere un buon costipamento della sede stradale con superficie perfettamente parallela a quella che si avrà a lavori finiti come da progetto. Euro (cinque/00)	m2	5,00
Nr. 185 OC_175	Scarifica di massicciata stradale in mac adam o conglom. bituminoso o terreno di qualsiasi natura eseguito con mezzi meccanici (o, a mano, con incremento del prezzo del 40%) per profondità media di cm. 20 compreso: messa in sagoma della sede stradale, movimento del materiale scarificato in zona lavori, carico - trasporto - scarico (con pagamento indennità) dei materiali di risulta in discariche idonee, la compressione con rullo vibrante di peso adeguato nonché l'innaffiamento e tutto quanto altro occorre per ottenere un buon costipamento della sede stradale con superficie perfettamente parallela a quella che si avrà a lavori finiti come da progetto. Euro (cinque/50)	m2	5,50
Nr. 186 OC_176	Scarifica di massicciata stradale in mac adam o conglom. bituminoso o terreno di qualsiasi natura eseguito con mezzi meccanici (o, a mano, con incremento del prezzo del 40%) per profondità media di cm. 25 compreso: messa in sagoma della sede stradale, movimento del materiale scarificato in zona lavori, carico - trasporto - scarico (con pagamento indennità) dei materiali di risulta in discariche idonee, la compressione con rullo vibrante di peso adeguato nonché l'innaffiamento e tutto quanto altro occorre per ottenere un buon costipamento della sede stradale con superficie perfettamente parallela a quella che si avrà a lavori finiti come da progetto. Euro (cinque/75)	m2	5,75
Nr. 187 OC_177	Semplice scarificazione di massicciata stradale sia in mac adam che bitumato, per una profondità fino a cm. 20, esclusa ogni altra operazione. Euro (due/50)	mq	2,50
Nr. 188 OC_178	Scarifica di vecchio manto di conglomerato bituminoso (tappeto) su marciapiede o strada, per uno spessore massimo di cm 8, compreso il trasporto del materiale alle PP.DD. ed eventuale indennità di discarica. Euro (sei/00)	mq	6,00
Nr. 189 OC_179	Scarifica manuale o a macchina di pavimentazione a basso impatto ambientale con catalizzatore tipo Glorit su marciapiede o pista ciclabile, compreso il trasporto del materiale alle PP.DD. ed eventuale indennità di discarica o, in alternativa, recupero del materiale scarificato per successiva posa in opera. Euro (sei/50)	mq	6,50
Nr. 190 OC_180	Demolizione di marciapiedi compresa la rimozione dei conglomerati bituminosi esistenti, la demolizione del massetto in cls. armato, lo scavo eventualmente necessario fino alla profondità richiesta dalla D.L. per creare il piano di posa e comunque non oltre la profondità di cm. 40, la regolarizzazione e compattazione del nuovo piano di posa secondo le pendenze previste dalla D.L., il carico ed il trasporto del materiale di risulta alle PP.DD. compreso l'eventuale pagamento delle indennità di discarica, il tutto eseguito con mezzi meccanici (o, a mano, con incremento del prezzo del 40%) nel totale rispetto dei sottoservizi esistenti, delle cordolature che non dovessero essere rimosse e dei fabbricati e manufatti presenti. Euro (nove/00)	mq	9,00
Nr. 191 OC_181	Demolizione di settori di massicciata stradale bitumata o in cemento comunque formata per uno spessore fino a cm 35 previo taglio di delimitazione da asportare eseguito con appositi attrezzi rotativi taglia asfalto e compreso carico, trasporto e scarico dei materiali di risulta in rilevati utili od a rifiuto in discariche indicate dalla D.L. Euro (sei/50)	m2	6,50
Nr. 192 OC_182	Demolizione e scarifica massicciata stradale in conglomerato bituminoso comprensiva della sottostante pavimentazione in pietra naturale (ciottoli, porfido, ecc.) con cernita del materiale lapideo riutilizzabile che resterà di proprietà dell'Amministrazione Comunale, compreso: carico, trasporto e scarico con accatastamento al magazzino Comunale dei ciottoli e dei cubetti in porfido recuperati, allontanamento alle discariche dei materiali di risulta, regolarizzazione, spianamento e compressione del piano di posa su pendenze, livellette e profondità cassonetto come da prescrizione della D.L. e comunque atto a ricevere le sovrastrutture della nuova pavimentazione da costruirsi e tutto quanto altro occorre per l'esecuzione dell'opera a regola d'arte. Euro (dieci/00)	m2	10,00
Nr. 193 OC_183	Demolizione di murature di qualunque natura, spessore e durezza anche in presenza d'acqua, in fondazione, in breccia od in elevazione con il recupero del materiale di risulta che resta di proprietà dell'Amministrazione, compreso le eventuali		

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	PREZZO UNITARIO
	puntellazioni , armature provvisorie e ponteggi nonchè il trasporto del materiale inutilizzabile nelle discariche indicate dalla D.L. Euro (cento/00)	m3	100,00
Nr. 194 OC_184	Demolizione in breccia di condotte fognarie e manufatti sotterranei in genere in muratura o calcestruzzo, anche armato, compreso ogni onere di personale e macchinari occorrenti nonchè per l'allontanamento del materiale di risulta con trasporto alle discariche computata secondo l'effettiva muratura demolita ed allontanata. Euro (centoventi/00)	m3	120,00
Nr. 195 OC_185	Scavo per apertura di cassonetti stradali o a sezione aperta compreso il carico e il trasporto del materiale alle discariche entro 30 km di distanza, eseguito con mezzi meccanici (misura in sezione effettiva), compreso eventuale corrispettivo per diritto di discarica e le opere necessarie per il reinterro; da intendersi compensato nel prezzo è anche l'onere per il rispetto di opere ed impianti sotterranei preesistenti da mantenere quali condutture, cavi elettrici o telefonici ecc., nonchè opere d'arte di interesse archeologico, compreso il taglio e la rimozione di trovanti di roccia o muratura o cls. di volume fino a 0.500 mc., le sbadacchiature di qualsiasi entità, l'aggottamento di acqua stagnante o sorgiva con qualsiasi mezzo per il solo orario di cantiere e fino alla fine degli scavi, se richiesto dalla D.L. la sistemazione del materiale stesso nell'ambito del cantiere per riempimenti di buche e formazione di rilevati a) fino a 100 mc. Euro (otto/70)	m3	8,70
Nr. 196 OC_186	idem c.s. ...rilevati a) oltre i 100 mc. Euro (due/90)	m3	2,90
Nr. 197 OC_187	Scavo semiarmato fino a 2.50 m di profondità compresa l'occorrente armatura, compresi tutti gli oneri di cui agli artt. precedenti: a) eseguito con mezzi meccanici Euro (dieci/85)	m3	10,85
Nr. 198 OC_188	idem c.s. ...artt. precedenti: b) eseguito a mano Euro (ventiuno/70)	m3	21,70
Nr. 199 OC_189	Scavo in sezione effettiva per la posa di condotte interrato, misurato in sezione effettiva fino alla profondità di 2.00 m, compresi tutti gli oneri e le modalità prescritte per gli artt. precedenti: a) eseguito con mezzi meccanici ed eventualmente rifinito a mano, compreso reinterro con materiale in loco. Euro (diciotto/00)	m3	18,00
Nr. 200 OC_190	Scavo in sezione effettiva per la posa di condotte interrato, misurato in sezione effettiva fino alla profondità di 2.00 m, compresi tutti gli oneri e le modalità prescritte per gli artt. precedenti: b) eseguito a mano compreso reinterro con materiale in loco Euro (ventinove/00)	m3	29,00
Nr. 201 OC_191	Scavo di sbancamento e di splatemento eseguito a mano in terreno di qualsiasi natura e consistenza a qualunque profondità anche in presenza di acqua compreso le eventuali armature, il carico, trasporto e scarico alle discariche indicate dalla D.L. Il prezzo sarà applicato quando ordinato dalla D.L. Euro (cinquantasette/50)	m3	57,50
Nr. 202 OC_192	Reinterro di scavi con materiale esistente in sito: a) eseguito con mezzi meccanici Euro (due/20)	m3	2,20
Nr. 203 OC_193	Reinterro di scavi con materiale esistente in sito: b) eseguito a mano Euro (quaranta/00)	m3	40,00
Nr. 204 OC_194	Taglio di pavimentazione bitumata con fresa con disco (x metro lineare di taglio) Euro (uno/90)	ml	1,90
Nr. 205 OC_195	Armatura per parete di scavo armata Euro (sedici/30)	m2	16,30
Nr. 206 OC_196	Livellamento meccanico e rullatura del piano di cassonetto stradale Euro (zero/80)	m2	0,80
Nr. 207 OC_197	Sistemazione e livellamento e rullatura di massicciata stradale esistente Euro (uno/10)	m2	1,10
Nr. 208 OC_238	Spandimento di materiali a formazione di sottofondo stradale (esclusa fornitura): a) a macchina con rifiniture a mano, di materiale sabbio ghiaiosi e misti Euro (uno/10)	m3	1,10
Nr. 209 OC_239	Stesa e cilindratura di ghiaia, ghiaietto, sabbia, stabilizzato, pietrisco o pietrischetto, su rulli compressori di peso adatto, comprese le necessarie bagnature, fino a completo assestamento (misurati compattati). Euro (due/90)	m3	2,90
Nr. 210 OC_240	Fornitura del materiale occorrente e formazione di fondazione stradale realizzata secondo gli spessori di progetto con materiale "misto granulare" secondo le granulometrie e con tutte le caratteristiche fisico-tecnologiche prescritte nel relativo Capitolato Speciale d'Appalto, comprese tutte le prove di laboratorio e di cantiere da eseguire prima dell'esecuzione del lavoro e dopo al fine di verificare il raggiungimento qualitativo minimo richiesto da Capitolato Speciale d'Appalto, il tutto eseguito con macchinari e compattatori idonei a fornire una sagoma in tutto conforme a quella prevista in fase di progetto o richiesto dalla		

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	PREZZO UNITARIO
	D.L. Euro (ventiquattro/00)	mc	24,00
Nr. 211 OC_241	Pulizia di strada, banchina, marciapiede o pista ciclabile, mediante rimozione di materiale depositatosi, soffiatura e lavaggio con impiego di mezzi idonei. Euro (cinque/13)	m2	5,13
Nr. 212 OC_242	Sistemazione di ciglio stradale eseguita con mezzi meccanici e paleggiamento a mano ad una giusta profondità; compreso il trasporto alle discariche del materiale di risulta, eventuale ripristino dei manufatti danneggiati dalle operazioni di scioglimento e tutto quanto occorre per dare l'opera finita a regola d'arte. Euro (sette/00)	m2	7,00
Nr. 213 OC_243	Sistemazione, ripristino, ricalibratura in quota e dimensione di fosso colatore stradale, eseguito con idonei mezzi meccanici ed eventuale paleggiamento a mano compreso: trasporto a discarica del materiale di risulta, ripristino ciglio se danneggiato durante l'esecuzione delle opere e tutto quanto altro occorre per dare l'opera finita a regola d'arte. Euro (uno/50)	ml	1,50
Nr. 214 OC_244	Taglio e sfalcio di erba infestante eseguito a macchina o a mano, compresa la raccolta dei materiali di risulta con trasporto alle discariche e tutto quanto occorre per dare il lavoro finito a regola d'arte. Euro (zero/60)	mq	0,60
Nr. 215 OC_245	Scerbatura manuale di siepi e cespugli, eliminazione di ogni ripullulo di specie estranee, intervento completo e comprensivo di ogni attrezzo, attrezzatura, mezzo meccanico necessario, nonché di raccolta, conferimento del materiale di risulta e onere di smaltimento Euro (due/00)	mq	2,00
Nr. 216 OC_265	Massetto in calcestruzzo spessore minimo 10 cm a 200 kg di cemento 32,5 R per fondazioni di marciapiedi, compresa rete elettrosaldata annegata nel getto a maglie quadre lato cm. 15 e diametro mm. 6, tirato a staggia pronto con appropriate pendenze per la stesa del tappeto d'usura o della pavimentazione prevista. Euro (diciassette/00)	m2	17,00
Nr. 217 OC_266	Massetto in calcestruzzo spessore minimo 15 cm a 200 kg di cemento 32,5 R per fondazioni di strade, compresa rete elettrosaldata annegata nel getto a maglie quadre lato cm. 15 e diametro mm. 6, tirato a staggia pronto con appropriate pendenze per la posa della pavimentazione. Euro (diciannove/00)	m2	19,00
Nr. 218 OC_267	Massetto in calcestruzzo per la realizzazione di rampa di raccordo per l'abbattimento delle BB. AA., spessore minimo 15 cm. a 300 kg di cemento 32,5 R, compresa rete elettrosaldata annegata nel getto a maglie quadre lato cm. 15 e diametro mm. 6, perfettamente liscio nelle parti piane e ondulato tipo antiscivolo in quelle inclinate, tutto finito a regola d'arte compresi cordoli e muretti di contenimento e delimitazione. Euro (venti/00)	mq	20,00
Nr. 219 OC_270	Fornitura e posa in opera di calcestruzzo a q.li 2 di cemento 32,5 R Rck minimo 150 kg/cm2 gettato in opera senza ausilio di casseri per spianamenti, rinfianchi, cappa di protezione e sottofondi di tubazione / canalizzazione in cemento, gres ceramico, PVC. Euro (ottantadue/00)	m3	82,00
Nr. 220 OC_273	Calcestruzzo di cemento 32,5 R Rck = 150 kg/cm2 gettato in opera in presenza di casseri ed eventuale armatura leggera per sottofondi o murature in elevazione da quota - m 3,5 a quota + m 1 sopra il piano di campagna, casseri ed eventuale ferro d'armatura misurati e contabilizzati a parte Euro (ottanta/00)	m2	80,00
Nr. 221 OC_274	Calcestruzzo di cemento 32,5 R Rck = 200 kg/cm2 gettato in opera in presenza di casseri ed eventuale armatura leggera per sottofondi o murature in elevazione da quota - m 3,5 a quota + m 1 sopra il piano di campagna, casseri ed eventuale ferro d'armatura misurati e contabilizzati a parte Euro (ottantacinque/00)	mc	85,00
Nr. 222 OC_275	Calcestruzzo di cemento 32,5 R Rck = 250 kg/cm2 gettato in opera in presenza di casseri ed eventuale armatura leggera per sottofondi o murature in elevazione da quota - m 3,5 a quota + m 1 sopra il piano di campagna, casseri ed eventuale ferro d'armatura misurati e contabilizzati a parte Euro (novantacinque/00)	mc	95,00
Nr. 223 OC_276	Calcestruzzo di cemento 32,5 R Rck = 300 kg/cm2 per soletta in c.a. per camerette d'ispezione Euro (centodieci/00)	m3	110,00
Nr. 224 OC_277	Calcestruzzo di cemento 32,5 R Rck = 250 kg/cm2 gettato in opera in presenza di casseri, compresa armatura come da progetto, compreso il disarmo, la vibrazione, e quant'altro necessario per l'esecuzione dell'opera a regola d'arte. Euro (centosessantacinque/00)	mc.	165,00
Nr. 225 OC_278	Casseforme in legno o in ferro per getti in calcestruzzo semplice o armato da m - 3,5 a m + 1.50 sopra il piano di campagna per opere di fognatura o per murature in elevazione compreso disarmo Euro (ventitre/00)	m2	23,00
Nr. 226	Ferro Fe B 44 contr. per piccole opere in c.a. di fognatura, compresi lavorazione, posa in opera e sfrido		

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	PREZZO UNITARIO
OC_279	Euro (uno/10)	kg	1,10
Nr. 227 OC_280	Fornitura e posa di geotessile ottenuto dalla lavorazione di filamenti continui di polipropilene aventi le proprietà specificate in Capitolato Speciale d'Appalto e contabilizzato come previsto nel medesimo elaborato sopra citato. Euro (uno/60)	mq	1,60
Nr. 228 OC_281	Fornitura e posa in opera (comprese operazioni di ancoraggio al sottofondo e di legatura - in sovrapposizione - tra bobine adiacenti) di geogriglie bi-orientate per rinforzo sottofondi stradali, realizzate in polipropilene (PP) mediante estrusione continua senza successive saldature, costituite da struttura piana monolitica con resistenza massima a trazione non inferiore a 20 kN/m in entrambe le direzioni (TD ed MD) e peso non inferiore a 270 g/mq. Euro (quattro/95)	mq	4,95
Nr. 229 OC_282	Pali trivellati di cls. classe Rck > 250 Kg/cm ² , compresa l'opera di escavazione in terreni di normale consistenza, compreso la fornitura ed il getto del cls., eventuale uso di fanghi bentonitici ed ogni accessorio ed onere connesso all'esecuzione completa e finita in opera, compresa la pulizia dell'area di cantiere, l'asportazione alle discariche del materiale di risulta e dei fanghi bentonitici, l'armatura dei pali, la scapitozzatura e la rettifica delle teste e l'eventuale onere per prove di carico e prove sul cls. impiegato. a) per pali di diametro 80 cm. Euro (centoventi/00)	ml.	120,00
Nr. 230 OC_283	idem c.s. ...cls. impiegato. b) per pali di diametro 100 cm. Euro (centosessanta/00)	ml.	160,00
Nr. 231 OC_284	Fornitura e posa in opera di profilati in acciaio di varie dimensioni e forme, come da progetto esecutivo, compresa foratura e bullonatura (con fornitura di dadi e bulloni), saldatura, piastre, preparazione delle superfici, compresi apparecchi d'appoggio, giunti di dilatazione, eventuali opere di collegamento alle fondazioni (tirafondi ecc.), opere provvisorie di sostegno eventualmente necessarie in fase di montaggio, compresa verniciatura a forno o zincatura secondo disposizioni della D.L. Euro (due/60)	Kg.	2,60
Nr. 232 OC_285	Fornitura e posa in opera di lamiera grecata zincata, come da progetto esecutivo, compresa opere di collegamento alla struttura del ponte, compreso getto in cls. dello spessore minimo di 20 cm. con cemento classe Rck 250 Kg./cm ² , comprese due fogli di rete elettrosaldata, maglie cm. 10 x 10 del diametro di mm. 6, compresi giunti di dilatazione, cassetture, predisposizione per l'ancoraggio di parapetti. Euro (ventidue/50)	mq.	22,50
Nr. 233 OC_286	Fornitura e posa in opera di manto impermeabile a due strati di membrana, di cui la prima prefabbricata a base bituminosa armata con non tessuto di velovetro (flessibilità a freddo - 10°C) spessore mm 4; e la seconda laminata (flessibilità a freddo - 10°C) spessore mm 4 autoprotetta con lamina di alluminio naturale di 8/100 di mm, con solo tessuto di vetro. Euro (trentacinque/70)	mq.	35,70
Nr. 234 OC_300	Pavimentazione in masselli prefabbricati di calcestruzzo vibrocompresso prodotti e controllati secondo le Norme Uni 9065, posati su letto di sabbia spessore 3-5 cm compresa sabbia ed ogni prestazione occorrente: a) masselli monostrato colore naturale spessore mm 60 Euro (diciotto/45)	m ²	18,45
Nr. 235 OC_301	idem c.s. ...prestazione occorrente: b) masselli monostrato colore naturale spessore mm 80 Euro (venti/05)	m ²	20,05
Nr. 236 OC_302	idem c.s. ...prestazione occorrente: c) masselli monostrato colore naturale spessore mm 100 Euro (ventitre/05)	m ²	23,05
Nr. 237 OC_303	idem c.s. ...prestazione occorrente: d) masselli monostrato colorati spessore mm 60 Euro (venti/50)	m ²	20,50
Nr. 238 OC_304	idem c.s. ...prestazione occorrente: e) masselli monostrato colorati spessore mm 80 Euro (ventidue/95)	m ²	22,95
Nr. 239 OC_305	idem c.s. ...prestazione occorrente: f) masselli monostrato colorati spessore mm 100 Euro (venticinque/75)	m ²	25,75
Nr. 240 OC_306	idem c.s. ...prestazione occorrente: g) masselli doppio strato colore naturale spessore mm 60 Euro (venti/05)	m ²	20,05
Nr. 241 OC_307	idem c.s. ...prestazione occorrente: h) masselli doppio strato colore naturale spessore mm 80 Euro (ventidue/25)	m ²	22,25
Nr. 242 OC_308	idem c.s. ...prestazione occorrente: i) masselli doppio strato colore naturale spessore mm 100 Euro (ventiquattro/95)	m ²	24,95
Nr. 243 OC_309	idem c.s. ...prestazione occorrente: l) masselli doppio strato colorati spessore mm 60 Euro (ventiuno/40)	m ²	21,40
Nr. 244 OC_310	idem c.s. ...prestazione occorrente: m) masselli doppio strato colorati spessore mm 80 Euro (ventiquattro/45)	m ²	24,45

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	PREZZO UNITARIO
Nr. 245 OC_311	idem c.s. ...prestazione occorrente: n) masselli doppio stato colorati spessore mm 100 Euro (ventisette/40)	m2	27,40
Nr. 246 OC_312	Fornitura e posa di pavimentazione grigliata (drenante) in masselli autobloccanti in calcestruzzo vibrocompresso multistrato prodotti e controllati secondo le Norme Uni EN 1338 -1339, completati con terreno vegetale e semina di prato per ottenere una superficie carrabile "verde", compresa la fornitura e posa del sottostante tessuto non tessuto, della terra da coltivo per uno spessore minimo di 20 cm, la preparazione del piano di semina e la semina mediante il miscuglio di sementi di specie erbacee selezionate ed idonee al sito in ragione di 40 g/mq: spessore 8 -10 cm Euro (quarantauno/96)	m2	41,96
Nr. 247 OC_313	Fornitura e posa di pavimentazione in massello autobloccante modello tipo "RECORD LINEAPORFIDI MICENE" realizzato in calcestruzzo vibrocompresso multistrato, spessore cm 6, composta da 3 forme regolari componibili con profili laterali ad andamento sinuoso e superficie bugnata, che realizzano in opera una configurazione di mattonato irregolare, colore porfido. Da posare a secco su letto di sabbia di spessore 4-5 cm, vibrocompattare con piastra e sigillare a secco con sabbia asciutta. (Compresa la fornitura e posa della sabbia). Lo strato di usura del massello, dello spessore di almeno 4 mm, dovrà essere realizzato con una miscela di quarzi e porfidi selezionati a granulometria massima 2 mm, al fine di ottenere un manufatto con eccezionali prestazioni di resistenza all'abrasione ed un elevato grado di finitura superficiale del massetto avente la superficie di calpestio bugnata. Il fornitore del massello dovrà produrre certificazione di Sistema Qualità Aziendale UNI EN ISO 9001:2008. Euro (cinquanta/00)	m2	50,00
Nr. 248 OC_314	Ripristino di pavimentazione di marciapiedi o pista ciclabile in massello autobloccante in calcestruzzo vibrocompresso multistrato da eseguirsi giusto le seguenti fasi: 1 - Rimozione dei masselli: per togliere il primo massello svuotare i giunti con coltello, cazzuola o con un getto d'acqua o aria in pressione, quindi fare leva con due scalpelli. Se la pavimentazione è molto compattata sarà necessario romperlo con martello e scalpello. Tolto il primo, rimuovere delicatamente gli altri. Utilizzare il piatto vibrante per facilitare la rimozione dei masselli sull'area di intervento. Pulire accuratamente i masselli rimossi con una spazzola non metallica. 2 - Rifacimento dello strato di base (o sottofondo): effettuato l'intervento di scavo, posare lo strato di base con materiale nuovo (non riutilizzare il materiale di scavo), costipando accuratamente ogni 10÷12 cm di spessore. Raggiunta la quota precedente, rimuovere altre due file di masselli attorno allo scavo. 3 - Rifacimento del riporto di posa: stendere sabbia nuova (senza riutilizzare la precedente) di granulometria 3÷8 mm fino a 2/3 dalla quota preesistente e compattarla con una piastra vibrante. Stendere ancora sabbia e staggiarla creando una sezione leggermente bombata (circa + 5 mm al perimetro e più circa + 10 mm nella parte centrale) per assorbire il successivo assetamento (valutabile nel 20-30 % dello spessore dello strato di sabbia). Lo spessore del riporto di posa è generalmente compreso fra 3 e 6 cm.. Non utilizzare granulati ottenuti dalla macinazione di rocce calcaree o comunque tenere. 4 - Rimessa in opera dei masselli (compresa l'eventuale fornitura di nuovi masselli autobloccanti con le caratteristiche di cui alla voce di elenco prezzi OC_313): mettere in opera i masselli partendo dai bordi tenendoli più alti di almeno mezzo centimetro rispetto a quelli non rimossi. Passare con la piastra vibrante (almeno due volte), intasare con sabbia di spolvero, pulire dalla sabbia per evitare di rigare il pavimento e ripassare (per altre 2 volte) con la piastra. Se necessario spolverare ulteriore sabbia. Dopo qualche giorno, verificato il completo intasamento dei giunti, asportare la sabbia in eccesso. Al termine la zona ricostruita risulterà più alta di circa 2 mm al perimetro e di circa 5 mm nella parte centrale, rispetto alla pavimentazione preesistente. Il completo livellamento avverrà nel tempo con il passaggio del traffico. 5 - Eventuale ripristino della segnaletica Euro (sessanta/00)	m2	60,00
Nr. 249 OC_330	Realizzazione di pavimentazione a basso impatto ambientale con catalizzatore tipo Glorit/a o equivalente comprensivo delle seguenti fasi di lavoro e relativi oneri: preparazione del sottofondo esistente, rullato o battuto e portato in quota secondo progetto, preparazione dei materiali da miscelare: terra proveniente da precedente scavo in ambito di cantiere e opportunamente selezionata, stabilizzato/frantumato di cava con curva granulometrica certificata, cemento tipo Portland Rck 325, Glorit/a, nelle seguenti modalità: per ogni m³ d'impasto dosi di cemento 130/150 Kg. Tipo Portland 325/425, 1 Kg. di catalizzatore (tipo Glorit/a o equivalente) sciolto nella quantità necessaria all'umidità ottimale dell'impasto (es. 80/100 lt. per terreni asciutti, 40/60 per terreni umidi). L'impasto dovrà successivamente essere steso per lo spessore richiesto dalla progettazione (cm. 10 quindi ogni m³ d'impasto produrrà circa 10 m² di pavimentazione finita). Miscelatura della terra da stabilizzare mediante autobetoniere, benne miscelanti o altro tipo d'impianto atto a miscelare purchè certificato dall'impresa. aggiunta del legante idraulico, dell'acqua e della soluzione tipo Glorit/a o equivalente nelle proporzioni fissate dalla progettazione e successiva miscelazione trasporto della miscela sul luogo d'impiego con autocarri, pala o betoniera stesa e sagomatura dei materiali premiscelati tirati a mano con staggia previa formazione di idonee pendenze o, se possibile mediante livellatrice vibrofinitrice costipamento con macchine idonee in modo da ottenere una densità in sito dello strato trattato non inferiore al 90% o al 95% della densità massima accertata in laboratorio con la prova AASHTO T 180. Sono compresi nel prezzo tutti gli eventuali oneri di trasporto e movimentazione del materiale dall'impianto di miscelazione (se questa non viene effettuata con betoniera mobile) in ambito di cantiere fino a piè d'opera, compresi eventuali lavorazioni frazionate nel tempo, oneri derivanti dall'eventuale utilizzo di betoniere di piccole dimensioni, staggatura a mano e opere di finitura di qualsiasi tipo. Euro (trenta/00)	m2	30,00
Nr. 250 OC_331	Ripristino di pavimentazione di marciapiedi a basso impatto ambientale tipo Glorit (o tipo Stabilizer) da eseguirsi giuste le seguenti fasi: 1. Taglio della pavimentazione a basso impatto ambientale con disco taglia asfalti ad acqua (clipper) e riquadratura perimetrale; 2. Scarifica di pavimentazione a basso impatto ambientale eseguita a mano o con mezzi meccanici per profondità fino a cm. 10 compreso: messa in sagoma del percorso, raccolta, trasporto e smaltimento c/o idonei impianti autorizzati degli inerti di risulta (o recupero degli stessi per pavimentazioni in Glorit), bagnatura e battitura (mediante adeguato vibratore meccanico); 3. Fornitura e stesa (a mano o a macchina) di pavimentazione a basso impatto ambientale con catalizzatore tipo "Glorit" (o tipo "Stabilizer"), come previsto dalla voce di Elenco prezzi OC_330 (ovvero OC_332) o come richiesto dalla D.L., rullato con compattatore di peso idoneo, ovvero battuto con piastra vibrante per sezioni ristrette, compresa pulizia della superficie da		

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	PREZZO UNITARIO
	<p>pavimentare, compresi controlli e prove richieste dalla D.L., con superficie complanare e sagomatura per lo smaltimento delle idrometeore coerenti rispetto a quelle dell'esistente piano stradale;</p> <p>4. Sigillatura taglio con catalizzatore tipo Glorit (o tipo Stabilizer);</p> <p>5. Eventuale ripristino della segnaletica.</p> <p>L'intervento comprende anche l'eventuale recinzione/sbarramento dell'area di cantiere, l'eventuale impiego di movieri e l'opportuna segnaletica (di lavori e per deviazioni traffico) giuste le prescrizioni dell'UTT/DL, nonché tutto quant'altro dovesse occorrere per consegnare l'opera finita a regola d'arte su piani, livellette, cunette, dossi ecc. prescritti dalla DL.</p> <p>Prezzo da intendersi fino a 20,00 mq di lavoro misurato.</p> <p>Euro (sessanta/00)</p>	mq	60,00
Nr. 251 OC_332	<p>Realizzazione di pavimentazione in ghiaia stabilizzata, trattata con legante tipo "Stabilizer" o equivalente comprensivo delle seguenti fasi di lavoro e relativi oneri: preparazione del sottofondo esistente, rullato o battuto e portato in quota secondo progetto; preparazione dei materiali da miscelare: pietrisco e Stabilizer. Il pietrisco deve essere obbligatoriamente frantumato. La granulometria deve essere compresa fra 0/4 e 0/10. La percentuale di componente fine (<80 micrometri) deve aggirarsi fra il 15% e il 20%. Può essere utilizzato il granito, l'ardesia, la pietra calcarea e la maggior parte degli altri materiali frantumati con durezza sufficiente. Non devono essere utilizzati materiali vetrosi come il quarzo). Miscelare i due componenti in modo molto uniforme, in un rapporto di 6 kg di Stabilizer per ogni tonnellata di materiale. La miscelazione di Stabilizer con il materiale avviene in modo meccanico (betoniera, autobetoniera, impianto per la produzione di calcestruzzo, ecc.). La miscela viene inumidita. Durante la presa Stabilizer deve essere abbondantemente inumidito. Stesa del materiale premiscelato con un'umidità del 5-6%. La miscela viene applicata con uno spessore dopo il costipamento di 50 mm (soffici 6-7 cm). Per evitare che il materiale si separi, l'intero spessore dello strato deve essere applicato in un'unica volta, a mano o con finitrice. L'acqua deve assolutamente penetrare in modo uniforme nell'intero spessore dello strato del rivestimento; costipazione del materiale in più passaggi con un rullo tandem da 800 fino a 1000 kg senza vibrazione; bagnatura con spruzzo leggero su tutto lo spessore del tappeto; drenaggio del tappeto 128 lt/ora/mq. Sono compresi nel prezzo tutti gli eventuali oneri di trasporto e movimentazione del materiale dall'impianto di miscelazione (se questa non viene effettuata con betoniera mobile) in ambito di cantiere fino a piè d'opera, compresi eventuali lavorazioni frazionate nel tempo, oneri derivanti dall'eventuale utilizzo di betoniere di piccole dimensioni, staggiatura a mano e opere di finitura di qualsiasi tipo.</p> <p>Euro (trentadue/00)</p>	m2	32,00
Nr. 252 OC_333	<p>Realizzazione di pavimentazioni carrabili in graniglia calcarea (calcestre) tipo macadam all'acqua, spessore cm 10, compresso. La quantità di calcare presente deve essere superiore all'85%. Compresa fornitura e posa di calcestre disposto in strati successivi secondo la seguente modalità: posa in tre strati, il primo strato di cm 4 pezzatura 6/12 mm adeguatamente bagnato e costipato con almeno 2 rullature, il secondo strato di cm 4 pezzatura 3/6 mm adeguatamente bagnato e costipato con almeno 4 rullature e lo strato finale di cm 2 pezzatura 1/3 mm adeguatamente bagnato e costipato con almeno 8 rullature.</p> <p>Euro (diciotto/00)</p>	mq	18,00
Nr. 253 OC_A245	<p>Fornitura e spandimento a spruzzo di materiali bituminosi o catramosi, compreso l'occorrente macchinario: a) bitume con penetrazione varia secondo quanto richiesto dalla D.L. a caldo</p> <p>Euro (zero/30)</p>	kg	0,30
Nr. 254 OC_A246	<p>Fornitura e stesa a caldo per intasamenti di Tout-venant bitumato preparato come previsto dal Capitolato Speciale d'Appalto o come richiesto dalla D.L., steso con vibrofinitrice (o a mano con aumento di prezzo del 40%), compresa la rullatura con compressore di peso adeguato, la mano d'attacco di emulsione bituminosa al 55% di bitume in ragione di 0.600 kg/mq e la pulizia della superficie da pavimentare, prove e controlli richiesti dalla D.L., ed ogni altro onere per dare il lavoro compiuto a regola d'arte su pendenze e livellette prescritte ed indicate dalla D.L.</p> <p>Euro (centotrenta/00)</p>	mc	130,00
Nr. 255 OC_A247	<p>Fornitura e stesa a caldo per intasamenti di strato di collegamento (binder) preparato come previsto dal Capitolato Speciale d'Appalto o come richiesto dalla D.L., steso con vibrofinitrice (o a mano con aumento di prezzo del 40%), compresa la rullatura con compressore di peso adeguato, la mano d'attacco di emulsione bituminosa al 55% di bitume in ragione di 0.600 kg/mq e la pulizia della superficie da pavimentare, prove e controlli richiesti dalla D.L., ed ogni altro onere per dare il lavoro compiuto a regola d'arte su pendenze e livellette prescritte ed indicate dalla D.L.</p> <p>Euro (centoquaranta/00)</p>	mc	140,00
Nr. 256 OC_A248	<p>Fornitura e stesa a caldo per intasamenti di strato di conglomerato bituminoso tipo TAPPETO D'USURA preparato come previsto dal Capitolato Speciale d'Appalto o come richiesto dalla D.L., steso con vibrofinitrice (o a mano con aumento di prezzo del 40%), compresa la rullatura con compressore di peso adeguato, la mano d'attacco di emulsione bituminosa al 55% di bitume in ragione di 0.800 kg/mq e la pulizia della superficie da pavimentare, prove e controlli richiesti dalla D.L., le rifiniture a mano lungo i bordi i marciapiedi e le cunette di scolo delle acque meteoriche, ed ogni altro onere per dare il lavoro compiuto a regola d'arte su pendenze e livellette prescritte ed indicate dalla D.L.</p> <p>Euro (centocinquanta/00)</p>	mc	150,00
Nr. 257 OC_A249	<p>Fornitura e posa in opera conglomerato bituminoso per intasamenti e risagomature, compresa la fornitura dei materiali e il trasporto dalla centrale di preparazione al cantiere (18 q/m³ circa, soffice): d) tipo plastico invernale</p> <p>Euro (nove/50)</p>	100 kg	9,50
Nr. 258 OC_A250	<p>Fondazione in conglomerato bituminoso tipo TOUT-VENANT confezionato come previsto dal Capitolato Speciale d'Appalto, compresa stesa con vibrofinitrice (o a mano con aumento di prezzo del 40%), rullatura con rullo di peso adeguato, in spessori finiti non inferiori a cm. 6, compresa pulizia della superficie da pavimentare, stesa di mano d'attacco di emulsione bituminosa in ragione di 0.800 kg/mq, rifinitura dei bordi e delle cunette, prove e controlli richiesti dalla D.L.: a) cm. 6 compressi</p> <p>Euro (undici/50)</p>	m2	11,50
Nr. 259 OC_A251	<p>idem c.s. ...a) cm. 8 compressi</p> <p>Euro (tredici/50)</p>	m2	13,50

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	PREZZO UNITARIO
Nr. 260 OC_A252	idem c.s. ...a) cm. 10 compressi Euro (quattordici/50)	m2	14,50
Nr. 261 OC_A253	idem c.s. ...a) cm. 12 compressi Euro (sedici/50)	m2	16,50
Nr. 262 OC_A254	idem c.s. ...a) cm. 15 compressi Euro (diciannove/50)	m2	19,50
Nr. 263 OC_A255	Fornitura e stesa con vibrofinitrice (o a mano con aumento di prezzo del 40%) di BINDER preparato come previsto dal Capitolato Speciale d'Appalto o come richiesto dalla D.L., rullato con compattatore di peso idoneo, compresa pulizia della superficie da pavimentare, mano d'attacco in emulsione bituminosa al 55% di bitume in ragione di 0.800 kg/mq, compresi controlli e prove richieste dalla D.L., e le rifiniture sui bordi e sulle cunette di scolo acque meteoriche. (prezzo da intendersi per ogni cm. di spessore compattato) Euro (uno/40)	m2*cm	1,40
Nr. 264 OC_A256	Fornitura e stesa con vibrofinitrice di BINDER confezionato con bitume modificato tipo "soft" preparato come previsto dal Capitolato Speciale d'Appalto o come richiesto dalla D.L., rullato con compattatore di peso idoneo, compresa pulizia della superficie da pavimentare, mano d'attacco in emulsione bituminosa al 55% di bitume in ragione di 0.800 kg/mq, compresi controlli e prove richieste dalla D.L. eseguiti presso Suo laboratorio di fiducia, e le rifiniture sui bordi e sulle cunette di scolo acque meteoriche. (prezzo da intendersi per ogni cm. di spessore compattato) Euro (uno/20)	m2	1,20
Nr. 265 OC_A257	Fornitura e stesa con vibrofinitrice (o a mano con aumento di prezzo del 40%) di TAPPETO D'USURA preparato come previsto dal Capitolato Speciale d'Appalto o come richiesto dalla D.L., rullato con compattatore di peso idoneo, compresa pulizia della superficie da pavimentare, mano d'attacco in emulsione bituminosa al 55% di bitume in ragione di 0.800 kg/mq, compresi controlli e prove richieste dalla D.L., compreso il rifacimento della segnaletica orizzontale (considerata sia in ml. che mq.) e le rifiniture sui bordi e sulle cunette di scolo acque meteoriche a) spessore finito di mm. 20 Euro (cinque/90)	m2	5,90
Nr. 266 OC_A258	Fornitura e stesa con vibrofinitrice (o a mano con aumento di prezzo del 40%) di TAPPETO D'USURA preparato come previsto dal Capitolato Speciale d'Appalto o come richiesto dalla D.L., rullato con compattatore di peso idoneo, compresa pulizia della superficie da pavimentare, mano d'attacco in emulsione bituminosa al 55% di bitume in ragione di 0.800 kg/mq, compresi controlli e prove richieste dalla D.L., compreso il rifacimento della segnaletica orizzontale (considerata sia in ml. che mq.), giuste le prescrizioni del competente Servizio Mobilità, le rifiniture sui bordi e sulle cunette di scolo acque meteoriche compreso altresì la fresatura trasversale per una larghezza di m 1,00 (operazione da effettuare immediatamente prima della stesa del neo tappeto in corrispondenza degli attacchi con la pavimentazione esistente) b) spessore finito di mm. 25 Euro (sei/80)	mq	6,80
Nr. 267 OC_A259	Fornitura e stesa con vibrofinitrice (o a mano con aumento di prezzo del 40%) di TAPPETO D'USURA preparato come previsto dal Capitolato Speciale d'Appalto o come richiesto dalla D.L., rullato con compattatore di peso idoneo, compresa pulizia della superficie da pavimentare, mano d'attacco in emulsione bituminosa al 55% di bitume in ragione di 0.800 kg/mq, compresi controlli e prove richieste dalla D.L., compreso il rifacimento della segnaletica orizzontale (considerata sia in ml. che mq.), giuste le prescrizioni del competente Servizio Mobilità, compreso le rifiniture sui bordi e sulle cunette di scolo acque meteoriche c) spessore finito di mm. 30. Euro (sette/50)	mq	7,50
Nr. 268 OC_A260	Fornitura e stesa con vibrofinitrice (o a mano con aumento di prezzo del 40%) di TAPPETO D'USURA preparato come previsto dal Capitolato Speciale d'Appalto o come richiesto dalla D.L., rullato con compattatore di peso idoneo, compresa pulizia della superficie da pavimentare, mano d'attacco in emulsione bituminosa al 55% di bitume in ragione di 0.800 kg/mq, compresi controlli e prove richieste dalla D.L., compreso il rifacimento della segnaletica orizzontale (considerata sia in ml. che mq.) e le rifiniture sui bordi e sulle cunette di scolo acque meteoriche c) spessore finito di mm. 40 Euro (otto/40)	mq	8,40
Nr. 269 OC_A261	Fornitura e stesa con vibrofinitrice (o a mano con aumento di prezzo del 40%) di TAPPETO D'USURA confezionato con bitume modificato tipo "soft - medium" preparato come previsto dal Capitolato Speciale d'Appalto o come richiesto dalla D.L., rullato con compattatore di peso idoneo, compresa pulizia della superficie da pavimentare, mano d'attacco in emulsione bituminosa al 55% di bitume in ragione di 0.800 kg/mq, compresi controlli e prove richieste dalla D.L., e le rifiniture sui bordi e sulle cunette di scolo acque meteoriche c) spessore finito di mm. 30 Euro (nove/20)	mq	9,20
Nr. 270 OC_A262	Fornitura e stesa con vibrofinitrice di TAPPETO D'USURA confezionato con bitume modificato tipo "soft" preparato come previsto dal Capitolato Speciale d'Appalto o come richiesto dalla D.L., rullato con compattatore di peso idoneo, compresa pulizia della superficie da pavimentare, mano d'attacco in emulsione bituminosa al 55% di bitume in ragione di 0.800 kg/mq, compresi controlli e prove richieste dalla D.L. eseguiti presso Suo laboratorio di fiducia, e le rifiniture a mano sui bordi e sulle cunette di scolo acque meteoriche a) spessore compreso minimo mm. 30 Euro (nove/00)	mq	9,00
Nr. 271 OC_A263	Fornitura e posa di asfalto colato per marciapiede o piazzale non carrabile mm. 20 posato su un sottile strato di sabbia e ricoperto di graniglia calcarea bianca Euro (ventisei/00)	mq	26,00
Nr. 272	Fornitura e posa di TAPPETO D'USURA a pezzatura micro adatto all'esecuzione di marciapiedi o piste ciclabili, compresa		

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	PREZZO UNITARIO
OC_A264	pulizia, emulsione per l'ancoraggio agli strati sottostanti, la leggera saturazione (mediante spargimento e successiva spazzatura manuale a 4 giorni) con additivo minerale tipo filler in forma polverulenta; spessore minimo compresso cm. 2.5. Euro (tredici/00)	m2	13,00
Nr. 273 OC_A265	Fornitura e stesa di emulsione bituminosa al 55% di bitume in ragione di 1.2 kg/mq e sabbia per saturazione della pavimentazione in conglomerato bituminoso. Euro (zero/99)	mq	0,99
Nr. 274 OC_A266	Giunti di dilatazione per impalcati di ponti e viadotti realizzato con elementi in neoprene armato, rinforzato con inserti metallici vulcanizzati. Gli inserti metallici devono essere interamente conglobati nella gomma per evitare corrosioni; essi devono inoltre disposti in modo tale che in qualsiasi sezione verticale del giunto sia presente un inserto metallico. Le armature metalliche in corrispondenza della fenditura della struttura devono essere dimensionate per sopportare i carichi stradali previsti. In nessun punto del giunto lo spessore deve essere inferiore a 10 mm. Compresi e compensati nel prezzo: l'eventuale taglio con idonea segatrice a disco della pavimentazione, per tutta la lunghezza e larghezza necessaria, demolizione e trasporto a discarica, la preparazione dell'estradosso delle solette, mediante bocciardatura, lavaggio delle superfici, soffiatura con aria compressa, la fornitura e la posa di tubo di drenaggio per la raccolta delle acque provenienti dall'interno delle pavimentazioni da porre in opera a monte o a valle del giunto; il getto di malta di resina epossidica con funzione di cuscinetto tra la soletta e l'intradosso della struttura formante il giunto, la fornitura e posa in opera della gabbia di armatura del getto di malta, l'ancoraggio della gabbia alla soletta eseguito secondo le indicazioni della D.L., la fornitura e posa in opera del giunto completi di ancoraggi e collanti vari secondo le specifiche della ditta fornitrice completo di: - sistema di ancoraggio realizzato con tirafondi di idonea sezione e lunghezza; - scossalina di drenaggio in neoprene armato con maglia quadra di juta imputrescibile, fissata alla soletta con adesivo epossidico; - sistema di masselli di raccordo alla pavimentazione realizzaato in malta epossidica; - tavoletta in neoprene armata con piastra in acciaio inox vulcanizzate al neoprene stesso ed incollata al cuscinetto sottostante con resina bicomponente. Euro (novecentocinquanta/00)	ml	950,00
Nr. 275 OC_L340	Disfaccimento di pavimentazione in porfido formata da cubetti di qualunque dimensione compreso la pulitura, accatastamento e cernita cubetti riutilizzabili, carico, trasporto e scarico nel luogo indicato dalla D.L. come pure il materiale di risulta a rifiuto. Euro (nove/50)	m2	9,50
Nr. 276 OC_L341	Ripristino di pavimentazione in cubetti di porfido del Trentino Alto Adige previa rimozione o scarifica della pavimentazione danneggiata (compresa raccolta, trasporto e smaltimento in idonei impianti autorizzati degli inerti di risulta), compresa l'eventuale recinzione dell'area di cantiere e l'opportuna segnaletica (di cantiere e per deviazione traffico veicolare/pedonale) giuste le prescrizioni dell'U.T.T/D.L.; compresa la fornitura di cubetti di porfido nuovi del Trentino Alto Adige nel colore naturale, compresa la preparazione del piano di posa (livellamento e costipazione del terreno di fondazione), la realizzazione del sottofondo o allettamento (sagomato alle quote opportune e con le stesse pendenze che avrà il manto finito della pavimentazione: pendenza indicativa 2%) mediante strato di ghiaietto non calcareo (pezzatura compresa tra mm. 0 a 5 circa) dello spessore soffice di circa cm. 7, la posa dei cubetti a giunti ravvicinati e con superficie superiore complanare (compresa eventuale sagomatura per lo smaltimento delle acque meteoriche), compreso altresì lo spandimento dello strato di copertura (ghiaietto non calcareo pezzatura compresa tra mm. 0 a 5 circa spolveratura superficiale di sabbia fine lavata mista a cemento), bagnatura e contemporanea battitura (mediante piastra vibrante di peso adeguato, ovvero manuale con mazzapicco o pestello in legno ad insindacabile discrezione della D.L.) per l'intera superficie ripristinata, nonché tutto quanto altro occorre per consegnare l'opera finita a regola d'arte su piani, livellette (pendenza indicativa 2%), cunette, dossi, ecc. prescritti dalla D.L. b) pezzatura 6/8 b) peso kg/mq 135 per superfici da 5 mq. a 20 mq. Euro (novanta/00)	mq	90,00
Nr. 277 OC_L342	idem c.s. ...135 per superfici superiori a 20 mq. Euro (ottanta/00)	mq	80,00
Nr. 278 OC_L343	Ripristino di pavimentazione in cubetti di porfido del Trentino Alto Adige previa rimozione o scarifica della pavimentazione danneggiata (compresa raccolta, trasporto e smaltimento in idonei impianti autorizzati degli inerti di risulta), compresa l'eventuale recinzione dell'area di cantiere e l'opportuna segnaletica (di cantiere e per deviazione traffico veicolare/pedonale) giuste le prescrizioni dell'U.T.T/D.L.; compresa la fornitura di cubetti di porfido nuovi del Trentino Alto Adige nel colore naturale, compresa la preparazione del piano di posa (livellamento e costipazione del terreno di fondazione), la realizzazione del sottofondo o allettamento (sagomato alle quote opportune e con le stesse pendenze che avrà il manto finito della pavimentazione: pendenza indicativa 2%) mediante strato di ghiaietto non calcareo (pezzatura compresa tra mm. 0 a 5 circa) dello spessore soffice di circa cm. 8, la posa dei cubetti a giunti ravvicinati e con superficie superiore complanare (compresa eventuale sagomatura per lo smaltimento delle acque meteoriche), compreso altresì lo spandimento dello strato di copertura (ghiaietto non calcareo pezzatura compresa tra mm. 0 a 5 circa spolveratura superficiale di sabbia fine lavata mista a cemento), bagnatura e contemporanea battitura (mediante piastra vibrante di peso adeguato, ovvero manuale con mazzapicco o pestello in legno ad insindacabile discrezione della D.L.) per l'intera superficie ripristinata, nonché tutto quanto altro occorre per consegnare l'opera finita a regola d'arte su piani, livellette (pendenza indicativa 2%), cunette, dossi, ecc. prescritti dalla D.L. c) pezzatura 8/10 c) peso kg/mq 180 per superfici da 5 mq. a 20 mq. Euro (novantacinque/00)	mq	95,00
Nr. 279 OC_L344	Ripristino di pavimentazione in cubetti di porfido del Trentino Alto Adige previa rimozione o scarifica della pavimentazione danneggiata (compresa raccolta, trasporto e smaltimento in idonei impianti autorizzati degli inerti di risulta), compresa l'eventuale recinzione dell'area di cantiere e l'opportuna segnaletica (di cantiere e per deviazione traffico veicolare/pedonale) giuste le prescrizioni dell'U.T.T/D.L.; compresa la fornitura di cubetti di porfido nuovi del Trentino Alto Adige nel colore		

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	PREZZO UNITARIO
Nr. 280 OC_L345	<p>naturale, compresa la preparazione del piano di posa (livellamento e costipazione del terreno di fondazione), la realizzazione del sottofondo o allettamento (sagomato alle quote opportune e con le stesse pendenze che avrà il manto finito della pavimentazione: pendenza indicativa 2%) mediante strato di ghiaietto non calcareo (pezzatura compresa tra mm. 0 a 5 circa) dello spessore soffice di circa cm. 8, la posa dei cubetti a giunti ravvicinati e con superficie superiore complanare (compresa eventuale sagomatura per lo smaltimento delle acque meteoriche), compreso altresì lo spandimento dello strato di copertura (ghiaietto non calcareo pezzatura compresa tra mm. 0 a 5 circa spolveratura superficiale di sabbia fine lavata mista a cemento), bagnatura e contemporanea battitura (mediante piastra vibrante di peso adeguato, ovvero manuale con mazzapicco o pestello in legno ad insindacabile discrezione della D.L.) per l'intera superficie ripristinata, nonché tutto quanto altro occorre per consegnare l'opera finita a regola d'arte su piani, livellette (pendenza indicativa 2%), cunette, dossi, ecc. prescritti dalla D.L.</p> <p>c) pezzatura 8/10 c) peso kg/mq 180 per superfici superiori a 20 mq.</p> <p>Euro (ottantacinque/00)</p>	mq	85,00
Nr. 281 OC_L346	<p>Ripristino di pavimentazione in cubetti di porfido del Trentino Alto Adige previa rimozione o scarifica della pavimentazione danneggiata (compresa raccolta, trasporto e smaltimento in idonei impianti autorizzati degli inerti di risulta), compresa l'eventuale recinzione dell'area di cantiere e l'opportuna segnaletica (di cantiere e per deviazione traffico veicolare/pedonale) giuste le prescrizioni dell'U.T.T/D.L.; compresa la fornitura di cubetti di porfido nuovi del Trentino Alto Adige nel colore naturale, compresa la preparazione del piano di posa (livellamento e costipazione del terreno di fondazione), la realizzazione del sottofondo o allettamento (sagomato alle quote opportune e con le stesse pendenze che avrà il manto finito della pavimentazione: pendenza indicativa 2%) mediante strato di ghiaietto non calcareo (pezzatura compresa tra mm. 3/6 circa) dello spessore soffice di circa cm. 8, la posa dei cubetti a giunti ravvicinati e con superficie superiore complanare (compresa eventuale sagomatura per lo smaltimento delle acque meteoriche), compreso altresì lo spandimento dello strato di copertura per intasamento con ghiaio non calcareo (pezzatura compresa tra mm 2-4 circa), bagnatura e contemporanea battitura (mediante piastra vibrante di peso adeguato, ovvero manuale con mazzapicco o pestello in legno ad insindacabile discrezione della D.L.) per l'intera superficie ripristinata, nonché tutto quanto altro occorre per consegnare l'opera finita a regola d'arte su piani, livellette (pendenza indicativa 2%), cunette, dossi, ecc. prescritti dalla D.L.</p> <p>c) pezzatura 8/10 c) peso kg/mq 180</p> <p>Euro (novantatre/00)</p>	mq	93,00
Nr. 282 OC_L347	<p>Ricostruzione di pavimentazione in cubetti di porfido compresa la totale rimozione e scarifica, cernita e pulizia dei cubetti e integrazione da parte dell'impresa dei cubetti mancanti, compresa la realizzazione del sottofondo o allettamento (sagomato alle quote opportune e con le stesse pendenze che avrà il manto finito della pavimentazione: pendenza indicativa 2%) mediante strato di ghiaietto non calcareo (pezzatura compresa tra mm. 3/6 circa) dello spessore soffice di circa cm. 8, la posa dei cubetti a giunti ravvicinati e con superficie superiore complanare (compresa eventuale sagomatura per lo smaltimento delle acque meteoriche), compreso altresì lo spandimento dello strato di copertura per intasamento con ghiaio non calcareo (pezzatura compresa tra mm. 2- 4 circa), la battitura (mediante piastra vibrante di peso adeguato, ovvero manuale con mazzapicco o pestello in legno ad insindacabile discrezione della D.L.) e tutto quanto altro occorre per consegnare la pavimentazione finita a regola d'arte, secondo piani e livellette prescritte dalla DL</p> <p>Euro (cinquantacinque/00)</p>	m2	55,00
Nr. 283 OC_L348	<p>Sigillatura della pavimentazione in cubetti di porfido mediante stesa di miscela di resine poliuretaniche (tipo Elastofuga o prodotto equivalente) da realizzare sulla pavimentazione ultimata già vibrata con idoneo costipatore e intasata con ghiaio naturale tipo 2- 4 mm. La voce si applica anche alle pavimentazioni in acciottolato (con una maggiorazione forfettaria del 30% sul prezzo unitario). Per il porfido l'allettamento dovrà essere realizzato mediante strato di ghiaietto non calcareo (pezzatura compresa tra mm. 3/6 circa) dello spessore soffice di circa cm. 8, compreso altresì lo spandimento dello strato di copertura per intasamento con ghiaio non calcareo (pezzatura compresa tra mm. 2- 4 circa). Per l'acciottolato l'allettamento dovrà essere realizzato mediante strato di ghiaietto non calcareo (pezzatura compresa tra mm. 2/4 circa) dello spessore soffice di circa cm. 8, compreso altresì lo spandimento dello strato di copertura per intasamento con ghiaio non calcareo (pezzatura compresa tra mm. 0- 3 circa)</p> <p>Euro (ventitre/00)</p>	m2	23,00
Nr. 284 OC_L349	<p>Bitumatura e sigillatura dei giunti delle pavimentazioni in porfido, previa raschiatura, lavaggio e pulizia della pavimentazione compreso: la sabbia fine di copertura, il trasporto del materiale di risulta e tutto quanto altro occorre per l'esecuzione dell'opera a regola d'arte.</p> <p>Euro (quattro/00)</p>	m2	4,00
Nr. 285 OC_L350	<p>Sigillatura di pavimentazione esistente in cubetti o masselli di porfido, con mastice bituminoso termo-plastico, compresa ogni prestazione occorrente per dare il lavoro finito a regola d'arte.</p> <p>Euro (sette/50)</p>	m2	7,50
Nr. 286 OC_L351	<p>Sigillatura di pavimentazione esistente in lastre di granito con fugante tipo "Eurostone Bond" colore grigio scuro comprensiva delle seguenti lavorazioni: 1) rimozione di tutto il materiale di riempimento delle fughe della pavimentazione con idropulitore o compressore ad aria; 2) ad avvenuto totale asciugamento delle superfici, intasamento delle fughe con fugante tipo "Eurostone Bond"; 3) Eliminazione del fugante in eccesso dalla superficie della pavimentazione; il livello del fugante dovrà essere almeno 3 mm al di sotto della superficie della pavimentazione; 4) Allontanamento dei residui con soffiatore di foglie a circa 50 cm dalla pavimentazione; 5) Bagnatura a pioggia della superficie della pavimentazione per almeno 15 - 20 secondi. (ripetere l'operazione al massimo due volte con pause di 3-4 minuti; interrompere non appena si presenta ritenzione di acqua sulle fughe)</p> <p>Euro (dieci/00)</p>	m2	10,00
Nr. 287 OC_L352	<p>Sigillatura giunti masselli in granito con mastice bituminoso caldo.</p> <p>Euro (due/50)</p>	m2	2,50
Nr. 287 OC_L352	<p>Pavimentazione in cubetti di porfido del Trentino Alto Adige posati su strato di frantumato di ghiaia di fiume, compreso strato di frantumato di ghiaia di fiume (pezzatura compresa tra mm. 0 a 5 circa) dello spessore soffice di circa cm. 6, compreso altresì</p>		

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	PREZZO UNITARIO
Nr. 288 OC_L353	lo spandimento dello strato di copertura per intasamento con ghiaio non calcareo (pezzatura compresa tra mm. 2-4 circa), bagnatura e contemporanea battitura (mediante piastra vibrante di peso adeguato, ovvero manuale con mazzapicco o pestello in legno ad insindacabile discrezione della D.L.) ed ogni prestazione occorrente: a) pezzatura 4/6 a) peso kg/mq 100 Euro (settantacinque/00)	m2	75,00
Nr. 289 OC_L354	Pavimentazione in cubetti di porfido del Trentino Alto Adige posati su strato di frantumato di ghiaia di fiume, compreso strato di frantumato di ghiaia di fiume (pezzatura compresa tra mm. 0 a 5 circa) dello spessore soffice di circa cm. 7 compreso altresì lo spandimento dello strato di copertura per intasamento con ghiaio non calcareo (pezzatura compresa tra mm. 2-4 circa), bagnatura e contemporanea battitura (mediante piastra vibrante di peso adeguato, ovvero manuale con mazzapicco o pestello in legno ad insindacabile discrezione della D.L.) ed ogni prestazione occorrente: b) pezzatura 6/8 b) peso kg/mq 135 Euro (settantaotto/00)	m2	78,00
Nr. 290 OC_L355	Pavimentazione in cubetti di porfido del Trentino Alto Adige posati su strato di frantumato di ghiaia di fiume, compreso strato di frantumato di ghiaia di fiume (pezzatura compresa tra mm. 0 a 5 circa) dello spessore soffice di circa cm. 8 compreso altresì lo spandimento dello strato di copertura per intasamento con ghiaio non calcareo (pezzatura compresa tra mm 2-4 circa), bagnatura e contemporanea battitura (mediante piastra vibrante di peso adeguato, ovvero manuale con mazzapicco o pestello in legno ad insindacabile discrezione della DL) ed ogni prestazione occorrente: c) pezzatura 8/10 c) peso kg/mq 180 Euro (ottantadue/00)	m2	82,00
Nr. 291 OC_L356	Pavimentazione in cubetti di porfido del Trentino Alto Adige posati su strato di frantumato di ghiaia di fiume, compreso strato di frantumato di ghiaia di fiume (pezzatura compresa tra mm. 0 a 5 circa) dello spessore soffice di circa cm. 8 compreso altresì lo spandimento dello strato di copertura per intasamento con ghiaio non calcareo (pezzatura compresa tra mm. 2-4 circa), bagnatura e contemporanea battitura (mediante piastra vibrante di peso adeguato, ovvero manuale con mazzapicco o pestello in legno ad insindacabile discrezione dellaD.L.) ed ogni prestazione occorrente: d) pezzatura 10/12 d) peso kg/mq 220 Euro (ottantacinque/00)	m2	85,00
Nr. 292 OC_L357	Ripristino di pavimentazione in piastrelle squadrate a correre di porfido del Trentino Alto Adige previa rimozione o scarifica della pavimentazione danneggiata (compresa raccolta, trasporto e smaltimento in idonei impianti autorizzati degli inerti di risulta), compresa l'eventuale recinzione dell'area di cantiere e l'opportuna segnaletica (di cantiere e per deviazione traffico veicolare/pedonale) giuste le prescrizioni dell'U.T.T/D.L.; compresa la fornitura di piastrelle squadrate a correre di porfido nuove del Trentino Alto Adige nel colore naturale, con coste lavorate o fresate, faccia a vista e faccia inferiore a piano naturale di cava, compresa la preparazione del piano di posa (livellamento e costipazione della fondazione e realizzazione di eventuale sottofondo), la posa delle piastrelle a fughe ravvicinate (compresa eventuale sagomatura per lo smaltimento delle acque meteoriche: pendenza indicativa 2%) su boiaccia di cemento, fino a trasbordo tra fughe e sigillatura completa, con pulitura superficiale con segatura o altro per dare il lavoro perfettamente pulito; liscivatura delle sigillature e marcature dei riquadri per l'intera superficie ripristinata, nonché tutto quanto altro occorre per consegnare l'opera finita a regola d'arte su piani, livellette, cunette, dossi, ecc. prescritti dalla D.L. Euro (novanta/00)	m2	90,00
Nr. 293 OC_L358	Fornitura e posa di LASTRE SQUADRATE A CORRERE di porfido, con coste lavorate o fresate, faccia a vista e faccia inferiore a piano naturale di cava, spessore cm. 3-4, larghezza cm.15, posate su boiaccia di cemento fino a trasbordo tra fessure e sigillatura completa, con pulitura superficiale con segatura ed altro per dare il lavoro perfettamente pulito; liscivatura delle sigillature e marcature dei riquadri; tutto compreso sottofondo, boiaccatura e sigillatura e quant'altro occorre per dare la pavimentazione finita a regola d'arte. Euro (ottanta/00)	mq	80,00
Nr. 294 OC_L359	Fornitura e posa di LASTRE SQUADRATE A CORRERE di porfido, con coste lavorate o fresate, faccia a vista e faccia inferiore a piano naturale di cava, spessore cm. 3-4, larghezza cm.20, posate su boiaccia di cemento fino a trasbordo tra fessure e sigillatura completa, con pulitura superficiale con segatura ed altro per dare il lavoro perfettamente pulito; liscivatura delle sigillature e marcature dei riquadri; tutto compreso sottofondo, boiaccatura e sigillatura e quant'altro occorre per dare la pavimentazione finita a regola d'arte. Euro (ottantacinque/00)	mq	85,00
Nr. 295 OC_L360	Fornitura e posa di LASTRE SQUADRATE A CORRERE di porfido, con coste lavorate o fresate, faccia a vista e faccia inferiore a piano naturale di cava, spessore cm. 5-8, larghezza cm.20, posate su boiaccia di cemento fino a trasbordo tra fessure e sigillatura completa, con pulitura superficiale con segatura ed altro per dare il lavoro perfettamente pulito; liscivatura delle sigillature e marcature dei riquadri; tutto compreso sottofondo, boiaccatura e sigillatura e quant'altro occorre per dare la pavimentazione finita a regola d'arte. Euro (novanta/00)	mq	90,00
Nr. 296 OC_L361	Fornitura e posa in opera di pavimento esterno in porfido nell'aspetto e dimensioni a scelta della D.L., eseguito in smollerli della lunghezza minima di cm.10 e spessore cm 12 circa, con facce laterali a piano naturale di cava, costa superiore in vista e testate ricavate a spacco e sottosquadra, posati secondo le geometrie correnti a coltello con spessore costante per filari su sottofondo dello spessore di cm.6 -8 eseguito in sabbia a granulometria idonea premiscelata a secco con cemento tipo R325 nella quantità di 200 kg/mc.Compreso la fornitura e posa del letto di posa, la bagnatura e la contemporanea battitura mediante adeguato vibratore meccanico, la sigillatura degli interstizi con sabbia e cemento e quanto altro occorre per dare il lavoro finito a regola d'arte. Euro (novantacinque/00)	mq	95,00
Nr. 297 OC_L362	Disfacimento di acciottolato, scelta di ciottoli buoni e loro accatastamento nel luogo indicato dalla D.L. ed il trasporto dei rottami di risulta alle pubbliche discariche (ed il pagamento dell'indennità di discarica) e la sistemazione del terreno interessato dal disfacimento. Euro (sette/50)	m2	7,50

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	PREZZO UNITARIO
Nr. 297 OC_L367	<p>Ripristino di pavimentazione in acciottolato previa rimozione o scarifica della pavimentazione danneggiata (compresa raccolta, trasporto e smaltimento in idonei impianti autorizzati degli inerti di risulta), compresa l'eventuale recinzione dell'area di cantiere e l'opportuna segnaletica (di cantiere e per deviazione traffico veicolare/pedonale) giuste le prescrizioni dell'U.T.T./D.L.; compresa la fornitura di ciottoli nuovi di fiume arrotondati, vagliati e selezionati - pezzatura uniforme cm. 7/13 (secondo l'asse maggiore) - nel colore naturale chiaro, compresa la preparazione del piano di posa (livellamento e costipazione del terreno di fondazione), la realizzazione del sottofondo o allettamento (sagomato alle quote opportune e con le stesse pendenze che avrà il manto finito della pavimentazione: pendenza indicativa 2%) mediante strato di frantumato di ghiaia di fiume (pezzatura compresa tra mm. 0 e 3 circa) dello spessore soffice di circa cm. 10, la posa dei ciottoli di testa (asse maggiore verticale) a giunti ravvicinati e con superficie superiore complanare (compresa eventuale sagomatura per lo smaltimento delle acque meteoriche), compreso altresì lo spandimento dello strato di copertura (frantumato di ghiaia di fiume pezzatura compresa tra mm. 0 e 3 circa) per circa cm. 2, bagnatura e contemporanea battitura (mediante piastra vibrante di peso adeguato, ovvero manuale con mazzapicco o pestello in legno ad insindacabile discrezione della D.L.) per l'intera superficie ripristinata, nonchè tutto quant'altro occorre per consegnare l'opera finita a regola d'arte su piani, livellette (pendenza indicativa 2%), cunette, dossi, ecc. prescritti dalla D.L.:</p> <p>per superfici da 5 mq. a 20 mq. Euro (ottantacinque/00)</p>	mq	85,00
Nr. 298 OC_L368	<p>idem c.s. ...ghiaia di fiume pezzatura compresa tra mm. 0 e 3 circa) per circa cm. 2, bagnatura e contemporanea battitura (mediante piastra vibrante di peso adeguato, ovvero manuale con mazzapicco o pestello in legno ad insindacabile discrezione della D.L.) per l'intera superficie ripristinata, nonchè tutto quant'altro occorre per consegnare l'opera finita a regola d'arte su piani, livellette (pendenza indicativa 2%), cunette, dossi, ecc. prescritti dalla D.L.:</p> <p>per superfici superiori a 20 mq. Euro (settantacinque/00)</p>	mq	75,00
Nr. 299 OC_L369	<p>Sabbatura di pavimentazione in acciottolato con sabbia lavata di fiume, miscelata con cemento tipo 325 Kg 50 per mc, previa sistemazione del fondo di stesa e quanto occorrente per dare il lavoro finito a regola d'arte. Euro (tre/00)</p>	m2	3,00
Nr. 300 OC_L370	<p>Costruzione di pavimentazione in acciottolato compreso la fornitura di ciottoli nuovi del Ticino, la preparazione del piano di posa, il sottofondo mediante strato di frantumato di ghiaia di fiume (pezzatura mm. 0/3 circa) dello spessore soffice di circa cm. 10, lo strato di copertura per cm 2, la battitura e bagnatura nonchè tutto quanto altro occorre per consegnare l'opera finita a regola d'arte su piani, livellette, cunette, dossi, ecc. prescritti dalla D.L. Euro (sessantacinque/00)</p>	m2	65,00
Nr. 301 OC_L371	<p>Costruzione di pavimentazione in acciottolato compreso la fornitura di ciottoli morelli nuovi del Ticino, la preparazione del piano di posa, il sottofondo mediante strato di frantumato di ghiaia di fiume (pezzatura mm. 0/3 circa) dello spessore soffice di circa cm. 10, lo strato di copertura per cm 2, la battitura e bagnatura nonchè tutto quanto altro occorre per consegnare l'opera finita a regola d'arte su piani, livellette, cunette, dossi, ecc. prescritti dalla D.L. Euro (settanta/00)</p>	m2	70,00
Nr. 302 OC_L372	<p>Rimozione di lastre di beola da marciapiede di qualunque dimensione compreso carico, trasporto e scarico in cataste in magazzino indicato dalla D.L. Euro (dieci/00)</p>	m2	10,00
Nr. 303 OC_L373	<p>Rimozione e ricollocamento in opera di lastre di beola da marciapiede di qualunque spessore, larghezza e lunghezza compreso il sottofondo in sabbia occorrente, la preparazione del fondo, la malta di cemento di sigillatura e tutto quanto altro occorre l'opera finita a regola d'arte. Euro (venti/00)</p>	m2	20,00
Nr. 304 OC_L374	<p>Fornitura e posa di piastrelle tipo "beola" grigia o nera (identiche per dimensioni e caratteristiche mineralogiche a quelle esistenti sul territorio Comunale) con coste fresate spessore cm 2 - 4, dimensioni cm 15, 20 o 30 x a correre, posate su boiacca di cemento fino a trasbordo tra fessure e sigillatura completa, con pulitura superficiale con segatura ed altro per dare il lavoro perfettamente pulito; lisciatura delle sigillature e marcature dei riquadri; tutto compreso sottofondo, boiacatura e sigillatura e quant'altro occorre per dare la pavimentazione finita a regola d'arte. Euro (cinquantasette/00)</p>	m2	57,00
Nr. 305 OC_L375	<p>Fornitura e posa in opera di lastre di beola per marciapiedi lavorate sulla faccia superiore e sui fianchi (per tutta l'altezza) a punta fine e rifilato aventi larghezza non inferiore a cm 50 e lunghezza fino a m 1.50 e lo spessore compreso tra cm 5 e cm 7, compreso la preparazione del piano di posa, il sottofondo in sabbia, la sigillatura con malta cementizia a grassa composizione e tutto quanto altro occorre per dare l'opera finita a regola d'arte.</p> <p>a) Lastre in beola grigia. Squadrate a taglio sega, faccia a vista bocciardata o rugosa, da spacco regolare con larghezza minima cm 30 lunghezza fino a m 1.50 spessore minimo cm 5, compreso sottofondo di posa in malta cementizia con spessore minimo di cm 8, sigillatura delle fughe con mastice cementizio, formazione ove occorre per dare l'opera finita a regola d'arte, con piani e pendenze prescritti e secondo le indicazioni della D.L. Euro (sessantadue/50)</p>	m2	62,50
Nr. 306 OC_L376	<p>Fornitura e posa in opera di lastre di beola per marciapiedi lavorate sulla faccia superiore e sui fianchi (per tutta l'altezza) a punta fine e rifilato aventi larghezza non inferiore a cm 50 e lunghezza fino a m 1.50 e lo spessore compreso tra cm 5 e cm 7, compreso la preparazione del piano di posa, il sottofondo in sabbia, la sigillatura con malta cementizia a grassa composizione e tutto quanto altro occorre per dare l'opera finita a regola d'arte.</p> <p>a) Lastre in beola bianca. Squadrate a taglio sega, faccia a vista bocciardata o rugosa, da spacco regolare con larghezza minima cm 30 lunghezza fino a m 1.50 spessore minimo cm 5, compreso sottofondo di posa in malta cementizia con spessore minimo di cm 8, sigillatura delle fughe</p>		

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	PREZZO UNITARIO
	con mastice cementizio, formazione ove occorre per dare l'opera finita a regola d'arte, con piani e pendenze prescritti e secondo le indicazioni della D.L. Euro (sessantasette/00)	m2	67,00
Nr. 307 OC_L377	Rimozione di masselli di granito, di qualunque dimensione, per pavimentazione stradale compreso l'accatastamento, il carico, trasporto e scarico a magazzino indicato dalla D.L. Euro (undici/50)	m2	11,50
Nr. 308 OC_L378	Ripristino di pavimentazione in lastre (qualsiasi spessore) squadrate a corriere di granito previa rimozione (e numerazione) delle lastre cedute (compresa raccolta, trasporto e smaltimento in idonei impianti autorizzati degli inerti di risulta), compresa l'eventuale recinzione dell'area di cantiere e l'opportuna segnaletica (di cantiere e per deviazione traffico veicolare/pedonale) giuste le prescrizioni dell'U.T.T./D.L.; compresa la preparazione del piano di posa (livellamento e costipazione del terreno di fondazione), la realizzazione del sottofondo con materiale idoneo indicato dalla D.L. fino al raggiungimento del piano di posa debitamente compattato, la risistemazione in opera delle lastre precedentemente numerate (compresa eventuale sagomatura per lo smaltimento delle acque meteoriche), compreso altresì lo spandimento dello strato di copertura ad intasamento delle fughe (frantumato di ghiaia di fiume pezzatura compresa tra mm. 0 a 5 circa), bagnatura e contemporanea battitura manuale con mazzapicco o pestello in legno per l'intera superficie ripristinata, nonchè tutto quant'altro occorre per consegnare l'opera finita a regola d'arte su piani, livellette (pendenza indicativa 2%), cunette, dossi, ecc. prescritti dalla D.L.: Euro (centoquindici/00)	mq	115,00
Nr. 309 OC_L379	Rimozione pavimentazione in lastre di granito, cernita del materiale riutilizzabile e accatastamento nell'area di cantiere, compreso il carico, il trasporto e lo scarico del materiale di risulta alle discariche autorizzate a qualunque distanza compresi gli oneri di discarica per il materiale di risulta. Euro (ventitre/00)	mq	23,00
Nr. 310 OC_L380	Rimozione e ricollocamento in opera di masselli di granito per pavimentazioni stradali, di qualunque dimensione, per pavimentazione stradale compreso l'accatastamento, il carico, trasporto e scarico a magazzino indicato dalla D.L. Euro (trentasei/00)	m2	36,00
Nr. 311 OC_L382	Ricostruzione della sede stradale con il materiale lapideo di recupero, previa squadratura e bocciardatura delle lastre. Euro (sessantaotto/00)	mq	68,00
Nr. 312 OC_L383	Pavimentazione in cubetti di granito bianco posati su strato di ghiaietto non calcareo, compreso strato di ghiaietto non calcareo (pezzatura compresa tra mm. 3/6 circa) dello spessore soffice di circa cm. 8 compreso altresì lo spandimento dello strato di copertura per intasamento con ghiaino non calcareo (pezzatura compresa tra mm 2-4 circa), bagnatura e contemporanea battitura (mediante piastra vibrante di peso adeguato, ovvero manuale con mazzapicco o pestello in legno ad insindacabile discrezione della DL) ed ogni prestazione occorrente: c) pezzatura 8/10 c) peso kg/mq 180 Euro (cento/00)	m2	100,00
Nr. 313 OC_L384	Fornitura e posa di pavimentazione in cubetti di granito del Piemonte, bianco e rosa, posati su letto di sabbia spess. soffice 7 cm compresa sabbia ed ogni prestazione occorrente per dare il lavoro finito a regola d'arte, anche a figure geometriche: a) pezzatura 6/8 Euro (settantacinque/00)	m2	75,00
Nr. 314 OC_L385	idem c.s. ...figure geometriche: b) pezzatura 8/10 Euro (ottantanove/00)	m2	89,00
Nr. 315 OC_L386	idem c.s. ...figure geometriche: c) pezzatura 10/12 Euro (novantaquattro/00)	m2	94,00
Nr. 316 OC_L387	Lastre di granito chiaro di importazione, dimensioni cm. 25 x 50 circa e spessore cm. 3-4, in opera di pavimentazione per marciapiede, posate su massetto di cls (quest'ultimo contabilizzato a parte), a piano visto e coste lavorate alla punta (o bocciardate/aspetto antico), compresa la posa su piano di allettamento in malta cementizia e la sigillatura dei giunti eseguita a mano con malta cementizia antiritiro. Euro (novantaotto/00)	mq	98,00
Nr. 317 OC_L390	Pavimentazione per marciapiedi o stradale realizzata con lastre di granito chiaro d'importazione, dim. cm. 30 x 60 circa e spessore cm. 6-8, a piano visto e coste lavorate alla punta (o bocciardate/aspetto antico), compresa la posa su piano di allettamento in malta cementizia e la sigillatura dei giunti eseguita a mano con malta cementizia antiritiro. Euro (centodieci/00)	mq	110,00
Nr. 318 OC_L391	Pavimentazione per marciapiedi o stradale realizzata in lastre di granito chiaro, proveniente da cave nazionali, dim.30x60 cm. circa e spessore cm.6-8, a piano visto e coste lavorate alla punta (o bocciardate/ aspetto antico), compresa la posa su piano di allettamento in malta cementizia e la sigillatura dei giunti eseguita a mano con malta cementizia antiritiro. Euro (centotrenta/00)	mq	130,00
Nr. 319 OC_L392	Fornitura e posa in opera di lastre in granito provenienti da cave nazionali per massicciate stradali con faccia a vista lavorata a punta mezzana o bocciarda, le testate e le facce laterali lavorate a scalpello per tutta l'altezza con fianchi a scarpa, dimensioni delle lastre pari a cm.30 x 60, spessore cm.8-10 compreso sigillatura da eseguire con mastice bituminoso o in alternativa con malte cementizie additivate con prodotti antiritiro. Euro (centocinquanta/00)	mq	150,00
Nr. 320 OC_L393	Fornitura e posa in opera di lastre in granito di importazione per massicciate stradali con faccia a vista lavorata a punta mezzana o bocciarda, le testate e le facce laterali lavorate a scalpello per tutta l'altezza con fianchi a scarpa, dimensioni delle		

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	PREZZO UNITARIO
Nr. 321 OC_L394	lastre non inferiori a cm.40 di larghezza, spessore cm.12-14 e lunghezza cm.60-80 compreso sigillatura da eseguire con mastice bituminoso o in alternativa con malte cementizie additivate con prodotti antiritiro. Euro (centoquaranta/00)	mq	140,00
Nr. 322 OC_L395	Fornitura e posa in opera di lastre in granito provenienti da cave nazionali per massicciate stradali con faccia a vista lavorata a punta mezzana o bocciarda, le testate e le facce laterali lavorate a scalpello per tutta l'altezza con fianchi a scarpa, dimensioni delle lastre non inferiori a cm.40 di larghezza, spessore cm.12-14 e lunghezza cm.60-80 compreso sigillatura da eseguire con mastice bituminoso o in alternativa con malte cementizie additivate con prodotti antiritiro. Euro (centocinquantaotto/00)	mq	158,00
Nr. 323 OC_L396	Lastre di granito, spessore cm. 8-10, larghezza cm. 50 e lunghezza non inferiore a cm. 100, lavorate a punta normale, in opera di accessi carrai, guide, trottoai ecc., per massicciate stradali, posate su letto di conglomerato cementizio dello spessore minimo di cm. 15, dosato a Q.li 2/mc. di cemento classe Rck 325, compresa rete elettrosaldata annegata nel getto, a maglie quadrate lato cm. 15 e diametro mm. 6, tirato a staggia pronto con appropriate pendenze; compresa sigillatura da eseguirsi con malte cementizie additivate con opportuni prodotti antiritiro. Euro (ottantacinque/50)	m	85,50
Nr. 324 OC_L397	Fornitura e posa di lastre di granito per accessi carrai spessore 12-20 cm su letto di sabbia, spessore soffice 10 cm, compresa sabbia ed ogni prestazione occorrente: a) larghezza 50 cm Euro (novanta/00)	m	90,00
Nr. 325 OC_L398	Accessi carrai in lastre di granito spessore 12-20 cm su letto di sabbia, spessore soffice 10 cm, compresa sabbia ed ogni prestazione occorrente: b) larghezza 60 cm Euro (centocinque/00)	m	105,00
Nr. 326 OC_L399	Risvolte in massello spessore 20-25 cm, lavorate a punta normale, compresa ogni prestazione e materiale occorrente per la posa: di granito dimensione 40x40 cm Euro (cinquantaquattro/20)	cad	54,20
Nr. 327 OC_L400	idem c.s. ...posa: di granito dimensione 50x50 cm Euro (settanta/50)	cad	70,50
Nr. 328 OC_L401	idem c.s. ...posa: di gneiss della Valdossola (serizzo, beola, granitello) con superficie fresata dimensione 40x40 cm Euro (quarantaotto/80)	cad	48,80
Nr. 329 OC_L402	idem c.s. ...posa: di gneiss della Valdossola (serizzo, beola, granitello) con superficie fresata dimensione 50x50 cm Euro (sessantasei/15)	cad	66,15
Nr. 329 OC_L402	Realizzazione di canalina per lo scolo delle acque piovane in pietra (granito - porfido) tagliata tipo bindero. Spessore minimo cm 8-11; lunghezza massima cm 20. I binderi saranno posati su strato ghiaietto non calcareo, compreso strato di ghiaietto non calcareo (pezzatura tra mm. 3 a 6 circa) dello spessore soffice di circa cm. 8; compreso altresì lo spandimento dello strato di copertura per intasamento con ghiaino non calcareo (pezzatura tra mm 2-4 circa), bagnatura e contemporanea battitura (mediante piastra vibrante di peso adeguato, ovvero manuale con mazzapicco o pestello in legno ad insindacabile discrezione della DL) ed ogni prestazione occorrente. Euro (centoottanta/00)	mq	180,00
Nr. 330 OC_rep	Canone per servizio di reperibilità notturno, feriale e festivo, corrisposto in funzione di rimborso spese per il mantenimento della struttura organizzativa. Tale compenso verrà liquidato per ogni mese (o frazione proporzionandone il valore) di operatività del contratto, ovvero del servizio, secondo quanto stabilito dal vigente Capitolato speciale d'Appalto per gli interventi (contabilizzati a parte, in ragione dell'E.P.) richiesti al di fuori del canonico orario di lavoro all'appaltatore, su richiesta del personale reperibile del Settore Tecnico, ovvero degli Agenti di turno del corpo di P.M.. Euro (milleduecento/00)	mese	1'200,00
Nr. 331 OC_rip_I	Ripristino di pavimentazione stradale in conglomerato bituminoso da eseguirsi con l'ausilio di contenitore/dosatore termico d'asfalto (c.d. CASSONE RISCALDATO), giuste le seguenti fasi: 1. Taglio della pavimentazione bitumata con disco taglia asfalti ad acqua (clipper) e riquadratura perimetrale; 2. Scarifica di massicciata stradale in Macadam, conglomerato bituminoso o terreno di qualsiasi natura eseguito a mano o con mezzi meccanici per profondità fino a cm. 20 compreso: messa in sagoma della sede stradale, raccolta, trasporto e smaltimento c/o idonei impianti autorizzati degli inerti di risulta, bagnatura e battitura (mediante adeguato vibratore meccanico); 3. Fondazione in conglomerato bituminoso tipo TOUT-VENANT confezionato - a caldo - come previsto dal Capitolato Speciale d'Appalto, compresa stesa (a mano o a macchina), rullatura con rullo di peso adeguato, ovvero battitura con piastra per sezioni ristrette, compresa pulizia della superficie da pavimentare, stesa di mano d'attacco di emulsione bituminosa in ragione di 0.800 kg/mq, rifinitura dei bordi e delle cunette, prove e controlli richiesti dalla D.L.; 4. Fornitura e stesa (a mano o a macchina) di tappeto d'usura, preparato - a caldo - come previsto dal Capitolato Speciale d'Appalto o come richiesto dalla D.L., rullato con compattatore di peso idoneo, ovvero battuto con piastra vibrante per sezioni ristrette, compresa pulizia della superficie da pavimentare, mano d'attacco in emulsione bituminosa al 55% di bitume in ragione di 0.800 kg/mq, compresi controlli e prove richieste dalla D.L., spessore finito di circa cm. 3, con superficie complanare e sagomatura per lo smaltimento delle idrometeore coerenti rispetto a quelle dell'esistente piano stradale; 5. Sigillatura taglio con emulsione bituminosa; 6. Eventuale ripristino della segnaletica orizzontale. L'intervento comprende anche l'eventuale recinzione/sbarramento dell'area di cantiere, l'eventuale impiego di movieri e l'opportuna segnaletica (di lavori e per deviazioni traffico) giuste le prescrizioni dell'UTT/DL, nonché tutto quant'altro dovesse occorrere per consegnare l'opera finita a regola d'arte su piani, livellette, cunette, dossi ecc. prescritti dalla DL. Prezzo da intendersi fino a 3,00 mq. di lavoro misurato.		

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	PREZZO UNITARIO
Nr. 332 OC_rip_II	Euro (sessantacinque/00) idem c.s. ...da intendersi oltre a 3,00 mq. e sino a 12,00 mq. di lavoro misurato.	mq	65,00
Nr. 333 OC_rip_III	Euro (sessanta/00) idem c.s. ...da intendersi oltre a 12,00 mq. di lavoro misurato.	mq	60,00
Nr. 334 OC_rip_IV	Euro (cinquantacinque/00) Ripristino di pavimentazione stradale in conglomerato bituminoso da eseguirsi con l'ausilio di contenitore/dosatore termico d'asfalto (c.d. CASSONE RISCALDATO), giuste le seguenti fasi: 1. Taglio della pavimentazione bitumata con disco taglia asfalti ad acqua (clipper) e riquadratura perimetrale; 2. Scarifica/rimozione residui di tappeto ammalorato; 3. Fornitura e stesa (a mano o a macchina) di tappeto d'usura, preparato - a caldo - come previsto dal Capitolato Speciale d'Appalto o come richiesto dalla D.L., rullato con compattatore di peso idoneo, ovvero battuto con piastra vibrante per sezioni ristrette, compresa pulizia della superficie da pavimentare, mano d'attacco in emulsione bituminosa al 55% di bitume in ragione di 0.800 kg/mq, compresi controlli e prove richieste dalla D.L., spessore finito di circa cm. 3, con superficie complanare e sagomatura per lo smaltimento delle idrometeore coerenti rispetto a quelle dell'esistente piano stradale; 4. Sigillatura taglio con emulsione bituminosa; 5. Eventuale ripristino della segnaletica orizzontale. L'intervento comprende anche l'eventuale recinzione/sbarramento dell'area di cantiere, l'eventuale impiego di movieri e l'opportuna segnaletica (di lavori e per deviazioni traffico) giuste le prescrizioni dell'UTT/DL, nonché tutto quant'altro dovesse occorrere per consegnare l'opera finita a regola d'arte su piani, livellette, cunette, dossi ecc. prescritti dalla DL. Prezzo da intendersi fino a 3,00 mq.di lavoro misurato.	mq	55,00
Nr. 335 OC_rip_V	Euro (trenta/00) idem c.s. ...da intendersi oltre a 3,00 mq. e sino a 12,00 mq. di lavoro misurato.	mq	30,00
Nr. 336 OC_rip_VI	Euro (venticinque/00) idem c.s. ...da intendersi oltre a 12,00 mq. di lavoro misurato.	mq	25,00
Nr. 337 OC_rip_VII	Euro (venti/00) idem c.s. ...da intendersi oltre a 12,00 mq. di lavoro misurato.	mq	20,00
Nr. 338 OC_rip_VIII	Ripristino di pavimentazione stradale in conglomerato bituminoso da eseguirsi con l'ausilio di contenitore/dosatore termico d'asfalto (c.d. CASSONE RISCALDATO), giuste le seguenti fasi: 1. Taglio della pavimentazione bitumata con disco taglia asfalti ad acqua (clipper) e riquadratura perimetrale; 2. Scarifica di massciata stradale in Macadam, conglomerato bituminoso o terreno di qualsiasi natura eseguito a mano o con mezzi meccanici per profondità fino a cm. 10 compreso: messa in sagoma della sede stradale, raccolta, trasporto e smaltimento c/o idonei impianti autorizzati degli inerti di risulta, bagnatura e battitura (mediante adeguato vibratore meccanico); 3. Fornitura e stesa (a mano o a macchina) di binder, preparato - a caldo - come previsto dal Capitolato Speciale d'Appalto o come richiesto dalla D.L., rullato con compattatore di peso idoneo, ovvero battuto con piastra vibrante per sezioni ristrette, compresa pulizia della superficie da pavimentare, mano d'attacco in emulsione bituminosa al 55% di bitume in ragione di 0.800 kg/mq, compresi controlli e prove richieste dalla D.L., con superficie complanare e sagomatura per lo smaltimento delle idrometeore coerenti rispetto a quelle dell'esistente piano stradale; 4. Sigillatura taglio con emulsione bituminosa; 5. Eventuale ripristino della segnaletica orizzontale. L'intervento comprende anche l'eventuale recinzione/sbarramento dell'area di cantiere, l'eventuale impiego di movieri e l'opportuna segnaletica (di lavori e per deviazioni traffico) giuste le prescrizioni dell'UTT/DL, nonché tutto quant'altro dovesse occorrere per consegnare l'opera finita a regola d'arte su piani, livellette, cunette, dossi ecc. prescritti dalla DL. Prezzo da intendersi fino a 3,00 mq. di lavoro misurato.	mq	60,00
Nr. 339 OC_rip_VIII	Euro (sessanta/00) idem c.s. ...da intendersi oltre a 3,00 mq. e sino a 12,00 mq. di lavoro misurato.	mq	55,00
Nr. 340 OC_rip_VIII I	Euro (cinquanta/00) idem c.s. ...da intendersi oltre a 12,00 mq. di lavoro misurato.	mq	50,00
Nr. 340 OC_rip_VIII I	Ripristino di pavimentazione di marciapiedi o pista ciclabile in conglomerato bituminoso da eseguirsi giuste le seguenti fasi: 1. Taglio della pavimentazione bitumata con disco taglia asfalti ad acqua (clipper) e riquadratura perimetrale; 2. Scarifica di tappetino in conglomerato bituminoso eseguito a mano o con mezzi meccanici per profondità fino a cm. 5 compreso: messa in sagoma del percorso, raccolta, trasporto e smaltimento c/o idonei impianti autorizzati degli inerti di risulta, bagnatura e battitura (mediante adeguato vibratore meccanico); 3. Fornitura e stesa (a mano o a macchina) di tappeto di usura a pezzatura micro, preparato - a caldo - come previsto dal Capitolato Speciale d'Appalto o come richiesto dalla D.L., rullato con compattatore di peso idoneo, ovvero battuto con piastra vibrante per sezioni ristrette, compresa pulizia della superficie da pavimentare, mano d'attacco in emulsione bituminosa al 55% di bitume in ragione di 0.800 kg/mq, compresi controlli e prove richieste dalla D.L., con superficie complanare e sagomatura per lo smaltimento delle idrometeore coerenti rispetto a quelle dell'esistente piano stradale; 4. Sigillatura taglio con emulsione bituminosa; 5. Eventuale ripristino della segnaletica. L'intervento comprende anche l'eventuale recinzione/sbarramento dell'area di cantiere, l'eventuale impiego di movieri e l'opportuna segnaletica (di lavori e per deviazioni traffico) giuste le prescrizioni dell'UTT/DL, nonché tutto quant'altro dovesse occorrere per consegnare l'opera finita a regola d'arte su piani, livellette, cunette, dossi ecc. prescritti dalla DL. Prezzo da intendersi fino a 20,00 mq di lavoro misurato.	mq	50,00
Nr. 340 OC_rip_VIII I	Euro (cinquanta/00) idem c.s. ...da intendersi oltre a 12,00 mq. di lavoro misurato.	mq	50,00

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	PREZZO UNITARIO
Nr. 341 OC_T195	Fornitura e posa in opera di cordoli spartitraffico in poliuretano, con inserti rifrangenti in classe 2, di tipo approvato dal Ministero competente, completi di tasselli di fissaggio, elementi terminali e delineatori flessibili del tipo Deflex Altezza mm 100, larghezza mm 150 Euro (ottantadue/00)	m	82,00
Nr. 342 OC_T196	Cordoli in conglomerato vibrocompresso sez. 6/8x20 in opera compreso taglio di pavimentazione bitumata con fresa con disco, scavo, materiali, ripristino di pavimentazione stradale manomessa e opere necessarie per la posa: a sezione retta Euro (venti/00)	m	20,00
Nr. 343 OC_T197	Cordoli in conglomerato vibrocompresso sez. 12/15x25 in opera compreso taglio di pavimentazione bitumata con fresa con disco, scavo, materiali e opere necessarie per la posa: a sezione trapezoidale Euro (ventiquattro/00)	m	24,00
Nr. 344 OC_T198	idem c.s. ...per la posa, ripristino di pavimentazione stradale manomessa a) retti Euro (ventitre/00)	m	23,00
Nr. 345 OC_T199	idem c.s. ...per la posa b) retti, leggermente armati Euro (ventiquattro/00)	m	24,00
Nr. 346 OC_T200	idem c.s. ...per la posa c) curvi, leggermente armati Euro (venticinque/00)	ml	25,00
Nr. 347 OC_T201	Cordoli in conglomerato vibrocompresso sez. 12/15x25 in opera compreso taglio di pavimentazione bitumata con fresa con disco scavo, materiali e opere necessarie per la posa d) retti, leggermente armati con bocca lupaia Euro (ventitre/00)	m	23,00
Nr. 348 OC_T202	Cordoli in conglomerato vibrocompresso sez. 8-10x25 in opera compreso taglio di pavimentazione bitumata con fresa con disco, scavo, materiali e opere necessarie per la posa: retti, leggermente armati Euro (ventiuno/00)	m	21,00
Nr. 349 OC_T203	Rimozione e sistemazione in quota di cordoli esistenti in granito o passi carrai, compreso, taglio della pavimentazione esistente, scavo, sottofondo, rinfiaccio in cls. dosato a q.li 2.00, carico e trasporto del materiale di risulta in discarica con pagamento di eventuale indennità, ripristino in conglomerato bituminoso o nella pavimentazione lapidea esistente delle zone interessate dai lavori e compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita a regola d'arte Euro (venticinque/00)	ml	25,00
Nr. 350 OC_T204	Cordoni posati su sottofondo di calcestruzzo, compresa ogni prestazione, scavo e materiale occorrente di granito grigio lavorati alla punta sulla testa e costa: a) sez. 12x25 cm retti Euro (quarantauno/75)	m	41,75
Nr. 351 OC_T205	idem c.s. ...e costa: b) sez. 15x25 cm retti Euro (quarantacinque/55)	m	45,55
Nr. 352 OC_T206	idem c.s. ...e costa: c) sez. 30x25 cm retti Euro (sessantacinque/10)	m	65,10
Nr. 353 OC_T207	Intestatura di cordoni di granito, esclusa fornitura del cordone: a) sezione 12x25 cm del n. 125 a) Euro (cinquantacinque/00)	cad	55,00
Nr. 354 OC_T208	Intestatura di cordoni di granito, esclusa fornitura del cordone: b) sezione 15x25 cm del n. 125 b) Euro (sessanta/00)	cad	60,00
Nr. 355 OC_T209	Rifilatura dei cordoni esistenti in granito nel lato all'interno del marciapiede eseguito con mezzi meccanici adeguati all'opera da eseguire e rifinitura a mano Euro (undici/50)	ml	11,50
Nr. 356 OC_T210	Rimozione e sistemazione in quota di cordoli o passi carrai posati a coltello esistenti in granito sezione 15-20x50-60, lunghezza a correre, compreso taglio della pavimentazione esistente, scavo, sottofondo, rinfiaccio in cls. dosato a q.li 2.00, carico e trasporto del materiale di risulta in discarica con pagamento di eventuale indennità, ripristino in conglomerato bituminoso o in pavimentazione lapidea delle zone interessate dai lavori e compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita a regola d'arte Euro (cento/00)	ml	100,00
Nr. 357 OC_T211	Carico dal magazzino comunale, trasporto e scarico franco cantiere di cordoli o passi carrai esistenti in granito sezione 15-20x50-60, lunghezza a correre. Compresa posa in opera, taglio della pavimentazione, scavo, sottofondo, rinfiaccio in cls. dosato a q.li 2.00, carico e trasporto del materiale di risulta in discarica con pagamento di eventuale indennità, eventuale ripristino in conglomerato bituminoso o in pavimentazione lapidea delle zone interessate dai lavori e compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita a regola d'arte Euro (centoquindici/00)	ml	115,00
Nr. 358 OC_T212	Cordoni posati su sottofondo di calcestruzzo, compresa ogni prestazione, scavo e materiale occorrente: di granito parti a vista bocciardate (Baveno, Montorfano, Sanfedelino) a) retti a vista con sezione 12x25 cm Euro (cinquantacinque/30)	m	55,30
Nr. 359	idem c.s. ...Montorfano, Sanfedelino) b) retti a vista con sezione 15x25 cm		

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	PREZZO UNITARIO
OC_T213	Euro (cinquantasette/50)	m	57,50
Nr. 360 OC_T214	idem c.s. ...Montorfano, Sanfedelino) c) retti a vista con sezione 30x25 cm Euro (ottantasette/80)	m	87,80
Nr. 361 OC_T215	Cordoni posati su sottofondo di calcestruzzo, compresa ogni prestazione, scavo e materiale occorrente di granito grigio a spacco naturale: a) sez. 12x25 cm retti Euro (trentadue/55)	m	32,55
Nr. 362 OC_T216	idem c.s. ...spacco naturale: b) sez. 15x25 cm retti Euro (trentacinque/25)	m	35,25
Nr. 363 OC_T217	idem c.s. ...spacco naturale: c) sez. 30x25 cm retti Euro (cinquantasei/95)	m	56,95
Nr. 364 OC_T218	Cordoni posati su sottofondo di calcestruzzo, compresa ogni prestazione, scavo e materiale occorrente; di granito di importazione parti a vista bocciardate a) retti a vista con sezione 12x25 cm Euro (quaranta/70)	m	40,70
Nr. 365 OC_T219	idem c.s. ...vista bocciardate b) retti a vista con sezione 15x25 cm Euro (quarantadue/85)	m	42,85
Nr. 366 OC_T220	idem c.s. ...vista bocciardate c) retti a vista con sezione 30x25 cm Euro (cinquantanove/95)	m	59,95
Nr. 367 OC_T221	Cordoni posati su sottofondo di calcestruzzo, compresa ogni prestazione, scavo e materiale occorrente di granito grigio di importazione lavorati alla punta sulla testa e costa a) sez. 12x25 cm retti Euro (trentatre/60)	m	33,60
Nr. 368 OC_T222	idem c.s. ...e costa b) sez. 15x25 cm retti Euro (trentasei/90)	m	36,90
Nr. 369 OC_T223	idem c.s. ...e costa c) sez. 30x25 cm retti Euro (sessanta/75)	m	60,75
Nr. 370 OC_T224	Cordoni di gneiss della Valdossola (serizzo, beola, granitello) fresati con piano superiore lavorato a punta normale lunghezza minima 0.80 m., posati su letto di cls. compese opere per la posa, scavo e materiali necessari a) retti a vista con sezione 12x25 cm Euro (trentacinque/25)	m	35,25
Nr. 371 OC_T225	idem c.s. ...materiali necessari b) retti a vista con sezione 15x25 cm Euro (trentanove/60)	m	39,60
Nr. 372 OC_T226	idem c.s. ...materiali necessari c) retti a vista con sezione 30x25 cm Euro (sessantadue/35)	m	62,35
Nr. 373 OC_T285	Fornitura e posa di canaletta in cls. con griglia in ghisa carrabile (classe D400) della larghezza minima di cm. 20 e della larghezza fino a m. 2.00 per la raccolta delle acque meteoriche, compreso lo scavo, la tubazione in PVC tipo 303/1 diam. 160 per l'allacciamento alla fognatura, il reinterro con idoneo materiale inerte, il rinfianco in cls., ed ogni altro onere per dare l'opera compiuta a regola d'arte. Euro (duecentoquarantaquattro/05)	cad	244,05
Nr. 374 OC_T286	Fornitura e posa di canaletta / cunetta in cls larghezza minima cm. 50, spessore cm. 10 circa minimo, posata su sottofondo magro in cls, compreso scavo, smaltimento materiali di risulta in discarica, stuccatura per garantire la continuità degli elementi e qualunque altra opera necessaria per rendere l'opera finita a regola d'arte. Euro (diciassette/90)	m	17,90
Nr. 375 OC_T287	Fornitura e posa di canaletta in granito bocciardato dimensioni 50x100 h. 8/12 compreso eventuale telaio, scavo, opere di assistenza muraria necessarie per la posa, trasporto e smaltimento materiali di risulta alle PP.DD. (compresa indennità) e quanto altro necessiti per dare l'opera finita a regola d'arte. Euro (ottantauno/35)	m	81,35
Nr. 376 OC_T288	Fornitura e posa di canaletta in granito bocciardato con grigliatura dimensioni 50x50 h. 11 a cinque fori compreso eventuale telaio, scavo, opere di assistenza muraria necessarie per la posa, trasporto e smaltimento materiali di risulta alle PP.DD. (compresa indennità) e quanto altro necessiti per dare l'opera finita a regola d'arte. Euro (ottantasei/75)	ognuno	86,75
Nr. 377 OC_T289	Fornitura e posa in opera di tubazioni in cemento senza bicchiere a maschio e femmina: a) diametro interno 50 cm Euro (tredici/30)	m	13,30
Nr. 378 OC_T290	idem c.s. ...e femmina: b) diametro interno 60 cm Euro (quindici/70)	m	15,70
Nr. 379 OC_T291	idem c.s. ...e femmina: c) diametro interno 70 cm Euro (ventiuno/70)	m	21,70

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	PREZZO UNITARIO
Nr. 380 OC_T292	idem c.s. ...e femmina: d) diametro interno 80 cm Euro (ventisette/65)	m	27,65
Nr. 381 OC_T293	Fornitura e posa in opera di tubazioni in cemento senza bicchiere a maschio e femmina: e) diametro interno 100 cm Euro (trentacinque/80)	m	35,80
Nr. 382 OC_T294	idem c.s. ...e femmina: f) diametro interno 120 cm Euro (quaranta/70)	m	40,70
Nr. 383 OC_T295	Fornitura e posa in opera di tubi prefabbricati e centrifugati in calcestruzzo armato per fognatura con giunti a bicchiere anelli in gomma a) diametro 40 cm Euro (ventisei/00)	m	26,00
Nr. 384 OC_T296	idem c.s. ...in gomma b) diametro 50 cm Euro (trentatre/10)	m	33,10
Nr. 385 OC_T297	idem c.s. ...in gomma c) diametro 60 cm Euro (quaranta/70)	m	40,70
Nr. 386 OC_T298	idem c.s. ...in gomma d) diametro 70 cm Euro (quarantaotto/25)	m	48,25
Nr. 387 OC_T299	idem c.s. ...in gomma e) diametro 80 cm Euro (cinquantacinque/30)	m	55,30
Nr. 388 OC_T300	idem c.s. ...in gomma f) diametro 90 cm Euro (sessantacinque/60)	m	65,60
Nr. 389 OC_T301	idem c.s. ...in gomma g) diametro 100 cm Euro (ottantauno/10)	m	81,10
Nr. 390 OC_T302	idem c.s. ...in gomma h) diametro 120 cm Euro (centodiciannove/30)	m	119,30
Nr. 391 OC_T303	idem c.s. ...in gomma i) diametro 140 cm Euro (centocinquantauno/85)	m	151,85
Nr. 392 OC_T304	idem c.s. ...in gomma l) diametro 150 cm Euro (centosettantasei/25)	m	176,25
Nr. 393 OC_T305	idem c.s. ...in gomma m) diametro 160 cm Euro (centonovantacinque/20)	m	195,20
Nr. 394 OC_T306	Fornitura e posa in opera di tubi in PVC rigido tipo 303/1 norma UNI 7447 (rigidità min. 8 KN/mq) per condotte di scarico con giunzioni elastiche di tenuta, di qualsiasi lunghezza commerciale richiesta dalla D.L., nonché la fornitura in opera dei relativi pezzi speciali quali curve, braghe, sifoni, innesti a T, ecc., che saranno compensati unitariamente al prezzo di 1 metro lineare di tubo di pari diametro; (escluso lo scavo e il sottofondo e rinfianco in calcestruzzo): a) diametro esterno 100 mm Euro (otto/15)	m	8,15
Nr. 395 OC_T307	idem c.s. ...in calcestruzzo): b) diametro esterno 125 mm Euro (nove/50)	m	9,50
Nr. 396 OC_T308	idem c.s. ...in calcestruzzo): c) diametro esterno 160 mm Euro (diciassette/00)	m	17,00
Nr. 397 OC_T309	idem c.s. ...in calcestruzzo): d) diametro esterno 210 mm Euro (venticinque/00)	m	25,00
Nr. 398 OC_T310	idem c.s. ...in calcestruzzo): e) diametro esterno 250 mm Euro (trentacinque/25)	m	35,25
Nr. 399 OC_T311	idem c.s. ...in calcestruzzo): f) diametro esterno 315 mm Euro (cinquantauno/00)	m	51,00
Nr. 400 OC_T312	idem c.s. ...in calcestruzzo): g) diametro esterno 400 mm Euro (ottantanove/45)	m	89,45
Nr. 401 OC_T313	idem c.s. ...in calcestruzzo): h) diametro esterno 500 mm Euro (centotrenta/15)	m	130,15
Nr. 402 OC_T314	idem c.s. ...in calcestruzzo): i) diametro esterno 600 mm Euro (duecentoundici/50)	m	211,50

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	PREZZO UNITARIO
Nr. 403 OC_T315	Fornitura e posa di tubazione in PVC diam. 125 per posa cavi ENEL compresi reinterri con materiale di scavo, giunti ed immissioni nei pozzetti di ispezione, compreso l'allontanamento a discarica del materiale di scavo in esubero (con pagamento della relativa indennità di discarica) Euro (sette/60)	m	7,60
Nr. 404 OC_T316	Fornitura e posa in opera di pozzetto in cemento prefabbricato per scarico acque piovane, compreso scavo e rinterro, dimensioni interne 45x45x100 cm, compreso il collegamento (diam.160-210) alle tubazioni di afflusso e deflusso, compresi sottofondo e rinfianchi in cls. dello spessore minimo di 10 cm. compresa caditoia: a) sifone incorporato Euro (duecentoquaranta/00)	cad	240,00
Nr. 405 OC_T317	Fornitura e posa in opera di pozzetto in cemento prefabbricato per scarico acque piovane dimensioni interne 45x45x100 cm, compreso l'allacciamento (diam.160-210) del pozzetto al collettore. Nelle suddette lavorazioni sono da considerare inclusi: scavo, rinterro, sottofondo, rinfianchi in cls. dello spessore minimo di 10 cm., ripristini delle pavimentazioni stradali manomesse; compresa inoltre caditoia con sifone incorporato e griglia in ghisa sferoidale classe D400 ed ogni altra prestazione necessaria per dare il lavoro finito a regola d'arte. Euro (cinquecento/00)	a corpo	500,00
Nr. 406 OC_T318	Fornitura e posa in opera di pozzetto in cemento prefabbricato per scarico acque piovane, compreso scavo e rinterro, dimensioni interne 45x45x100 cm, compreso il collegamento (diam. 160-210) alle tubazioni di afflusso e deflusso, compresi sottofondo e rinfianchi in cls. dello spessore minimo di 10 cm. : b) senza sifone Euro (centonovanta/00)	cad	190,00
Nr. 407 OC_T319	Spostamento di caditoia di raccolta acqua piovana in un raggio non superiore a m. 2.50, compreso scavo, nuovo pozzetto, tubazione in PVC tipo 303/1 per eventuale prolungamento dell'allacciamento alla fognatura, sifone, rinterro con materiale inerte (sabbia di cava, stabilizzato) conglomerato cementizio per la sigillatura e stuccatura del pozzetto e per il rinfianco della tubazione ed ogni altro onere per dare il lavoro compiuto a regola d'arte. Euro (trecento/00)	cad	300,00
Nr. 408 OC_T320	Fornitura in opera di camerette in cls. con resistenza caratteristica Rbk 300, prefabbricato, vibrocompresso ed armato o gettato in opera, per formazione di ispezioni, vertice e confluenza condotte fognarie, costituite da elementi di fondo, pareti perimetrali, soletta di copertura, cammino d'accesso, gradini alla marinara ogni cm. 30, compreso lo scavo, rinterro, platea di sottofondazione di spessore min. cm. 20 in cls., sigillatura dei vari elementi con malta cementizia, immissione tubazioni e relative sigillature, il tutto con caratteristiche tecniche adeguate all'utilizzo, preventivamente approvate dalla D.L. nonché tutto quanto necessario per l'esecuzione dell'opera a regola d'arte: computate a volume vuoto per pieno e misurate all'interno. Euro (trecentoquarantasette/05)	mc	347,05
Nr. 409 OC_T321	Fornitura e posa in opera di chiusini: a) ghisa tipo lamellare (pesante) Euro (uno/20)	kg	1,20
Nr. 410 OC_T322	Fornitura e posa in opera di chiusini: b) ghisa tipo sferoidale Euro (uno/60)	Kg	1,60
Nr. 411 OC_T323	Fornitura e posa di griglia in granito chiaro dim.80x150 circa, spessore cm.15, compreso eventuale telaio. Euro (centoquarantacinque/00)	n.	145,00
Nr. 412 OC_T324	Rimessa in quota di griglia in granito esistente di qualsiasi dimensione. Euro (settantaotto/00)	n.	78,00
Nr. 413 OC_T325	Fornitura e posa in opera di chiusini d'ispezione in ghisa sferoidale conformi Norma UNI EN 124 classe D 400 - h 100 mm - passo d'uomo diametro 600 mm, muniti di guarnizioni in polietilene, chiave di bloccaggio e possibilità di rialzo a mezzo di appositi anelli: b) telaio rotondo diametro 850 mm peso 64 kg Euro (centocinquantaquattro/55)	cad	154,55
Nr. 414 OC_T326	Fornitura e posa in opera di chiusini d'ispezione in ghisa sferoidale conformi Norma UNI EN 124 classe D 400 - h 100 mm - passo d'uomo diametro 600 mm, coperchio circolare riempito di calcestruzzo vibrato, muniti di guarnizioni in polietilene - non ventilati: a) telaio quadrato lato 850 mm peso 118 kg Euro (centocinquantaquattro/55)	cad	154,55
Nr. 415 OC_T327	idem c.s. ...non ventilati: b) telaio rotondo diametro 850 mm peso 109,5 kg Euro (centotrenta/15)	cad	130,15
Nr. 416 OC_T328	Fornitura e posa in opera di chiusini d'ispezione in ghisa sferoidale conformi Norma UNI EN 124 classe C 250 - h 75 mm - passo d'uomo diametro 600 mm, munito di guarnizione polietilene: a) telaio quadrato lato 850 mm peso 57 kg Euro (centoventisette/45)	cad	127,45
Nr. 417 OC_T329	idem c.s. ...guarnizione polietilene: b) telaio rotondo diametro 815 mm peso 50,5 kg Euro (centoventisette/45)	cad	127,45
Nr. 418 OC_T330	Messa in quota di chiusini, pozzetti o ispezione, comprese opere murarie necessarie, raccolta, carico e trasporto a discarica (con pagamento indennità relativa) del materiale di risulta, sbarramento e segnaletica di cantiere necessaria per ogni singolo chiusino Euro (ottanta/00)	cad	80,00
Nr. 419 OC_T331	c.s., ma per chiusini di saracinesche, idranti o ispezioni gas ecc. Euro (sessanta/00)	cadauno	60,00

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	PREZZO UNITARIO
Nr. 420 OC_T332	Intonaco di malta di cemento lisciato alla cazzuola per camerette, condotti e torrini Euro (diciassette/90)	m2	17,90
Nr. 421 OC_T333	idem c.s. ...e torrini Euro (diciassette/50)	m2	17,50
Nr. 422 OC_T334	Fornitura e posa di vasca disoleatrice dimensionata in funzione delle caratteristiche del parcheggio e conforme alla normativa vigente per lo smaltimento delle acque di prima pioggia, compreso lo scavo, lo spianamento per l'appoggio in cls magro, il reinterro, lo smaltimento del materiale di risulta proveniente dallo scavo, i collegamenti tra la rete drenante da realizzare e il collettore di recapito finale. Euro (millecinquecentonovantanove/70)	corpo	1'599,70
Nr. 423 OC_U335	Realizzazione di scivolo per l'abbattimento delle BB. AA. consistente in piattaforma a quota strada (1.50x1.50) e due scivoli di raccordo alla quota del marciapiede con inclinazione max 8%, realizzato mediante lo scavo e la demolizione dell'area di intervento, la fornitura e posa di sottofondo in misto granulare (cm. 20), la fornitura e posa di massetto in cls. per marciapiede con rete elettrosaldata a maglie quadre diam. 6 mm. e lato cm. 15, la fornitura e posa di cordolature in granito sez. 15x25 (o in cls. se consentito dalla D.L.) per delimitare il manufatto, la fornitura e posa di pavimentazione in piastrelle di porfido a corriere largh cm. 20 e spessore cm. 3 posato e sigillato su boiaccia di cemento e sabbia, il tutto realizzato rispettando arredi e sottoservizi esistenti, comprese le rifiniture e le riparazioni necessarie a ricostruire lo stato del luogo come in origine. Euro (settecentoquattro/95)	corpo	704,95
Nr. 424 OC_U336	Realizzazione di scivolo per l'abbattimento delle BB. AA. consistente in rampa (1.50x1.50) e due scivoli triangolari di raccordo alla quota del marciapiede con inclinazione max 8%, realizzato mediante lo scavo e la demolizione dell'area di intervento, la fornitura e posa di sottofondo in misto granulare (cm. 20), la fornitura e posa di massetto in cls. per marciapiede con rete elettrosaldata a maglie quadre diam. 6 mm. e lato cm. 15, la fornitura e posa di cordolature in granito sez. 15x25 (o in cls. se consentito dalla D.L.) per delimitare il manufatto, la fornitura e posa di pavimentazione in piastrelle di porfido a corriere largh cm. 20 e spessore cm. 3 posato e sigillato su boiaccia di cemento e sabbia, il tutto realizzato rispettando arredi e sottoservizi esistenti, comprese le rifiniture e le riparazioni necessarie a ricostruire lo stato del luogo come in origine. Euro (quattrocentoottantaotto/05)	corpo	488,05
Nr. 425 OC_U337	Realizzazione di scivolo per l'abbattimento delle BB. AA. costituito da semplice rampa di raccordo alla quota del marciapiede con inclinazione max 8%, realizzato mediante lo scavo e la demolizione dell'area di intervento, la fornitura e posa di sottofondo in misto granulare (cm. 20), la fornitura e posa di massetto in cls. per marciapiede con rete elettrosaldata a maglie quadre diam. 6 mm. e lato cm. 15, la fornitura e posa di cordolature in granito sez. 15x25 (o in cls. se consentito dalla D.L.) per delimitare il manufatto, la fornitura e posa di pavimentazione in piastrelle di porfido a corriere largh cm. 20 e spessore cm. 3 posato e sigillato su boiaccia di cemento e sabbia, il tutto realizzato rispettando arredi e sottoservizi esistenti, comprese le rifiniture e le riparazioni necessarie a ricostruire lo stato del luogo come in origine. Euro (trecentocinquantadue/50)	corpo	352,50
Nr. 426 OC_U338	Realizzazione di scivolo per l'abbattimento delle BB. AA. costituito da semplice rampa di raccordo alla quota del marciapiede con inclinazione max 8%, realizzato mediante lo scavo e la demolizione dell'area di intervento, la fornitura e posa di sottofondo in misto granulare (cm. 20), la fornitura e posa di massetto in cls. per marciapiede con rete elettrosaldata a maglie quadre diam. 6 mm. e lato cm. 15, la fornitura e posa di cordolature in calcestruzzo precompresso di dimensioni indicate dalla D.L. per delimitare il manufatto, la fornitura e posa di tappeto d'usura a pezzatura micro adatto all'esecuzione di marciapiedi, compresa pulizia, emulsione per l'ancoraggio agli strati sottostanti, la sabbiatura superficiale, eseguito a mano, spessore minimo cm. 2.5, il tutto realizzato rispettando arredi e sottoservizi esistenti, comprese le rifiniture e le riparazioni necessarie a ricostruire lo stato del luogo come in origine. Euro (centosessantadue/70)	ognuno	162,70
Nr. 427 OC_U339	Realizzazione di scivolo per abbattimento barriere architettoniche - dimensioni esterne cm. 300 x 100 - costituito da messa in opera di elementi modulari in calcestruzzo grigio naturale vibrato (eventualmente anche armato) aventi sagoma rettangolare, così meglio definiti: n. 2 elementi laterali (dx e sx) di profilo triangolare misure cm. 100 x 100, cm. 25/23 < H < 12/7 cm.; n. 1 elemento centrale di profilo quadrato misure cm. 100 x 100, cm. 12 < H < 7 cm. (ovvero, n. 2 elementi centrali di profilo rettangolare misure cm. 100 x 50, cm. 12 < H < 7 cm.). Posa in opera da eseguirsi previo scavo o demolizione dell'area di intervento, il getto di magrone dello spessore minimo di cm. 8 sull'area considerata ed eventuale sigillatura degli elementi con boiaccia di cemento (grassa), il tutto realizzato rispettando arredi e sottoservizi esistenti, comprese le rifiniture e le riparazioni necessarie a ricostruire lo stato del luogo come in origine. Euro (trecentotrenta/00)	cadauno	330,00
Nr. 428 OC_U340	Realizzazione di scivolo per abbattimento barriere architettoniche - dimensioni esterne cm. 300 x 150 - costituito da messa in opera di elementi modulari in calcestruzzo grigio naturale vibrato (eventualmente anche armato) aventi sagoma semi circoare, così meglio definiti: n. 2 elementi laterali (dx e sx) di profilo ¼ di corona rotatoria misure lato rettilineo cm. 100, cm. 12 < H < 7 cm.; n. 1 elemento centrale di profilo semi circolare misure diametro cm. 100, cm. 12 < H < 7 cm.. Posa in opera da eseguirsi previo scavo o demolizione dell'area di intervento, il getto di magrone dello spessore minimo di cm. 8 sull'area considerata ed eventuale sigillatura degli elementi con boiaccia di cemento (grassa), il tutto realizzato rispettando arredi e sottoservizi esistenti, comprese le rifiniture e le riparazioni necessarie a ricostruire lo stato del luogo come in origine. Euro (trecentoottantacinque/00)	cadauno	385,00
Nr. 429 OC_U341	Fornitura e posa di panchina con struttura portante in acciaio zincato e profili in pino di Svezia, impregnati, senza schienale cm. 200x41, comprese opere di scavo e plinti di fissaggio. Euro (centotrentacinque/55)	ognuno	135,55

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	PREZZO UNITARIO
Nr. 430 OC_U342	Fornitura e posa di panchina con struttura portante in acciaio zincato e profili in pino di Svezia, impregnati, con schienale cm. 200x75, comprese opere di scavo e plinti di fissaggio. Euro (duecentosedici/90)	ognuno	216,90
Nr. 431 OC_U343	Fornitura e posa di dissuasori di sosta in ghisa sferoidale scelti dalla D.L. di tipo a "birillo" lavorati, diametro circa mm. 115, h. fuori terra cm. 80 circa, H. totale cm. 110 circa, comprese anche le opere di assistenza ed i materiali occorrenti per la posa in opera, e la catena in ghisa sferoidale verniciata nera di collegamento tra i vari dissuasori valutata in 5 m. di sviluppo per ogni dissuasore posato. Euro (duecentotrenta/45)	ognuno	230,45
Nr. 432 OC_U344	Fornitura e posa in opera di paletto parapredone in acciaio inox con finitura lucidata o satinata, dimensioni indicative: diam. 150-155 mm. H 800, comprese opere murarie di ancoraggio al suolo, ovvero piastra per fissaggio a terra. Euro (trecentodieci/00)	cadauno	310,00
Nr. 433 OC_U345	Fornitura e posa di barriera di protezione in legno di qualità idonea all'esposizione agli agenti atmosferici e comunque approvato prima della posa dalla Direzione dei Lavori, costituita da montanti di altezza minima 150 cm. e diametro 15 cm. da infiggere nel terreno per 1/2 dell'altezza, traverse con caratteristiche identiche ai montanti fissate agli stessi mediante fascia metallica chiodata di larghezza minima 4 cm.; i montanti andranno posizionati ad un interasse di 1,5 m. ed eventualmente rifiancati e fissati con plinto di cls. alla base; il legname dovrà presentarsi liscio, piallato in ogni sua parte e trattato con impregnazione in autoclave con processo a vuoto e pressione a mezzo di olio di catrame ed in superficie con impregnanti pigmentati a base di resine oleouretaniche e pigmenti metallici e antisettico. Euro (trenta/90)	ml	30,90
Nr. 434 OC_U346	Fornitura e posa in opera di parapetto in ferro misto con profilati normali (quadri, tondi, piatti, angolari) a disegno semplice, completi di accessori. - in profilati semplici o tubolari, compresa zincatura a caldo, risistemazione e trasporto dei manufatti. Comprese altresì la preparazione della superficie zincata a caldo per successiva verniciatura mediante operazione di decapaggio realizzata con modalità e prodotti certificati; l'applicazione di pittura antiruggine di fondo su superfici già preparate per ogni strato applicato - wash primer a due componenti (per acciaio zincato); l'applicazione di pittura di finitura in colori correnti, su superfici già preparate e trattate con antiruggine per due riprese applicate - ferro micacea a grana grossa. compresa fondazione o plinto in cls. Peso indicativo del manufatto: Kg/mq 30 Euro (duecento/00)	m2	200,00
Nr. 435 OC_U347	Sola fornitura di parapetto in ferro misto con profilati normali (quadri, tondi, piatti, angolari) a disegno semplice, completi di accessori. - in profilati tubolari Euro (tre/88)	kg.	3,88
Nr. 436 OC_U348	Sola posa in opera di parapetto in ferro misto con profilati normali (quadri, tondi, piatti, angolari) a disegno semplice, completi di accessori. - in profilati semplici o tubolari Euro (trentadue/83)	m2	32,83
Nr. 437 OC_U349	Zincatura a caldo di barriere, parapetti, griglie, compreso risistemazione dei manufatti e trasporto Euro (uno/78)	kg	1,78
Nr. 438 OC_U350	Preparazione della superficie zincata a caldo per successiva verniciatura mediante operazione di decapaggio realizzata con modalità e prodotti certificati; applicazione di pittura antiruggine di fondo su superfici già preparate per ogni strato applicato - wash primer a due componenti (per acciaio zincato); applicazione di pittura di finitura in colori correnti, su superfici già preparate e trattate con antiruggine per due riprese applicate - ferro micacea a grana grossa Euro (ventiquattro/27)	mq	24,27
Nr. 439 OC_U351	Fornitura e posa in opera di panchina in legno con telaio in acciaio zincato a caldo sezione 35 x 50 mm. seduta e schienale realizzati con elementi in legno piallato a spigoli arrotondati spessore 35 mm. Il telaio deve essere dotato di appositi piedini per l'appoggio o per il fissaggio al terreno. Le assi vanno fissate con bullonatura zincata passante e dado auto-bloccante. Costruita secondo il Sistema di Qualità ISO-9001 con certificato TÜV nel rispetto delle norme di sicurezza Europee. Tutte le parti in legno devono essere trattate in autoclave secondo le normative UNI EN 351 con additivo ceroso idrorepellente e colorante a protezione U.V.A., comprese opere murarie. Euro (ottocentocinquanta/00)	cadauno	850,00
Nr. 440 OC_U351	Sola fornitura di panchina in legno con telaio in ghisa composta da: 2 sostegni realizzati in fusione di ghisa G.20 a norme UNI EN 1561; peso kg. 35 cad. • barre di legno Iroko stagionato sezione cm 4-5 per cm 3-4, smussate ai 4 angoli, forate per il fissaggio ai sostegni con bulloni testa arrotondata in acciaio galvanizzato giallo antiruggine. Finitura: le parti in ghisa subiscono trattamento di sabbatura, primer ad immersione in monocomponente allo zinco, una mano a spruzzo dello stesso primer al fosfato di zinco, finitura a polvere essiccata al forno di colore grigio ghisa; il legno è trattato con una mano di impregnante e finitura lucida per esterni. Ingombro totale: cm. 150x75x85h; altezza seduta cm. 42 peso kg. 90. Euro (settecentoquaranta/00)	cadauno	740,00
Nr. 441 OC_U352	Sola posa in opera di panchina in legno. Fissaggio al suolo a mezzo tasselli elettrozincati con relativi bulloni in acciaio o fondazione in calcestruzzo di idoneo spessore (spessore min 30 cm) in modo da rendere la panchina perfettamente fissata al terreno. Opere murarie (eventuale scavo, massetto, ecc..) comprese; compreso l'onere del ripristino della pavimentazione eventualmente danneggiata.		

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	PREZZO UNITARIO
Nr. 442 OC_U353	Euro (centoventi/00) Fornitura e posa in opera di panchina in legno modulare tipo Metalco o equivalente (versione "divano", con schienale) realizzata da una serie di listoni in legno che seguono perfettamente la linea disegnata dai supporti sagomati in lamiera d'acciaio tagliata a laser.(dimensioni: lunghezza 270 cm x profondità 80 cm x altezza 101 cm). Compreso il fissaggio a terra che avviene tramite piastra base predisposta per l'utilizzo di tasselli. Costruita secondo il Sistema di Qualità ISO-9001 con certificato TÜV nel rispetto delle norme di sicurezza Europee. Tutte le parti in legno devono essere trattate in autoclave secondo le normative UNI EN 351 con additivo ceroso idrorepellente e colorante a protezione U.V.A., comprese opere murarie.	cadauno	120,00
Nr. 443 OC_U354	Euro (duemila/00) Fornitura e posa in opera di Portarifiuti con palo in ghisa di forma cilindrica, liscio e dritto, cestino in acciaio zincato spessore cm. 0.10, diametro cm. 30, capacità lt. 35, cappello di copertura incernierato; finitura: sabbiatura e primer allo zinco (parti in ghisa), zincatura elettrolitica e finitura a polvere (parti acciaiuse), fissaggio tramite prolungamento del palo da immergere nel plinto di fondazione per cm. 15, comprese opere murarie.	cadauno	2'000,00
Nr. 444 OC_U355	Euro (cinquecento/00) Sola fornitura di portarifiuti composto da: palo in acciaio zincato h cm. 120 fuori terra • sfera terminale poggiate su toro, il tutto realizzato in un unica fusione di ghisa G.20 a norme UNI EN 1561, fissato al palo tramite grani; copripiastra a terra a sezione circolare in acciaio • cestino in acciaio zincato ø cm. 30, h cm. 53; capacità lt. 35, con feritoie a sezione circolare disposte su 2 file una superiore ed una inferiore • targa frontale al cestino in acciaio zincato, • cappello di copertura a forma di calotta fissato al cestino tramite cerniera, dotato di chiusura a mezzo chiave triangolare, (spazio vuoto per introduzione rifiuti h cm. 15), nella parte culminante della calotta è alloggiato un posacenere in acciaio inox a sezione circolare • staffa di sostegno al cestino a forma di L. Finitura: le parti in ghisa subiscono trattamento di sabbiatura, primer ad immersione in monocomponente allo zinco, una mano a spruzzo dello stesso primer al fosfato di zinco, finitura a polvere essicata in forno di colore grigio ghisa; le parti acciaiuse subiscono trattamento di zincatura elettrolitica e finitura a polvere essicata in forno di colore grigio ghisa. Ingombro totale: cm. 30x120h; peso: kg. 30.	cadauno	500,00
Nr. 445 OC_U356	Euro (quattrocetosessanta/00) Sola posa in opera di portarifiuti. Fissaggio al suolo a mezzo tasselli elettrozincati con relativi bulloni in acciaio o fondazione in calcestruzzo di idoneo spessore. Compreso eventuale scavo, plinto in cls. per ancorare l'elemento al suolo ed il ripristino della pavimentazione eventualmente danneggiata.	cadauno	460,00
Nr. 446 OC_U357	Euro (settanta/00) Fornitura e posa in opera portabici a 5 posti modulari realizzato in elementi tubolari in acciaio zincato a caldo, calandrato, completo di piantane laterali per il fissaggio a terra. Costruito secondo il Sistema di Qualità ISO-9001 con certificato TÜV nel rispetto delle norme di sicurezza Europee. Comprese opere murarie di fissaggio al suolo.	cadauno	70,00
Nr. 447 OC_U358	Euro (cinquecento/00) Sola fornitura di Portacicli rettilineo piano da 5 posti costituito da un telaio in tubo ovale d'acciaio e profilo ad "U" d'acciaio, rivestito con profilo in plastica riciclata di colore grigio. I due fianchi in calcestruzzo vibrato ad alta resistenza con bordi arrotondati vengono fissati ai lati della struttura con bulloni in acciaio. È predisposto per il fissaggio al suolo a mezzo tasselli elettrozincati con relativi bulloni in acciaio. Tutte le parti in acciaio sono zincate a caldo secondo norme UNI 5744 e verniciate con polveri poliesteri termoindurenti. Dimensioni di ingombro in mm circa: 2.400 x 700 x 500	cadauno	500,00
Nr. 448 OC_U359	Euro (quattrocetoquarantacinque/00) Sola posa in opera di portacicli rettilineo. Fissaggio al suolo a mezzo tasselli elettrozincati con relativi bulloni in acciaio o fondazione in calcestruzzo di idoneo spessore. Comprese opere murarie di fissaggio al suolo (eventuale scavo, massetto, ripristino della pavimentazione danneggiata ecc..).	cadauno	445,00
Nr. 449 OC_U360	Euro (sessantacinque/00) Fornitura e posa in opera di parapetto in pali tondi torniti paralleli di legno di pino nordico impregnato a pressione in assenza di cromati a norma DIN 68800 contro la marcescenza da agenti patogeni e da agenti atmosferici compresi traccianti, composto da montanti d=14x120 cm con fori per traversi d=8 cm e teste coronate; traversi doppi d=8x200 cm con teste coronate; viteria di assemblaggio in acciaio zincato; fissaggio a terra dei montanti mediante angolari e supporti fissati a fondazione in c.a. mediante tasselli chimici, il tutto in acciaio zincato; oppure, se infissi nel terreno, posa in opera previa trivellazione e getto di plinto in cls. Compresa fondazione o plinto in cls.	ml	50,00
Nr. 450 OC_U380	Euro (cinquanta/00) Rimozione e rimessa in pristino di segnaletica verticale, cartellonistica, cestini porta rifiuti, parapetoni o altri arredi posati su palina, compreso lo scavo ed il plinto in cls. per ancorare l'elemento al suolo.	cad	75,00
Nr. 451 OC_U381	Euro (settantacinque/00) Fornitura e posa di barriera a 2 onde, classe N2 bordo laterale omologato CE, sia retta che curva; peso 17,38 Kg/m, altezza fuori terra 750 + o - 25 mm, profondità d'infissione >1005 mm, interasse pali 4,00 m, comprese piantane, terminali, gemme catarifrangenti, bulloneria, piastrina copriasola e quant'altro occorre per dare il prodotto finito e posato a regola d'arte.	m	75,00
Nr. 452 OC_U382	Euro (zero/85) Posa in opera di segnaletica orizzontale realizzata con impiego di vernici speciali rifrangenti di grande resistenza all'usura e conforme alla normativa vigente, applicata a mezzo di compressore a spruzzo, previa pulizia della sede da spruzzare, a) striscia cm. 12	ml	0,85
Nr. 453 OC_U383	Euro (sette/90) idem c.s. ...da spruzzare, b) segnaletica quadra per figure o altro	mq	7,90

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	PREZZO UNITARIO
Nr. 454 OC_U384	Elemento segnaletico stradale costituito da fornitura e messa in opera di cartello circolare, triangolare, quadrato, ottagonale (diam. 60 cm.) conforme al NCS di classe 1, posato su palo di sostegno zincato diam 60mm. altezza 3.50 m. con plinto di sostegno, tappo superiore ,bulloneria e quant'altro per rendere l'opera finita a regola d'arte. Euro (ottantauno/35)	cad	81,35
Nr. 455 OC_U385	Segnalazione luminosa mobile costituita da una coppia di semafori, dotati di carrelli per lo spostamento, completi di lanterne (3 luci 1 via) di diametro 200/300 mm e relative centrali elettroniche, funzionanti a batteria collocate in contenitori stagni posizionati alla base dei semafori (compresa nella valutazione); valutazione riferita al sistema completo (coppia di semafori), compreso posizionamento in opera e successiva rimozione; compreso altresì impianto di preavviso di semafori in presenza di cantiere (in osservanza del Regolamento di attuazione del Codice della strada, fig II 404), costituito da cartello triangolare avente luce lampeggiante gialla nel disco di centro, collocato su palo sagomato di altezza pari a 2 m, base di appesantimento in gomma e cassetta stagna per l'alloggiamento delle batteria (comprese nella valutazione); valutazione riferita all'impianto completo (coppia di cartelli) Euro (novecento/00)	mese	900,00
Nr. 456 OC_U386	Costruzione di spira di rilevamento veicoli rettangolare o romboidale di circa ml. 10 di perimetro ottenuta mediante il taglio dell'asfalto stradale con fresa a disco diamantato per una profondità di circa mm. 50; posa di conduttore unipolare da 1,5 mmq. All'interno del taglio ottenuto per 3 o 4 spire; ricopertura con sabbia di lago e sigillatura con colata di asfalto a freddo; taglio dell'asfalto per circa ml. 6,00 per portare i due capi della spira al pozzetto più vicino, compresa giunzione spira/cavo. Euro (trecento/00)	cad	300,00
Nr. 457 OC_V402	Torba in balle da 0,16 m³ ca.: a) provenienza nazionale Euro (tredici/55)	cad	13,55
Nr. 458 OC_V403	Corteccia di pino, priva di impurità, per la pacciamatura di piante arboree, arbustive ed erbacee, in sacchi da 80 litri (0,125 mc) circa Euro (sette/05)	cad	7,05
Nr. 459 OC_V404	Miscuglio per prato da giardino (composto da lolium pacei 20%, lolium perenne 15%, poa in varietà 20%, festuca in varietà 30%, agrostis in in varietà 15%) Euro (cinque/95)	kg	5,95
Nr. 460 OC_V405	Terra da coltivo, proveniente da strato colturale attivo priva di radici e di erbe infestanti permanenti, di ciottoli, cocci ecc. Euro (diciannove/00)	m3	19,00
Nr. 461 OC_V406	Stesa e modellazione di terra di coltivo, esclusa fornitura a) operazione meccanica Euro (due/60)	m2	2,60
Nr. 462 OC_V407	Messa a dimora alberi, a foglia caduca o persistente, posti a piè d'opera, comprendente: scavo della buca ,carico e trasporto delle piante dal vivaio, carico e trasporto in discarica del materiale di risulta, provvista di terra vegetale,piantamento e riempimento, formazione del tornello, collocamento dei pali tutori scortecciati in legno trattato collegati con le relative smezzolette, legature con appositi legacci, fornitura e distribuzione di ammendanti e concimi ,n.2 bagnamenti, di cui il primo all'impianto (esclusa la fornitura delle piante) a) per piante di circ. da 8 a 12 cm Euro (trentadue/00)	cadauno	32,00
Nr. 463 OC_V408	Messa a dimora alberi a foglia caduca o persistente, posti a piè d'opera, comprendente: scavo della buca ,carico e trasporto delle piante dal vivaio, carico e trasporto in discarica del materiale di risulta, provvista di terra vegetale,,piantamento e riempimento, formazione del tornello, collocamento dei pali tutori scortecciati in legno trattato collegati con le relative smezzolette, legature con appositi legacci, fornitura e distribuzione di ammendanti e concimi ,n.2 bagnamenti, di cui il primo all'impianto (esclusa la fornitura delle piante) b) per piante di circ.da 12 a 16 cm Euro (quarantacinque/00)	cadauno	45,00
Nr. 464 OC_V409	Messa a dimora alberi, a foglia caduca o persistente, posti a piè d'opera, comprendente: scavo della buca ,carico e trasporto delle piante dal vivaio, carico e trasporto in discarica del materiale di risulta, provvista di terra vegetale,piantamento e riempimento, formazione del tornello, collocamento dei pali tutori scortecciati in legno trattato collegati con le relative smezzolette, legature con appositi legacci, fornitura e distribuzione di ammendanti e concimi ,n.2 bagnamenti, di cui il primo all'impianto (esclusa la fornitura delle piante) c) per piante di circ. da 16 a 20 cm Euro (ottantatre/00)	cadauno	83,00
Nr. 465 OC_V410	idem c.s. ...fornitura delle piante) d) per piante di circ. da 20 a 25 cm con buca m.1x1x0,80 Euro (ottantasette/00)	cadauno	87,00
Nr. 466 OC_V411	idem c.s. ...fornitura delle piante) e) per piante di circ. da 20 a 25 cm con buca m.1,5x1,5x0,90 Euro (centoquaranta/00)	cadauno	140,00

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	PREZZO UNITARIO
Nr. 467 OC_V412	Messa a dimora di piante arbustive o piccoli alberi, in zolla o vaso, comprendente: scavo della buca carico e trasporto delle piante dal vivaio carico e trasporto in discarica del materiale di risulta provvista di terra vegetale piantamento e riempimento Kg.0,50 di concime a lenta cessione n.2 bagnamenti, di cui il primo all'impianto esclusa la fornitura delle piante e la pacciamatura a) per buca cm.30x30x30 Euro (cinque/20)	cadauno	5,20
Nr. 468 OC_V413	idem c.s. ...e la pacciamatura b) per buca cm.50x50x50 Euro (dieci/50)	cadauno	10,50
Nr. 469 OC_V414	Messa a dimora specie tappezzanti erbacee, v. 9x9, e v. 11x11, compresa la provvista di terra vegetale, la miscela di terriccio humificato per cm.5 di spessore, lo spianamento e la regolarizzazione del piano di posa, due diserbi manuali nel corso della 1° stagione vegetativa e n.3 bagnamenti di cui il primo all'impianto densità di n.20 piantine/mq Euro (quindici/50)	m2	15,50
Nr. 470 OC_V415	idem c.s. ...all'impianto densità di n.10 piantine/mq Euro (sette/80)	m2	7,80
Nr. 471 OC_V416	Fornitura e messa a dimora di Prunus Pyssardi, compreso lo scavo, l'allontanamento del materiale di risulta, il reinterro con terreno di coltivo adeguato, la formazione di catino per l'annaffiatura, il tutore ad un palo se richiesto dalla D.L.; la pianta dovrà avere circonferenza minima 16/18 cm. misurata a 1.00 m. da terra, compresa garanzia di attecchimento valutata ad un anno dalla piantumazione. Euro (centotredici/90)	cad	113,90
Nr. 472 OC_V417	Fornitura e messa a dimora di Frassino in varietà, compreso lo scavo, l'allontanamento del materiale di risulta, il reinterro con terreno di coltivo adeguato, la formazione di catino per l'annaffiatura, il tutore ad un palo se richiesto dalla D.L.; la pianta dovrà avere circonferenza minima 18/20 cm. misurata a 1.00 m. da terra, compresa garanzia di attecchimento valutata ad un anno dalla piantumazione. Euro (centotrenta/15)	cad	130,15
Nr. 473 OC_V418	Fornitura e messa a dimora di Platanus, compreso lo scavo, l'allontanamento del materiale di risulta, il reinterro con terreno di coltivo adeguato, la formazione di catino per l'annaffiatura, il tutore ad un palo se richiesto dalla D.L.; la pianta dovrà avere circonferenza minima 18/20 cm. misurata a 1.00 m. da terra, compresa garanzia di attecchimento valutata ad un anno dalla piantumazione. Euro (centoventidue/00)	cad	122,00
Nr. 474 OC_V419	Fornitura e messa a dimora di Acar pseudoplatanus, compreso lo scavo, l'allontanamento del materiale di risulta, il reinterro con terreno di coltivo adeguato, la formazione di catino per l'annaffiatura, il tutore ad un palo se richiesto dalla D.L.; la pianta dovrà avere circonferenza minima 18/20 cm. misurata a 1.00 m. da terra, compresa garanzia di attecchimento valutata ad un anno dalla piantumazione. Euro (centoventidue/00)	ognuno	122,00
Nr. 475 OC_V420	Fornitura e messa a dimora di siepe in Prunus Lauro Cerasus costituita da 2.5 piante per metro lineare, h. minima 1.00 m., compresa garanzia di attecchimento valutata ad un anno dalla piantumazione. Euro (ventisette/10)	ml	27,10
Nr. 476 OC_V421	Fornitura e piantumazione di piante di rose Meilland varietà white, con almeno due rami da 6 mm. di diametro minimo basale ed una lunghezza non inferiore a cm.30, compresa concimazione di letame sterilizzato lt. 20 mq. e complesso a vocazione floricola g. 50 mq. Euro (otto/95)	ognuno	8,95
Nr. 477 OC_V422	Fornitura e piantumazione di piante di rose Meilland varietà sevellana, con almeno due rami da 6 mm. di diametro minimo basale ed una lunghezza non inferiore a cm.30, compresa concimazione di letame sterilizzato lt. 20 mq. e complesso a vocazione floricola g. 50 mq. Euro (otto/95)	ognuno	8,95
Nr. 478 OC_V423	Abbattimento di alberi di qualsiasi specie poste in condizione di minima difficoltà compresa l'estirpazione della ceppaia e il trasporto del materiale di risulta in discarica, compresi gli oneri di smaltimento. Per piante di altezza inferiore a m 10. Euro (sessantadue/00)	cad	62,00
Nr. 479 OC_V424	idem c.s. ...di altezza compresa tra m 11 e m 20. Euro (settantasette/50)	cad	77,50
Nr. 480 OC_V425	Fornitura di specie arboree, in zolla o vaso, trapiantate almeno 3 volte di cui l'ultima nel triennio precedente ed essenze arbustive, esenti da tare e difetti specie Ilex aquifolium		

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	PREZZO UNITARIO
Nr. 481 OC_V426	varietà Clone f. "Wanthool" altezza 1,50-1,75 sesto (m) 4-5 Euro (centoventi/00)	cadauno	120,00
Nr. 482 OC_V427	Fornitura di specie arbustive, in vaso, esenti da tare e difetti specie Mahaonia varietà charity contenitore v. 24 sesto (m) 2 Euro (quindici/80)	cadauno	15,80
Nr. 483 OC_V428	Fornitura di specie arboree, in vaso, esenti da tare e difetti specie Camellia japonica varietà "White Swan""Puri-ty""Contessa P.Maggi" altezza 1,20-1,50 sesto (m) 2 Euro (centodieci/00)	cadauno	110,00
Nr. 484 OC_V429	Fornitura di specie arboree, in vaso, esenti da tare e difetti specie Magnolia stellata varietà "Royal Star" contenitore v. 28 sesto (m) 3 Euro (trentadue/00)	cadauno	32,00
Nr. 485 OC_V430	Fornitura di specie arbustive, in vaso, esenti da tare e difetti specie Hydrangea paniculata varietà "Grandiflora" o "Kyschu" contenitore v. 24 sesto (m) 3 Euro (quattordici/10)	cadauno	14,10
Nr. 486 OC_V431	Fornitura di specie arbustive, in vaso, esenti da tare e difetti specie Euonymus Japonica varietà "Microphylla Alba" o "Bravo" contenitore v. 15 sesto (m) 1.5 Euro (quattro/30)	cadauno	4,30
Nr. 487 OC_V432	Fornitura di specie rampicanti, esenti da tare e difetti specie Clematis armandii varietà "Snow Drift" contenitore v. 11 sesto (m) 4 Euro (otto/10)	cadauno	8,10
Nr. 488 OC_V433	Fornitura di specie rampicanti, esenti da tare e difetti specie Hedera Helix varietà "Glacier""Hibernica""Gloire de Marengo" contenitore v. 18 sesto (m) 4 Euro (undici/30)	cadauno	11,30
Nr. 489 OC_V434	Fornitura di essenze tappezzanti, esenti da tare e difetti specie Hypericum calycinum varietà "Sulphureum" contenitore v. 9 Euro (quattro/00)	cadauno	4,00
Nr. 490 OC_V435	Tubazione in PVC diam. 10 cm. corrugato e flessibile, fessurato omogeneamente, compresa protezione di 1 cm. min. di fibra di cocco e strato drenante in ghiaia cm. 10, compreso il collegamento a T ed il tubo in PVC per inserire l'acqua nell'anello drenante, il tutto fornito e posato come previsto dal Capitolato Speciale d'Appalto. Euro (tre/25)	ml	3,25
Nr. 491 OC_V436	Fornitura ed installazione di impianto di irrigazione "goccia a goccia", per alberi e siepi composto da tubazioni sotterranee di adeguata sezione, irrigatori raccordi, armadio e contatore acqua, compresi gli scavi e reinterri e allacciamento all'acquedotto pubblico.		

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	PREZZO UNITARIO
	Euro (due/70)	ml	2,70
Nr. 492 OC_V437	Fornitura ed installazione di impianto di irrigazione automatica per tappeti erbosi, composto da tubazioni sotterranee di adeguata sezione, irrigatori, raccordi, valvole automatiche e centralina di comando, comprese le installazioni gli scavi ed il ripristino della superficie e l'allacciamento con contatore all'acquedotto pubblico.		
	Euro (quattro/05)	mq	4,05
Nr. 493 OC_V438	Tappo tipo "WALU" fornito e posato collegato alla tubazione di irrigazione come previsto dal Capitolato Speciale d'Appalto.		
	Euro (sedici/25)	cad	16,25
Nr. 494 OC_V439	Tutori in legno di castagno eseguiti con tre pali equidistanti dal tronco dell'albero, posizionati a triangolo, uniti in sommità da tre passoni di castagno di collegamento, il tutto fornito e posato in conformità a quanto illustrato nel Capitolato Speciale d'Appalto.		
	Euro (due/65)	ml	2,65
Nr. 495 OC_V441	Abbattimento di alberi adulti a chioma espansa o piramidale siti su strada a traffico medio. Intervento comprensivo di ogni onere, macchina operatrice, attrezzatura, raccolta e conferimento del materiale di risulta, compreso altresì l'onere della rimozione del ceppo, del carico, trasposto e smaltimento a discarica autorizzata e la colmatatura della buca con terreno vegetale - diametro del colletto fino a 30 cm.		
	Euro (quattrocentocinquanta/00)	cadauno	450,00
Nr. 496 OC_V442	Abbattimento di alberi adulti a chioma espansa o piramidale siti su strada a traffico intenso. Intervento comprensivo di ogni onere, macchina operatrice, attrezzatura, raccolta e conferimento del materiale di risulta, compreso altresì l'onere della rimozione del ceppo, del carico, trasposto e smaltimento a discarica autorizzata e la colmatatura della buca con terreno vegetale - diametro del colletto fino a 30 cm.		
	Euro (cinquecentocinquanta/00)	cadauno	550,00
Nr. 497 OC_V443	Abbattimento di alberi adulti a chioma espansa o piramidale siti su strada a traffico medio. Intervento comprensivo di ogni onere, macchina operatrice, attrezzatura, raccolta e conferimento del materiale di risulta, compreso altresì l'onere della rimozione del ceppo, del carico, trasposto e smaltimento a discarica autorizzata e la colmatatura della buca con terreno vegetale - diametro del colletto da 30 a 60 cm.		
	Euro (settecentocinquanta/00)	cadauno	750,00
Nr. 498 OC_V444	Abbattimento di alberi adulti a chioma espansa o piramidale siti su strada a traffico intenso. Intervento comprensivo di ogni onere, macchina operatrice, attrezzatura, raccolta e conferimento del materiale di risulta, compreso altresì l'onere della rimozione del ceppo, del carico, trasposto e smaltimento a discarica autorizzata e la colmatatura della buca con terreno vegetale - diametro del colletto da 30 a 60 cm.		
	Euro (ottocentocinquanta/00)	cadauno	850,00
Nr. 499 OC_V445	Abbattimento di alberi adulti a chioma espansa o piramidale siti su strada a traffico medio. Intervento comprensivo di ogni onere, macchina operatrice, attrezzatura, raccolta e conferimento del materiale di risulta, compreso altresì l'onere della rimozione del ceppo, del carico, trasposto e smaltimento a discarica autorizzata e la colmatatura della buca con terreno vegetale - diametro del colletto oltre 60 cm.		
	Euro (millecentocinquanta/00)	cadauno	1'350,00
Nr. 500 OC_V446	Abbattimento di alberi adulti a chioma espansa o piramidale siti su strada a traffico intenso. Intervento comprensivo di ogni onere, macchina operatrice, attrezzatura, raccolta e conferimento del materiale di risulta, compreso altresì l'onere della rimozione del ceppo, del carico, trasposto e smaltimento a discarica autorizzata e la colmatatura della buca con terreno vegetale - diametro del colletto oltre 60 cm.		
	Euro (millecinquecento/00)	cadauno	1'500,00
Nr. 501 OC_V447	Fornitura di Malus Red Sentinel circonferenza 8/11 ad alberello impalcati 170/180 altezza 3 mt, innestato su portinnesto EMLA 111 o M9 in zolla, compresi il carico, il trasporto, la movimentazione e tutto quanto occorre per dare la fornitura a regola d'arte.		
	Euro (ottantauno/08)	cadauno	81,08
Nr. 502 OC_V448	Fornitura, installazione, configurazione e posa in opera di uno strumento per il rilevamento delle asperità del manto stradale con le seguenti caratteristiche:		
	1) Deve poter funzionare esclusivamente con dispositivi dotati di 2 sensori: GPS e ACCELLEROMETRO;		
	2) Deve essere installabile su qualsiasi veicolo a quattro ruote per trasporto persone o per trasporto promiscuo in grado di percorrere tutte le strade cittadine, ovvero: sugli autoveicoli in servizio per l'Amministrazione Comunale e/o sugli autoveicoli di terze parti quali Società di Servizi e/o sugli autoveicoli di altri soggetti designati;		
	3) Deve operare in modalità completamente automatica e senza presidio alcuno;		
	4) Deve essere dotato di connettività Internet affinché possa comunicare con un opportuno sistema di gestione centralizzato ospitato presso il Sistema Informativo Comunale e/o con quello dell'eventuale Gestore del servizio. Si sottolinea che lo strumento deve poter rilevare autonomamente le anomalie del manto stradale anche in assenza di connessione Internet;		
	5) In corrispondenza di ogni anomalia rilevata, lo strumento deve riportare al Sistema di gestione centralizzato: data-ore-minuti-secondi della rilevazione, coordinate geografiche dell'anomalia rilevata, velocità e direzione del veicolo in quel dato istante, indici di tipologia e gravità dell'anomalia opportunamente calcolati;		
	6) Il sistema di gestione centralizzato deve essere in grado di raffigurare su un sistema cartografico di visualizzazione del territorio o stradale: la geo-localizzazione delle anomalie rilevate, tutte le informazioni disponibili ad esse associate, classificare con opportuna rappresentazione grafica la gravità delle anomalie rilevate, essere in grado di produrre i dossier relativi alle anomalie visibili nel suddetto sistema cartografico, al fine di predisporre ed agevolare l'attività di accertamento e successiva pianificazione delle attività di manutenzione.		
	Euro (quattromilatrecentocinquanta/00)	cadauno	4'350,00

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	PREZZO UNITARIO
Nr. 503 OC_V449	Fornitura, installazione, configurazione e posa in opera di uno strumento per il rilevamento delle asperità del manto stradale con le seguenti caratteristiche: 1) funzionamento esclusivo con dispositivi dotati di 2 sensori: GPS e ACCELEROMETRO; 2) installabile su qualsiasi veicolo a quattro ruote per trasporto persone o promiscuo in grado di percorrere tutte le strade cittadine, ovvero sugli autoveicoli in servizio per l'Amministrazione Comunale e/o sugli autoveicoli di terze parti quali società di servizi e/o sugli autoveicoli di altri soggetti designati; 3) funzionamento in modalità automatica e senza presidio alcuno; 4) dotazione di connettività internet per poter comunicare con un sistema di gestione centralizzato ospitato presso il Sistema Informativo Comunale e/o con quello dell'eventuale gestore del servizio (rileva autonomamente le anomalie del manto stradale anche in assenza di connessione internet); 5) deve riportare al sistema di gestione centralizzato data, ora-minuti-secondi e coordinate geografiche dell'anomalia rilevata, velocità e direzione del veicolo in quel dato istante con indici di tipologia e gravità dell'anomalia opportunamente calcolati; 6) il sistema di gestione centralizzato deve restituire su sistema cartografico di visualizzazione del territorio (o stradale) la geolocalizzazione delle anomalie rilevate, tutte le informazioni disponibili ad esse associate e classificarne la gravità; realizzare opportuni dossier di ogni anomalia per le successive attività di verifica e pianificazione delle manutenzioni. Il servizio comprende: 1) canone mensile di abbonamento; 2) canone mensile per sistema satellitare in comodato d'uso; 3) attività di avviamento e collaudo. Euro (quattrocento/00)	mesi	400,00
Nr. 504 SI_001	Segnaletica cantieristica (di divieto, obbligo, pericolo e di sicurezza), anche luminose, secondo quanto richiesto dal Coordinatore dei lavori in fase di esecuzione (ovvero dalla DL / Servizio Mobilità e Traffico) di proprietà della ditta appaltatrice, utilizzate per tutta la durata del cantiere (compresa movimentazione): oneri da riconoscersi proporzionalmente all'andamento dei lavori - non soggetti a ribasso di gara. Euro (duemila/00)	cadauno	2'000,00
Nr. 505 SI_002	DPI, dispositivi di protezione individuali previsti per ciascun operatore di cantiere, da rinnovare ogni due mesi per tutta la durata del cantiere: prezzo da intendersi per addetto, non soggetto a ribasso di gara. Euro (cento/00)	cadauno	100,00
Nr. 506 SI_003	Formazione ed informazione dei lavoratori in materia di sicurezza: ammortamento al 100% del costo di formazione tipo per operatore all'anno, da riconoscersi proporzionalmente all'avanzamento dei lavori. Oneri non soggetti a ribasso di gara. Euro (duecentocinquanta/00)	cadauno	250,00
Nr. 507 SI_004	Delimitazione mediante con in gomma bicolore con rifrangenza di classe 2, da disporre secondo quanto richiesto dal Coordinatore dei lavori in fase di esecuzione (ovvero dalla DL / Servizio Mobilità e Traffico), per cantiere stradale, compreso il trasporto, la posa in opera e la successiva rimozione; per tutta la durata dell' appalto. Euro (due/50)	cadauno	2,50
Nr. 508 SI_005	Delimitazione mediante new jersey in polietilene, da riempire con acqua o sabbia, da disporre secondo quanto richiesto dal Coordinatore dei lavori in fase di esecuzione (ovvero dalla DL / Servizio Mobilità e Traffico), per cantiere stradale, posizionati ognuno ad interasse di ml.2, compreso il trasporto, la posa in opera e la successiva rimozione; per tutta la durata dell' appalto. Euro (sei/50)	m	6,50
Nr. 509 SI_006	Oneri della sicurezza, così come valutati analiticamente nel piano di sicurezza e coordinamento, comprensivi di apprestamenti ammortizzabili, apprestamenti a perdere, apprestamenti a nolo, manodopera Euro (ventisettemila/00)	cadauno	27'000,00
Nr. 510 SI_arr	Arrotondamento sicurezza Euro (ventidue/34)	cadauno	22,34
Nr. 511 ZZ	Arrotondamento Euro (dodici/00)	cadauno	12,00
Pavia, 31/08/2018 <p style="text-align: center;">Il Tecnico Geom. Matteo Segagni, Dott. Ing. Davide Federico Dott. Arch. Simonetta Bordonali</p>			
<p>----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----</p>			



COMUNE DI PAVIA

*** **

SETTORE LAVORI PUBBLICI E PATRIMONIO
SERVIZIO GESTIONE INFRASTRUTTURE E RETI

OGGETTO: Lavori di manutenzione ordinaria strade con pavimentazione in conglomerato bituminoso, lapidea ed in ciottoli – anni 2018 - 2019.

Cod. int. POP198

CUP: G16G18000240004

Quadro Economico

PROGETTISTI:

L'Istruttore Direttivo Tecnico
(Dott. Ing. Davide Federico)

L'Istruttore Tecnico
(Dott. Arch. Simonetta Bordonali)

Il RUP e Responsabile del Servizio
(Geom. Matteo Segagni)

Il Responsabile del Settore LL.PP e Patrimonio
(Dott. Arch. Mauro Mericco)

Pavia, 31 agosto 2018

**COMUNE DI PAVIA**

*** **

**SETTORE LAVORI PUBBLICI E PATRIMONIO
SERVIZIO GESTIONE INFRASTRUTTURE E RETI**

Lavori di manutenzione ordinaria strade con pavimentazione in conglomerato bituminoso, lapidea ed in ciottoli – anni 2018-2019. Cod. int. POP198	QUADRO ECONOMICO N. 1
Progetto redatto da :UFFICIO TECNICO COMUNALE	Approvato il

Ammontare dell'intervento:	€ 840.000,00
----------------------------	---------------------

Voci di spesa	Q.E. n. 1	Variazioni	Q.E. n. 2
LAVORI A BASE DI GARA	638.500,00		
Ribasso di gara del			
ONERI SICUREZZA	27.000,00		
IMPORTO DA APPALTARE	665.500,00		
SOMME A DISPOSIZIONE			
I.V.A. lavori e sicurezza 22%	146.410,00		
Incarichi esterni	7.612,80		
Incentivi funzioni tecniche ex art. 113 D. Lgs. 50/2016 e s.m.i.	13.310,00		
Contributo CIG	375,00		
Pubblicazioni	6.000,00		
Certificati ex Merloni	399,30		
Imprevisti (max 10%) - ex art. 42 c. 3 del D.P.R. 207/2010	-		
Modifica al contratto - ex art. 106 D.Lgs 50/16 e s.m.i.	-		
Arrotondamenti	392,90		
TOTALE SOMME A DISPOSIZIONE	174.500,00		
TOTALE INTERVENTO	840.000,00		



COMUNE DI PAVIA

*** **

SETTORE LAVORI PUBBLICI E PATRIMONIO
SERVIZIO GESTIONE INFRASTRUTTURE E RETI

OGGETTO: Lavori di manutenzione ordinaria strade con pavimentazione in conglomerato bituminoso, lapidea ed in ciottoli – anni 2018-2019.

Cod. int. POP198

CUP: G16G18000240004

Capitolato Speciale d'Appalto

PROGETTISTI:

L'Istruttore Direttivo Tecnico
(Dott. Ing. Davide Federico)

L'Istruttore Tecnico
(Dott. Arch. Simonetta Bordonali)

Il RUP e Responsabile del Servizio
(Geom. Matteo Segagni)

Il Responsabile del Settore LL.PP e Patrimonio
(Dott. Arch. Mauro Mericco)

Pavia, 31 agosto 2018

INDICE

PARTE PRIMA	7
<i>Art. 1 - OGGETTO DELL'APPALTO</i>	<i>7</i>
<i>Art. 2- AMMONTARE DELL'APPALTO</i>	<i>7</i>
<i>Art. 3 - MODALITA' DI STIPULAZIONE DEL CONTRATTO</i>	<i>7</i>
<i>Art. 4 - CATEGORIA PREVALENTE, CATEGORIE SCORPORABILI E SUBAPPALTABILI</i>	<i>8</i>
<i>Art. 5- GRUPPI DI LAVORAZIONI OMOGENEE, CATEGORIE CONTABILI</i>	<i>8</i>
<i>Art. 6 - DESCRIZIONE SOMMARIA DELLE OPERE</i>	<i>8</i>
<i>Art. 7 – DISPONIBILITA' DELL'IMPRESA – SERVIZIO DI REPERIBILITA'</i>	<i>10</i>
<i>Art. 8 - FORMA E PRINCIPALI DIMENSIONI DELLE OPERE</i>	<i>10</i>
<i>Art. 9 - OSSERVANZA DEL CAPITOLATO GENERALE, DI LEGGI E REGOLAMENTI</i>	<i>11</i>
<i>Art. 10 - AFFIDAMENTO DEI LAVORI</i>	<i>11</i>
<i>Art. 11 - STIPULAZIONE DEL CONTRATTO</i>	<i>12</i>
<i>Art. 12 - DOCUMENTI CHE FANNO PARTE DEL CONTRATTO</i>	<i>12</i>
<i>Art. 13 - DISPOSIZIONI IN MATERIA DI SICUREZZA</i>	<i>12</i>
13/a Norme di sicurezza generali	12
13/b Sicurezza sul luogo di lavoro	12
13/c Piani di sicurezza	13
13/d Piano operativo di sicurezza	13
13/e Osservanza e attuazione dei piani di sicurezza	14
<i>Art. 14 - DOMICILIO DELL'APPALTATORE</i>	<i>14</i>
<i>Art. 15 - DISCIPLINA DEL SUB-APPALTO</i>	<i>14</i>
<i>Art 16 - RESPONSABILITÀ ED ADEMPIMENTI DELL'APPALTATORE</i>	<i>16</i>
<i>Art. 17 - ESECUZIONE D'UFFICIO DEI LAVORI - RESCISSIONE E RISOLUZIONE DEL CONTRATTO</i>	<i>16</i>
<i>Art. 18 - DANNI DI FORZA MAGGIORE</i>	<i>17</i>
<i>Art. 19 - CAUZIONE PROVVISORIA</i>	<i>17</i>
<i>Art. 20- CAUZIONE DEFINITIVA</i>	<i>17</i>

<i>Art. 21 - ASSICURAZIONI A CARICO DELL'IMPRESA</i>	17
<i>Art. 22 – CONTROVERSIE</i>	18
<i>Art. 23 – ELENCO DEGLI ELABORATI GRAFICI ALLEGATI AL CONTRATTO</i>	18
<i>Art. 24 - VARIAZIONE DELLE OPERE PROGETTATE - VARIANTI IN CORSO D'OPERA (PERIZIE DI VARIANTE E SUPPLETIVE)</i>	18
<i>Art. 25 - LAVORI EVENTUALI NON PREVISTI</i>	19
<i>Art. 26 - LAVORI DIVERSI NON SPECIFICATI</i>	19
<i>Art. 27 - ORDINE DA TENERSI NELL'ANDAMENTO DEI LAVORI</i>	19
<i>Art. 28 - DURATA GIORNALIERA DEI LAVORI, LAVORO STRAORDINARIO E NOTTURNO</i>	20
<i>Art. 29 - CONSEGNA DEI LAVORI</i>	20
<i>Art. 30 - DIREZIONE DEI LAVORI DA PARTE DELLA STAZIONE APPALTANTE</i>	21
<i>Art. 31 - TEMPO UTILE PER L'ULTIMAZIONE DEI LAVORI</i>	21
<i>Art. 32 - RAPPRESENTANTE DELL'APPALTATORE SUI LAVORI</i>	22
<i>Art. 33 - APPROVVIGIONAMENTO DEI MATERIALI - CUSTODIA DEI CANTIERI.</i>	22
<i>Art. 34 - PAGAMENTI IN ACCONTO</i>	23
<i>Art. 35 - CONTO FINALE</i>	23
<i>Art. 36 - ONERI ED OBBLIGHI DIVERSI A CARICO DELL'APPALTATORE</i>	23
<i>Art. 37 - RINVENIMENTI</i>	25
<i>Art. 38 - BREVETTI D'INVENZIONE.</i>	25
<i>Art. 39 - NORME PER LA MISURAZIONE E VALUTAZIONE DEI LAVORI</i>	26
<i>Art. - 40 DISPOSIZIONI DI ULTIMAZIONE</i>	26
40/a Ultimazione dei lavori e gratuita manutenzione	26
40/b Termini per il collaudo/l'accertamento della regolare esecuzione	26
40/c Presenza in consegna dei lavori ultimati	26
<i>Art. 41 - DISPOSIZIONI GENERALI RELATIVE AI PREZZI DEI LAVORI</i>	27
<i>Art. 42 - ELENCO PREZZI UNITARI</i>	27

<i>Art. 1 - QUALITÀ E PROVENIENZA DEI MATERIALI</i>	30
<i>Art. 2 - GHIAIA</i>	30
<i>Art. 3 - PIETRISCO</i>	30
<i>Art. 4 - PIETRISCHETTO E GHIAINO</i>	30
<i>Art. 5 - ACQUA</i>	31
<i>Art. 6 - TELI DI GEOTESSILE</i>	31
<i>Art. 7 – GEOGRIGLIA BI-ORIENTATA PER RINFORZO SOTTOFONDI</i>	32
<i>Art. 8 - SOMMINISTRAZIONE DI MANO D'OPERA, MEZZI DI TRASPORTO ATTREZZI E MEZZI D'OPERA</i>	35
<i>Art. 9 - CILINDRATURA</i>	35
<i>Art. 10 - PREPARAZIONE DELLA SUPERFICIE</i>	35
<i>Art. 11 - FONDAZIONE IN MISTO GRANULARE</i>	35
<i>Art. 12 - COLLOCAMENTO IN OPERA</i>	38
<i>Art. 13 - DEMOLIZIONI DELL'INTERA SOVRASTRUTTURA REALIZZATA CON SISTEMI TRADIZIONALI E SCAVI IN GENERE.</i>	38
<i>Art. 14 -SCAVI IN GENERE</i>	38
<i>Art. 15 - DEMOLIZIONI E RIMOZIONI</i>	39
<i>Art. 16 - MANUFATTI PER L'ABBATTIMENTO DELLE BARRIERE ARCHITETTONICHE.</i>	39
<i>Art. 17 - MALTE E CONGLOMERATI</i>	39
<i>Art. 18 – OPERE IN CALCESTRUZZO E CALCESTRUZZO ARMATO.</i>	40
<i>Art. 19 - GETTI E CALCESTRUZZI</i>	40
<i>Art. 20 - CANALIZZAZIONI</i>	40
<i>Art. 21 - TUBAZIONI IN CEMENTO COMPRESSO VIBRATO PREFABBRICATO</i>	40
<i>Art. 22 -TUBI IN CEMENTO</i>	41
<i>Art. 23 - TUBAZIONI IN GRES E MATERIALE IN GRES (PEZZI SPECIALI, MATTONELLE, PIASTRE CURVE, FONDELLI, ECC.</i>	41

<i>Art. 24 - TUBAZIONI IN GENERE</i>	41
<i>Art. 25 - TUBAZIONI IN PVC RIGIDO</i>	41
<i>Art. 26 - SCAVI PER TUBAZIONI</i>	42
<i>Art. 27 - TUBAZIONI PREFABBRICATE IN CALCESTRUZZO A SEZIONE CIRCOLARE ED OVOIDALE</i>	44
<i>Art. 28 - CAMERETTE D'ISPEZIONE - VERTICE - DIRAMAZIONE</i>	45
<i>Art. 29 - OPERE DI ARREDO URBANO E DI VERDE PUBBLICO.</i>	45
<i>Art. 30 - OPERE DI FORMAZIONE MARCIAPIEDI</i>	45
<i>Art. 31 - SCARIFICA DI MARCIAPIEDI ESISTENTI</i>	46
<i>Art. 32 - MASSETTI IN CALCESTRUZZO PER MARCIAPIEDI</i>	46
<i>Art. 33 - BITUMI - EMULSIONI BITUMINOSE - BITUMI LIQUIDI O FLUSSANTI</i>	46
<i>Art. 34 - TRATTAMENTO DELLA SUP. CON BITUMATURA A FREDDO</i>	47
<i>Art. 35 - TRATTAMENTO DELLE SUP. CON BITUME A CALDO</i>	47
<i>Art. 36 - TAPPETO CON CONGLOMERATO BITUMINOSO SU ACCIOTTOLATO</i>	47
<i>Art. 37 - SOVRASTRUTTURA STRADALE (Strati di base, di collegamento e di usura)</i>	48
Art. 37.1 - STRATO DI BASE	48
Art. 37.2 - STRATI DI COLLEGAMENTO (BINDER) E DI USURA	52
<i>Art. 38 - ALTRE MISCELE AMMESSE PER IL CONFEZIONAMENTO DEI CONGLOMERATI BITUMINOSI "TIPO TAPPETO D'USURA" - BITUMI MODIFICATI PER IL CONFEZIONAMENTO DEI CONGLOMERATI.</i>	55
ART. 38.1 - FUSI PER TAPPETI D'USURA	55
ART. 38.2 - BITUMI MODIFICATI PER CONFEZIONAMENTO CONGLOMERATI.	56
<i>Art. 39 – MICROTAPPETI A FREDDO PER PAVIMENTAZIONI STRADALI (TIPO SLURRY-SEAL).</i>	56
<i>ART. 40 - STRATO DI USURA ANTISDRUCCIOLEVOLE CON ELEVATE CARATTERISTICHE DI MACRO-RUGOSITÀ ANTI –SKID</i>	59
Art. 40.1 - DESCRIZIONE	59
Art. 40.2 - CARATTERISTICHE DEI MATERIALI COMPONENTI	59
Art. 40.3 - IMPASTO	60
Art. 40.4 - MODALITÀ ESECUTIVE	62
Art. 40.5 - PRODUZIONE DELLA MISCELA	62
Art. 40.6 - TRASPORTO DELLA MISCELA	63
Art. 40.7 - POSA IN OPERA DELLA MISCELA	63
Art. 40.8 - RULLATURA DELLA MISCELA	64
Art. 40.9 - CONTROLLO DEI REQUISITI DI ACCETTAZIONE	64
Art. 40.10 - CARATTERISTICHE DEL CONGLOMERATO	65

<i>Art. 41 - FRESATURA DI STRATI IN CONGLOMERATO BITUMINOSO CON IDONEE ATTREZZATURE.</i>	66
<i>Art. 42 - TAPPETO CON CONGLOMERATO BITUMINOSO SU ACCIOTTOLATO O SU MARCIAPIEDE</i>	66
<i>Art. 43 - PIETRE NATURALI ED ARTIFICIALI</i>	68
<i>Art. 44 – REALIZZAZIONE DI PAVIMENTAZIONE IN PIANELLE DI PORFIDO.</i>	68
<i>Art. 45 -PAVIMENTAZIONI IN BLOCCHETTI DI PORFIDO</i>	68
<i>Art. 46 - CIOTTOLI</i>	69
<i>Art. 47 - PIETRA DA TAGLIO IN GENERE</i>	69
<i>Art. 48 -LASTRE DI GRANITO</i>	70
<i>Art. 49 -LASTRE DI BEOLA</i>	71
<i>Art. 50 - MASSICCIATE LAPIDEE ED ACCIOTTOLATO</i>	71
<i>Art. 51 - DEMOLIZIONE DEL SELCIATO - SCELTA DELL'ACCIOTTOLATO TRASPORTO DI TERRA E ROTTAME</i>	71
<i>Art. 52 - MODALITÀ PER LA COSTRUZIONE DI SELCIATI - CIOTTOLI DA USARSI</i>	71
<i>Art. 53 - LAVORAZIONE DI LASTRE PER MARCIAPIEDI, TROTTATOI, MASSELLI, BOCHE E BEOLE.</i>	72
<i>Art. 54 - POSA IN OPERA DI LASTRE DI GRANITO</i>	72
<i>Art. 55 - POSA IN OPERA DI MASSELLI DI GRANITO, CUBETTI DI PORFIDO LASTRE DI BEOLA PER LASTRICATI, MARCIAPIEDI, TROTTATOI E BOCHE DI SCOLO.</i>	72
<i>Art. 56 - PAVIMENTAZIONE ESTERNA IN SMOLLERI DI PORFIDO.</i>	73

PARTE PRIMA

DEFINIZIONE TECNICA ED ECONOMICA DEI LAVORI

Art. 1 - OGGETTO DELL'APPALTO

L'appalto ha per oggetto l'esecuzione di tutte le opere, nonché la somministrazione delle provviste occorrenti per i lavori di manutenzione ordinaria di strade comunali con pavimentazione in conglomerato bituminoso, lapidea, in ciottoli e, come maggiormente definite al successivo art. 6 del Presente Capitolato, **relativamente al periodo indicativamente compreso tra il 01/10/2018 – 31/12/2019, ovvero ad esaurimento delle risorse disponibili dell'importo totale di € 300.000,00= per l'anno 2018 ed € 540.000,00= per l'anno 2019.**

Si specifica che per l'annualità 2018 dovranno essere eseguiti dall'impresa appaltatrice lavori per un importo al lordo dello sconto di gara di circa € 238.000,00= ad esaurimento delle risorse disponibili stanziati per l'anno.

Le lavorazioni che formano oggetto dell'Appalto riguardano strade, piazze ed altre aree (interne od esterne al circondario cittadino) di proprietà della Stazione appaltante, ovvero non di sua proprietà ma da questa gestite.

Le prescrizioni di cui al presente Appalto saranno parimenti applicate in caso di esecuzione d'Ufficio nei confronti dell'Appaltatore inadempiente.

Art. 2- AMMONTARE DELL'APPALTO

1. L'importo dei lavori posti a base dell'affidamento è definito come segue:

	<i>Importi in Euro</i>	<i>Colonna a)</i>	<i>Colonna b)</i>	<i>Colonna a + b)</i>
		Importo esecuzione lavori	Oneri per l'attuazione dei piani di sicurezza	TOTALE
1	A misura	234.940,00=	27.000,00=	261.940,00=
2	In economia	403.560,00=	-	403.560,00=
1 +2	IMPORTO TOTALE	638.500,00=	27.000,00=	665.500,00=

2. L'importo contrattuale corrisponde all'importo totale di cui al comma 1, colonna a + b); in particolare, il ribasso percentuale offerto dal contraente in sede di gara sull'elenco prezzi, definisce esclusivamente l'aggiudicatario e lo sconto da applicare a ciascuna voce d'elenco, senza alterare l'importo totale dei lavori di cui alla colonna a); l'importo di cui alla colonna b) non è soggetto all'applicazione di sconti di gara; giusto l'articolo 100 e allegato XV punto 4 del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81.

Art. 3 - MODALITA' DI STIPULAZIONE DEL CONTRATTO

1. Il contratto è stipulato interamente **“a misura”** ai sensi dell'articolo 3, lettera eeeee del D.Lgs 50/2016 e s.m.i..
2. Fermi restando i limiti di cui all'articolo 106 del D.Lgs 50/2016 e s.m.i. e le condizioni previste dal presente Capitolato speciale, l'importo del contratto può variare, in aumento o in diminuzione, in base alle quantità di lavorazioni effettivamente eseguite, giusta l'applicazione dei prezzi unitari definiti in sede contrattuale con le modalità di cui ai successivi punti del presente articolo.

3. Il ribasso percentuale offerto dall'aggiudicatario in sede di gara si intende offerto e applicato a tutti i prezzi unitari in elenco i quali, così ribassati, costituiscono i prezzi contrattuali da applicare alle singole quantità eseguite.
4. I prezzi contrattuali sono vincolanti anche per la definizione, valutazione e contabilizzazione di eventuali varianti, addizioni o detrazioni in corso d'opera, qualora ammissibili ed ordinate o autorizzate ai sensi dell'articolo 106 del D.Lgs 50/2016 e s.m.i..
5. I rapporti ed i vincoli negoziali di cui al presente articolo si riferiscono ai lavori posti a base d'asta di cui all'articolo 2, comma 1, colonna a), mentre per gli oneri per la sicurezza e la salute nel cantiere di cui all'articolo 2, comma 1, colonna b), costituiscono vincolo negoziale i prezzi indicati a tale scopo dalla Stazione appaltante (non soggetti a ribasso) negli atti progettuali e in particolare nell'elenco dei prezzi allegati al presente capitolato speciale.

Art. 4 - CATEGORIA PREVALENTE, CATEGORIE SCORPORABILI E SUBAPPALTABILI

1. Ai sensi dell'articolo 61 del d.P.R. 207/2010 e s.m.i. e in conformità all'allegato «A» al predetto regolamento, i lavori sono classificati nella categoria prevalente di opere «**OG 3**», **III Classifica**.
2. Ai sensi dell'articolo 105 del D.Lgs 50/2016 e s.m.i., non sono previsti lavori appartenenti a categorie scorporabili.

Art. 5- GRUPPI DI LAVORAZIONI OMOGENEE, CATEGORIE CONTABILI

I gruppi di lavorazioni omogenee di cui all'articolo 43, commi 6, 7 ed 8 del d.P.R. 207/2010 e s.m.i. ed all'articolo 25 del presente capitolato speciale sono indicate nella tabella «B», allegata allo stesso capitolato speciale quale parte integrante e sostanziale.

Art. 6 - DESCRIZIONE SOMMARIA DELLE OPERE

Le opere che formano oggetto dell'appalto possono riassumersi come appresso, salvo più precise indicazioni che all'atto esecutivo potranno essere impartite dalla Direzione Lavori.

Trattasi di lavorazioni - come detto di cui alla Categoria Generale OG 3 - asservite alla manutenzione ordinaria di pavimentazioni stradali o pedonali finite in conglomerato bituminoso e in pietra naturale.

L'Appaltatore dovrà tenere a costante disposizione (ogni giorno feriale o lavorativo) della Stazione appaltante n. 2 squadre (una destinata al ripristino di pavimentazioni in conglomerato bituminoso e l'altra al ripristino di selciati) composte almeno da un operaio specializzato in lavorazioni stradali ed uno, o all'occorrenza, più operai comuni (manovali) in grado di esperire a regola d'arte ripristini di pavimentazioni stradali. Nell'anno 2019 è prevista la presenza di una sola squadra nei periodi indicati e concordati con il D.L. e con il R.U.P..

Questa programmazione si rende necessaria al fine di poter disporre in ogni momento di una squadra, in economia, reperibile per le emergenze e gli interventi non preventivamente pianificabili.

Più in generale, si prescrive che la squadra normalmente a disposizione, all'atto di ogni intervento commissionato, debba valutare le condizioni di decoro dell'intorno (es: segnaletica verticale, arredo urbano, verde, ecc.), indi procedere, previo assenso del competente personale tecnico, agli eventuali ripristini complementari.

L'impresa dovrà essere sempre disponibile ad effettuare verifiche su cedimenti stradali riscontrati sul territorio comunale attraverso operazione di scavo, verifica della causa del dissesto (sottoservizi di ogni tipo: allacciamenti fognari o cavidotti asserviti a reti tecnologiche).

Inoltre l'Amministrazione comunale si riserva di commissionare all'appaltatore la manutenzione di sponde o alvei di corpi idrici, comprese le loro parti tombinate, ricadenti nel reticolo idrico di propria competenza, giuste le indicazioni che verranno puntualmente impartite dall'Ufficio di Direzione lavori.

I lavori seguiranno le seguenti fasi di massima per quanto concerne la pavimentazione in acciottolato:

- 1) rimozione o scarifica della pavimentazione danneggiata (compresa raccolta, trasporto e smaltimento in idonei impianti autorizzati degli inerti di risulta), compresa l'eventuale recinzione dell'area di cantiere e l'opportuna segnaletica (di cantiere e per deviazione traffico veicolare/pedonale) giuste le prescrizioni dell'U.T.T./D.L.;**
- 2) eventuale fornitura di ciottoli nuovi di fiume arrotondati, vagliati e selezionati, compresa la preparazione del piano di posa (livellamento e costipazione del terreno di fondazione), la realizzazione del sottofondo o allettamento (sagomato alle quote opportune e con le stesse pendenze che avrà il manto finito della pavimentazione: pendenza indicativa 2%) mediante strato di frantumato di ghiaia di fiume (pezzatura compresa tra mm. 0 a 5 circa) dello spessore sofficie di circa cm. 10;**
- 3) posa dei ciottoli di testa (asse maggiore verticale) a giunti ravvicinati e con superficie superiore complanare (compresa eventuale sagomatura per lo smaltimento delle acque meteoriche), compreso altresì lo spandimento dello strato di copertura (frantumato di ghiaia di fiume pezzatura compresa tra mm. 0 a 5 circa) per circa cm. 2, bagnatura e contemporanea battitura (mediante piastra vibrante di peso adeguato, ovvero manuale con mazzapicco o pestello in legno ad insindacabile discrezione della D.L.) per l'intera superficie ripristinata.**

Per quanto riguarda invece le pavimentazioni in cubetti di porfido, le fasi lavorative di massima saranno le seguenti:

- 1) rimozione o scarifica della pavimentazione danneggiata (compresa raccolta, trasporto e smaltimento in idonei impianti autorizzati degli inerti di risulta), compresa l'eventuale recinzione dell'area di cantiere e l'opportuna segnaletica (di cantiere e per deviazione traffico veicolare/pedonale) giuste le prescrizioni dell'U.T.T./D.L.;**
- 2) eventuale fornitura di cubetti di porfido nuovi del Trentino Alto Adige nel colore naturale, compresa la preparazione del piano di posa (livellamento e costipazione del terreno di fondazione), la realizzazione del sottofondo o allettamento (sagomato alle quote opportune e con le stesse pendenze che avrà il manto finito della pavimentazione: pendenza indicativa 2%) mediante strato di frantumato di ghiaia di fiume (pezzatura compresa tra mm. 0 a 5 circa) dello spessore sofficie di circa cm. 10;**
- 3) posa dei cubetti a giunti ravvicinati e con superficie superiore complanare (compresa eventuale sagomatura per lo smaltimento delle acque meteoriche), compreso altresì lo spandimento dello strato di copertura (frantumato di ghiaia di fiume pezzatura compresa tra mm. 0 a 5 circa spolveratura superficiale di sabbia fine lavata mista a cemento), bagnatura e contemporanea battitura (mediante piastra vibrante di peso adeguato, ovvero manuale con mazzapicco o pestello in legno ad insindacabile discrezione della D.L.) per l'intera superficie ripristinata.**

Art. 7 – DISPONIBILITÀ DELL'IMPRESA – SERVIZIO DI REPERIBILITÀ

L'impresa dovrà essere sempre reperibile e disponibile con mano e mezzi d'opera anche al di fuori del canonico orario di lavoro, nei giorni sia feriali che festivi, con una squadra standard così costituita:

- n. 2 operai specializzati per lavori stradali (con transenne e segnaletica luminosa);
- n. 1 autocarro ribaltabile della portata utile fino a 35 q.li.

E' quindi previsto, a compenso per il mantenimento della struttura organizzativa del servizio di reperibilità da parte dell'appaltatore, la corresponsione di un canone mensile (o, sua frazione, proporzionandone il valore), a far data dall'attivazione del servizio, il cui importo è fissato in E.P. allegato al contratto.

Viene stabilito che il servizio di reperibilità avrà una frequenza settimanale per gli interventi (contabilizzati a parte, in ragione dell'E.P.) richiesti al di fuori del canonico orario di lavoro all'appaltatore su richiesta del personale reperibile del Settore tecnico, ovvero degli Agenti di turno del corpo di P.M. (l'appaltatore, all'atto dell'attivazione del servizio, s'impegna quindi a rendere noto un numero di telefono cellulare facente capo alla squadra reperibile). L'ordine telefonico dato per conto del committente dovrà essere corredato dal nominativo dell'ordinante.

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

L'attivazione dell'intervento, eseguito nei modi sopra descritti, dovrà avvenire **entro 60 minuti** dalla chiamata; oltre tale limite verrà applicata una penale oraria pari ad € 50,00=. La mancata risposta alla chiamata di attivazione del servizio, darà luogo all'applicazione di una penale di € 300,00=, fatto salvo il potersi rivalere per danni a persone o cose derivanti da tale inadempienza. Le penali, come sopra indicate, verranno dedotte dal primo rateo in scadenza.

Art. 8 - FORMA E PRINCIPALI DIMENSIONI DELLE OPERE

Gli interventi (lavori e somministrazioni) richiesti dalla Stazione appaltante verranno prescritti (anche verbalmente) di volta in volta dalla D.L., dall'Assistente alla D.L., ovvero da altro personale (tecnico) preposto a tale funzione; tali richieste, oltre a definire la natura dell'intervento e le relative modalità di esecuzione, prescriveranno i termini - intesi perentori - relativi all'inizio ed alla fine della lavorazione, ovvero il termine ultimo nel caso di somministrazione.

Le lavorazioni prescritte dalla D.L. verranno documentate giornalmente a consuntivo a cura del personale della Stazione appaltante e/o dell'Appaltatore mediante la redazione di appositi rapporti scritti che, ai fini della loro ammissibilità in sede contabile, andranno ratificati dalla D.L..

L'Appaltatore dovrà parimenti documentare le forniture/somministrazioni mediante buoni di consegna e/o opportuni documenti di trasporto (bolle) che, ai fini della loro ammissibilità in sede contabile, andranno ratificati dalla D.L..

Eventuali lavori o somministrazioni poste in essere a meno del rispetto della suddetta procedura, non verranno riconosciute in sede contabile, quindi non liquidate all'Impresa.

Inoltre si precisa quanto segue:

- gli interventi o somministrazioni, quando ordinate mediante ordine di servizio, verranno trasmessi con comunicazione scritta direttamente all'Appaltatore, ovvero a persona delegata con atto formale scritto dall'Appaltatore stesso all'atto della consegna dei lavori, ovvero il primo giorno di decorrenza dell'appalto;
- l'impresa aggiudicataria potrà anche ricevere gli ordini giornalieri di lavoro attraverso la piattaforma informatica "Hermes" in dotazione all'Amministrazione Comunale quale strumento

specifico per la gestione degli interventi di manutenzione ordinaria. L'impresa dovrà provvedere ad eseguire quanto ordinato aggiornando tempestivamente la DL attraverso il programma succitato;

- le credenziali di accesso ed indicazioni operative sull'uso del software "Hermes" verranno meglio specificate successivamente all'atto della consegna dei lavori, compreso un breve tirocinio con i tecnici del Servizio Gestione Infrastrutture e Reti;
- l'impresa aggiudicataria si impegna altresì, per tutta la durata contrattuale, a collaborare con l'Ufficio di Direzione Lavori e con i tecnici informatici incaricati dall'Amministrazione comunale per l'aggiornamento della piattaforma "Hermes" garantendo il tempestivo inserimento dei dati tecnici anche in occasione di eventuali aggiornamenti della piattaforma stessa;
- l'Appaltatore o la persona da lui delegata, assumerà con il contratto l'obbligo di presentarsi quotidianamente e in orario conveniente stabilito dalla D.L. presso gli uffici preposti al controllo della Manutenzione Strade della Stazione appaltante. In particolare il magazzino comunale, ubicato in Piazza di Borgo Calvenzano civ. 9-11, sarà il luogo deputato ad assolvere le funzioni di incontro, coordinamento, approvvigionamento dei materiali ed organizzazione logistica dei lavori.

Inoltre l'Impresa appaltatrice, all'atto dell'aggiudicazione, dovrà fornire alla D.L. numero di cellulare del Responsabile di Cantiere e numero di fax della Ditta per il ricevimento di qualsiasi ulteriore corrispondenza da parte della Stazione appaltante.

Inoltre l'Impresa appaltatrice dovrà fornire, installare e configurare n. 4 strumenti per il rilevamento delle asperità del manto stradale con le caratteristiche previste nel Computo metrico.

Art. 9 - OSSERVANZA DEL CAPITOLATO GENERALE, DI LEGGI E REGOLAMENTI

L'Appalto è assoggettato all'osservanza delle disposizioni tutte vigenti in materia di LL.PP, ed in particolare:

- DLgs 18/04/2016, n. 50 e s.m.i.;
- Art. 8 della legge 18/10/42, n.1460 come modificato dalla citata legge 109 del 1994 e s. m.i.;
- D.P.R. 05/10/2010 n. 207, per le parti non abrogate dal DLgs 50/2016 e s.m.i.;
- D.M. 19.04.2000, n. 145 (Regolamento recante il Capitolato Generale d'Appalto dei LL.PP.);
- R.D.18.11.1923, n. 2440;
- R.D. 23.05.1924, n. 827;
- L. 19.03.1990, n. 55 per le parti non abrogate;
- DLgs 09.04.2008, n. 81 e s.m.i..

Nell'esecuzione dei lavori dovranno essere rispettate le norme tecniche dettate dalla scienza delle costruzioni affinché l'opera sia realizzata a regola d'arte, da leggi, regolamenti e circolari vigenti.

Art. 10 - AFFIDAMENTO DEI LAVORI

L'affidamento dei lavori oggetto del presente appalto, avverrà in base a quanto stabilito nel bando di gara, cui le ditte dovranno attenersi relativamente a tutte le disposizioni in essa contenute, alla legislazione vigente e a quanto espressamente indicato nel presente Capitolato.

Art. 11 - STIPULAZIONE DEL CONTRATTO

La stipulazione del contratto d'appalto avverrà in base alla comunicazione all'impresa aggiudicataria dell'avvenuta predisposizione del contratto stesso e con l'indicazione del termine ultimo, avente carattere perentorio, fissato per la stipula.

Nel contratto sarà dato atto che l'impresa dichiara di aver preso conoscenza di tutte le norme previste nel presente Capitolato speciale.

Se l'aggiudicatario non stipula il contratto definitivo nel termine stabilito, senza addurre valida motivazione, la Stazione appaltante avrà piena facoltà di annullare l'aggiudicazione e di intraprendere richiesta di risarcimento dei danni cagionati.

Art. 12 - DOCUMENTI CHE FANNO PARTE DEL CONTRATTO

Fanno parte integrante del contratto d'appalto, anche se non materialmente allegati:

- il Capitolato Generale d'Appalto dei LL.PP. approvato con D.M. 19.04.2000, n. 145;
- il presente Capitolato Speciale d'Appalto;
- la Relazione generale;
- l'Elenco prezzi unitari, ovvero l'offerta dell'Impresa recante i prezzi unitari proposti ed il prezzo complessivo offerto, verificati dalla stazione appaltante ai sensi dell'art. 41 d.P.R. 207 del 2010;
- Il Piano di Sicurezza e Coordinamento di cui al D.Lgs. 81/2008 e s.m.i. quando previsto o, in suo luogo, un Piano di Sicurezza Sostitutivo ed il Piano Operativo di Sicurezza ex allegato XV cap. 3 D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.;
- le polizze di garanzia.

Non costituisce parte integrante del Contratto, poiché non redatto trattandosi di Manutenzione Ordinaria, il Cronoprogramma.

Art. 13 - DISPOSIZIONI IN MATERIA DI SICUREZZA

13/a Norme di sicurezza generali

1. I lavori appaltati devono svolgersi nel pieno rispetto di tutte le norme vigenti in materia di prevenzione degli infortuni e igiene del lavoro e in ogni caso in condizione di permanente sicurezza e igiene.
2. L'appaltatore è altresì obbligato ad osservare scrupolosamente le disposizioni del vigente Regolamento Locale di Igiene, per quanto attiene la gestione del cantiere.
3. 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.
4. L'appaltatore non può iniziare o continuare i lavori qualora sia in difetto nell'applicazione di quanto stabilito nel presente articolo.

13/b Sicurezza sul luogo di lavoro

1. L'appaltatore è obbligato a fornire alla Stazione appaltante, entro 30 giorni dall'aggiudicazione, l'indicazione dei contratti collettivi applicati ai lavoratori dipendenti e una dichiarazione in merito al rispetto degli obblighi assicurativi e previdenziali previsti dalle leggi e dai contratti in vigore.

2. L'appaltatore è obbligato ad osservare le misure generali di tutela di cui all'articolo 15 e 95 del decreto legislativo n. 81 del 2008 e s.m.i., nonché le disposizioni dello stesso decreto applicabili alle lavorazioni previste nel cantiere.

13/c Piani di sicurezza

1. L'appaltatore è obbligato ad osservare scrupolosamente e senza riserve o eccezioni il Piano di Sicurezza e di Coordinamento predisposto dal coordinatore per la sicurezza e messo a disposizione da parte della Stazione appaltante, ai sensi del decreto legislativo 09.04.2008, n. 81 e s.m.i..
2. 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 di Coordinamento, nei seguenti casi:
 - a) per adeguarne i contenuti alle proprie tecnologie ovvero 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;
 - b) 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.
3. 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.
4. Qualora il coordinatore non si pronunci entro il termine di tre giorni lavorativi dalla presentazione delle proposte dell'appaltatore, nei casi di cui al comma 2, lettera a), le proposte si intendono accolte.
5. Qualora il coordinatore non si sia pronunciato entro il termine di tre giorni lavorativi dalla presentazione delle proposte dell'appaltatore, prorogabile una sola volta di altri tre giorni lavorativi nei casi di cui al comma 2, lettera b), le proposte si intendono rigettate.
6. Nei casi di cui al comma 2, lettera a), l'eventuale accoglimento delle modificazioni e integrazioni non può in alcun modo giustificare variazioni o adeguamenti dei prezzi pattuiti, né maggiorazioni di alcun genere del corrispettivo.
7. Nei casi di cui al comma 2, lettera b), qualora l'eventuale accoglimento delle modificazioni e integrazioni comporti maggiori oneri a carico dell'impresa, e tale circostanza sia debitamente provata e documentata, trova applicazione la disciplina delle varianti.

13/d Piano operativo di sicurezza

1. L'appaltatore, entro 30 giorni dall'aggiudicazione e comunque 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 comprende il documento di valutazione dei rischi di cui all'articolo 26, comma 3 e gli adempimenti di cui all'articolo 26, comma 1, lettera b), del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i. e contiene inoltre le notizie di cui all'articolo 17 comma 1 e articolo 18 comma 1 dello stesso decreto, con riferimento allo specifico cantiere.
2. Il Piano Operativo di Sicurezza costituisce piano complementare di dettaglio del Piano di Sicurezza e di Coordinamento di cui all'articolo 39 del d.P.R. 207/2010 e s.m.i., previsto dall'articolo 91 comma 1 lettera a), e dall'articolo 100, comma 1, dall'allegato XV, del decreto

legislativo n. 81 del 2008 e s.m.i. (ovvero, del Piano di Sicurezza Sostitutivo del Piano di Sicurezza e Coordinamento di cui all'allegato XV D. Lgs. 81/2008 e s.m.i.).

13/e Osservanza e attuazione dei piani di sicurezza

1. L'appaltatore è obbligato ad osservare le misure generali di tutela di cui all'articolo 1 ed articolo 90 del DLgs 81/2008 e s.m.i., nonché al rispetto degli obblighi di cui agli artt. 15-16 e 17 del medesimo decreto.
2. I piani di sicurezza devono essere redatti in conformità alla relativa normativa nazionale di recepimento, D.Lgs. 81/2008 e s.m.i..
3. L'impresa esecutrice è obbligata a comunicare tempestivamente prima dell'inizio dei lavori e quindi periodicamente, a richiesta del committente 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 / Il Coordinatore in fase di esecuzione è responsabile del rispetto del piano da parte di tutte le imprese impegnate nell'esecuzione dei lavori.

Il Piano di Sicurezza e Coordinamento (quando previsto dal DLgs 81/2008 e s.m.i.), ovvero il Piano di Sicurezza Sostitutivo di cui all'allegato XV, del medesimo decreto, nonché il Piano Operativo di Sicurezza di cui all'art. 89, comma 1, lett. h) del DLgs 81/2008 e s.m.i. 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.

Per quanto non previsto al presente articolo si fa riferimento all'art. 39 del d.P.R. 207 del 2010.

Art. 14 - DOMICILIO DELL'APPALTATORE

L'Appaltatore, ai sensi dell'art. 2 del D.M. 145/2000 dovrà eleggere domicilio a tutti gli effetti, prima dell'inizio dei lavori, nel luogo nel quale ha sede l'ufficio di direzione lavori: ove non abbia in tale luogo uffici propri deve eleggere domicilio presso gli uffici comunali o lo studio di un professionista o gli uffici di società legalmente riconosciuta.

Art. 15 - DISCIPLINA DEL SUB-APPALTO

Art. 15/a. Subappalto

1. Le lavorazioni sono subappaltabili nei limiti descritti nel bando e nel disciplinare di gara.
2. Gli eventuali subappalti sono disciplinati dall'art. 105 del Codice dei Contratti.
3. La Stazione Appaltante corrisponde direttamente al subappaltatore l'importo dovuto per le prestazioni quando tale soggetto sia una micro o piccola impresa o in caso di inadempimento dell'appaltatore ai sensi dell'art. 105 comma 13 del Codice.

15/b Responsabilità in materia di subappalto

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.

Il direttore dei lavori e il responsabile del procedimento, nonché il coordinatore per l'esecuzione in materia di sicurezza di cui agli articoli 89 e 92 del decreto legislativo n. 81 del 2008 e s.m.i., provvedono a verificare, ognuno per la propria competenza, il rispetto di tutte le condizioni di ammissibilità e di esecuzione del subappalto.

Il subappalto non autorizzato comporta le sanzioni penali previste 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).

Fermo restando quanto previsto all'articolo 15/a, del presente Capitolato Speciale, ai sensi dell'articolo 105 commi 2 e 3 del Codice 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 per cento dell'importo dei lavori affidati o di importo superiore a 100.000 euro e se l'incidenza del costo della manodopera e del personale è superiore al 50 per cento dell'importo del contratto di subappalto. I sub-affidamenti che non costituiscono subappalto, devono essere comunicati al RUP 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.

15/c Pagamento dei subappaltatori

La Stazione Appaltante provvede a corrispondere direttamente ai subappaltatori e ai cottimisti, nei casi previsti dall'art. 15/a comma 3, l'importo dei lavori da loro eseguiti; l'appaltatore è obbligato a trasmettere alla Stazione Appaltante, tempestivamente e comunque entro 20 (venti) giorni dall'emissione di ciascun stato di avanzamento lavori, una comunicazione che indichi la parte dei lavori eseguiti dai subappaltatori o dai cottimisti, specificando i relativi importi e la proposta motivata di pagamento.

I pagamenti al subappaltatore sono subordinati:

- a) all'acquisizione del DURC dell'appaltatore e del subappaltatore;
- b) al rispetto dell'art. 30 comma 6 del Codice dei Contratti;
- c) all'ottemperanza alle prescrizioni in materia di tracciabilità dei pagamenti;

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.

Ai sensi dell'articolo 1271, commi secondo e terzo, del Codice Civile, in quanto applicabili, tra la Stazione Appaltante e l'aggiudicatario, con la stipula del contratto, è automaticamente assunto e concordato il patto secondo il quale il pagamento diretto a favore dei subappaltatori è comunque e in ogni caso subordinato:

- a) all'emissione dello Stato di avanzamento, a termini di contratto, dopo il raggiungimento dell'importo dei lavori eseguiti e contabilizzati previsto dal Capitolato Speciale d'Appalto;
- b) all'assenza di contestazioni o rilievi da parte della DL, del RUP o del coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione e formalmente comunicate all'appaltatore e al subappaltatore, relativi a lavorazioni eseguite dallo stesso subappaltatore;
- c) alla condizione che l'importo richiesto dal subappaltatore, non ecceda l'importo dello Stato di avanzamento di cui alla lettera a) e, nel contempo, sommato ad eventuali pagamenti precedenti, non ecceda l'importo del contratto di subappalto depositato agli atti della Stazione Appaltante;
- d) all'allegazione della prova che la richiesta di pagamento, con il relativo importo, è stata previamente comunicata all'appaltatore.

La Stazione Appaltante può opporre al subappaltatore le eccezioni al pagamento costituite dall'assenza di una o più d'una delle condizioni di cui al comma precedente, nonché l'esistenza di

contenzioso formale dal quale risulti che il credito del subappaltatore non è assistito da certezza ed esigibilità, anche con riferimento all'articolo 1262, primo comma, del Codice civile.

Art 16 - RESPONSABILITÀ ED ADEMPIMENTI DELL'APPALTATORE

L'Appaltatore è responsabile dei vizi, difetti e difformità dell'opera, di parte di essa e dei materiali impiegati ai sensi degli artt. 18 e 19 del D.M. 145/00 e delle norme vigenti in tale materia ivi comprese le norme di cui agli artt. 1669 e 1673 del codice civile.

L'Appaltatore, ai sensi dell'art. 30 DLgs 50/2016 e s.m.i. è tenuto ad osservare, per i suoi dipendenti, le norme e le prescrizioni dei contratti collettivi, delle leggi e dei regolamenti sulla tutela, sicurezza, salute assicurazione e assistenza dei lavoratori e risponde in solido dell'applicazione delle norme anzidette anche da parte di sub - appaltatori. Sarà suo obbligo adottare tutte le cautele necessarie per garantire l'incolumità degli operai e rimane stabilito che egli assumerà ogni ampia responsabilità civile e penale nel caso di infortuni, della quale responsabilità si intende quindi sollevato il personale preposto alla Direzione e sorveglianza, fatte salve le responsabilità di cui al Coordinatore per l'esecuzione dei lavori quando previsto ai sensi del DLgs 81/2008 e s.m.i..

Ai sensi dell'art. 105 comma 9, D. Lgs. 50/2016 e s.m.i., anche per conto delle imprese subappaltatrici, l'Appaltatore e, per suo tramite, gli eventuali subappaltatori sono tenuti a trasmettere alla Stazione appaltante - prima dell'inizio dei lavori - i piani di sicurezza, per consentire le verifiche ispettive di controllo dei cantieri nei modi previsti dalla vigente normativa. Il piano sarà aggiornato di volta in volta e coordinato, a cura dell'Appaltatore, per tutte le imprese operanti nel cantiere, al fine di rendere gli specifici piani redatti dalle imprese subappaltatrici, compatibili fra loro e coerenti con il piano presentato dall'appaltatore. Nell'ipotesi di associazione temporanea di imprese o di consorzio, detto obbligo incombe rispettivamente in capo all'impresa mandataria o designata quale capogruppo e all'impresa esecutrice dei lavori.

Il direttore tecnico di cantiere è responsabile del rispetto del piano da parte di tutte le imprese impegnate nell'esecuzione dei lavori.

Art. 17 - ESECUZIONE D'UFFICIO DEI LAVORI - RESCISSIONE E RISOLUZIONE DEL CONTRATTO

La Stazione appaltante si riserva il diritto di rescindere il contratto di appalto e di provvedere all'esecuzione d'ufficio, con le maggiori spese a carico dell'Appaltatore nei casi previsti dagli artt. 108 e 109 del DLgs 50/2016 e s.m.i..

La Stazione appaltante ha il diritto di recedere in qualunque tempo dal contratto previo il pagamento dei lavori eseguiti e del valore dei materiali utili esistenti in cantiere, oltre al decimo dell'importo delle opere non eseguite con le modalità previste dall'art. 109 del DLgs 50/2016 e s.m.i..

La Stazione appaltante, ai sensi e per gli effetti dell'art. 110 DLgs 50/2016 e s.m.i., nei casi ivi previsti, si riserva la facoltà di interpellare il secondo classificato al fine di stipulare un nuovo contratto per il completamento dei lavori alle medesime condizioni economiche già proposte in sede di offerta.

Art. 18 - DANNI DI FORZA MAGGIORE

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.

Art. 19 - CAUZIONE PROVVISORIA

La cauzione provvisoria è regolata dall'art. 93 DLgs 50/2016 e s.m.i. e generalmente pari al 2% dell'importo dei lavori, da presentare anche mediante fideiussione bancaria, assicurativa o rilasciata dagli intermediari finanziari iscritti nell'elenco speciale di cui all'articolo 107 del decreto legislativo 1° settembre 1993, n. 385, che svolgono in via esclusiva o prevalente attività di rilascio di garanzie, a ciò autorizzati dal Ministero dell'economia e delle finanze, così come meglio specificato nel bando di gara.

La cauzione copre la mancata sottoscrizione del contratto per fatto dell'aggiudicatario ed è svincolata automaticamente al momento della sottoscrizione del contratto medesimo.

Art. 20- CAUZIONE DEFINITIVA

La costituzione della garanzia definitiva, di cui all'art. 103 del DLgs 50/2016 e s.m.i. come la firma del contratto di appalto, dovrà avvenire nel termine perentorio comunicato dalla Stazione appaltante alla ditta aggiudicataria dei lavori.

La cauzione definitiva, da prestare mediante fideiussione bancaria o assicurativa nell'osservanza delle disposizioni di cui alla Legge 10.6.82 n. 348, è stabilita dall'art.103 del DLgs 50/2016 e s.m.i., nella misura del 10% dell'importo netto di appalto. In caso di aggiudicazione con ribasso d'asta superiore al 10 per cento, la garanzia fideiussoria è aumentata di tanti punti percentuali quanti sono quelli eccedenti il 10 per cento; ove il ribasso sia superiore al 20 per cento, l'aumento è di due punti percentuali per ogni punto di ribasso superiore al 20 per cento.

La predetta fideiussione dovrà espressamente prevedere:

- 1) la rinuncia al beneficio della preventiva escussione del debitore principale e la sua operatività entro 15 giorni a semplice richiesta scritta della Stazione appaltante;
- 2) la rinuncia ad avvalersi della condizione contenuta nel 2 comma dell'art. 1957 del C.C..

Secondo quanto disposto dal comma 7 dell'art. 93 del DLgs 50/2016 e s.m.i., gli importi della cauzione provvisoria di cui al precedente articolo e della cauzione definitiva e del loro eventuale rinnovo sono ridotti del 50%, per gli operatori economici ai quali venga 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 fruire di tale beneficio, l'operatore economico segnala, in sede di offerta, il possesso del requisito, e lo documenta nei modi prescritti dalle norme vigenti.

La cauzione definitiva sarà incamerata dalla Stazione appaltante in tutti i casi previsti dalle leggi in materia di lavori pubblici vigenti all'epoca dell'esecuzione dei lavori.

Art. 21 - ASSICURAZIONI A CARICO DELL'IMPRESA

Ai sensi dell'articolo 103 del DLgs 50/2016 e s.m.i. l'appaltatore è obbligato, trasmettendola in copia alla Stazione appaltante almeno 10 gg. prima della consegna dei lavori, a stipulare una polizza assicurativa che copra i danni subiti dalla stazione appaltante a causa del danneggiamento o della

distruzione totale o parziale di impianti ed opere, anche preesistenti, verificatisi nel corso dell'esecuzione dei lavori. La polizza deve assicurare la stazione appaltante contro la responsabilità civile per danni causati a terzi nell'esecuzione dei lavori, sino alla data di emissione del certificato di (o collaudo provvisorio o regolare esecuzione o comunque dodici mesi dalla data di ultimazione dei lavori risultante dal relativo certificato).

Tale assicurazione contro i rischi dell'esecuzione deve essere stipulata per la somma indicata nel bando di gara; il massimale per l'assicurazione contro la responsabilità civile verso terzi deve essere pari al 5% della somma assicurata per le opere e comunque non deve essere inferiore a 500.000 Euro.

Tale polizza deve specificamente prevedere l'indicazione che tra le "persone/assicurate o garantite" si intendono compresi i rappresentanti della Stazione appaltante autorizzati all'accesso al cantiere, della direzione dei lavori e dei collaudatori in corso d'opera. Le polizze di cui al presente comma devono recare espressamente il vincolo a favore della Stazione appaltante e devono coprire l'intero periodo dell'appalto fino al termine previsto per l'approvazione del certificato di (o collaudo provvisorio o regolare esecuzione o comunque dodici mesi dalla data di ultimazione dei lavori risultante dal relativo certificato).

La garanzia assicurativa prestata dall'appaltatore copre 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 92, comma 7, del d.P.R. 207/2010 e s.m.i. e dall'articolo 48, comma 5, del DLgs 50/2016 e s.m.i., la garanzia assicurativa prestata dalla mandataria capogruppo copre senza alcuna riserva anche i danni causati dalle imprese mandanti.

Art. 22 – CONTROVERSIE

Le eventuali controversie tra la Stazione appaltante e l'Appaltatore derivanti dalla esecuzione del presente contratto, comprese quelle conseguenti al mancato raggiungimento dell'accordo bonario previsto dall'art. 205 del DLgs 50/2016 e s.m.i., sono deferite ai sensi dell'art. 20 del codice di procedura civile al giudice del foro di Pavia.

Art. 23 – ELENCO DEGLI ELABORATI GRAFICI ALLEGATI AL CONTRATTO

Non sono state redatte tavole grafiche considerata la natura dell'appalto di Manutenzione Ordinaria.

Art. 24 - VARIAZIONE DELLE OPERE PROGETTATE - VARIANTI IN CORSO D'OPERA (PERIZIE DI VARIANTE E SUPPLETIVE)

La Stazione appaltante si riserva la insindacabile facoltà di introdurre nelle opere, all'atto esecutivo, quelle varianti e variazioni che riterrà opportune sia nell'interesse della buona riuscita e dell'economia dei lavori sia per soddisfare riconosciute esigenze prospettate da altri Enti od Aziende interessate dalle opere, senza che l'Appaltatore possa trarne motivi per avanzare pretese di compensi ed indennizzi di qualsiasi natura e specie, non stabiliti nel vigente Capitolato Generale d'appalto dei LL.PP e nel presente Capitolato Speciale e nei limiti di cui all'art. 106 del DLgs 50/2016 e s.m.i..

Art. 25 - LAVORI EVENTUALI NON PREVISTI

Ogni variazione al progetto approvato deve essere introdotta nei modi e nei termini previsti dall'art. 106 del DLgs 50/2016 e s.m.i..

Non sono considerate, ai sensi dell'art. 149, comma 1 del DLgs 50/2016 e s.m.i., varianti gli interventi disposti dal Direttore dei Lavori per risolvere aspetti di dettaglio finalizzati a prevenire e ridurre i pericoli di danneggiamento o deterioramento dei beni tutelati, che non modificano qualitativamente l'opera e che non comportino una variazione in aumento o in diminuzione superiore al venti per cento del valore di ogni singola categoria di lavorazione, nel limite del dieci per cento dell'importo complessivo contrattuale, qualora vi sia disponibilità finanziaria nel quadro economico tra le somme a disposizione della stazione appaltante

Art. 26 - LAVORI DIVERSI NON SPECIFICATI

Per tutti gli altri lavori previsti nei prezzi d'elenco, ma non specificati e descritti nei precedenti articoli che si rendessero necessari, si seguiranno le norme previste dal vigente Capitolato Generale d'Appalto emesso dal Ministero dei LL.PP., così pure per quanto previsto dallo stesso su qualsiasi categoria di lavori previsti da questo Capitolato, per quanto non espressamente detto.

Art. 27 - ORDINE DA TENERSI NELL'ANDAMENTO DEI LAVORI

In genere l'Appaltatore avrà facoltà di sviluppare i lavori nel modo più conveniente per darli perfettamente compiuti nel termine contrattuale, purché esso, a giudizio della D.L. non riesca pregiudizievole alla buona riuscita delle opere ed agli interessi della Stazione appaltante.

La Stazione appaltante, ai sensi dell'art. 101 del DLgs 50/2016 e s.m.i., prima dell'avvio delle procedure di affidamento, individua un direttore dei lavori, che può essere coadiuvato da uno o più direttori operativi e da ispettori di cantiere. Il responsabile unico del procedimento, nella fase dell'esecuzione, si avvale del direttore dell'esecuzione del contratto o del direttore dei lavori, del coordinatore in materia di salute e di sicurezza durante l'esecuzione previsto dal decreto legislativo 9 aprile 2008 n. 81, nonché del collaudatore ovvero della commissione di collaudo, del verificatore della conformità e accerta il corretto ed effettivo svolgimento delle funzioni ad ognuno affidate.

L'Appaltatore dovrà presentare alla D.L., entro sei giorni dalla data del verbale di consegna, un dettagliato programma esecutivo dei lavori, suddivise nelle varie categorie e singole voci, coerente con i tempi contrattuali di ultimazione.

Tale programma dovrà riportare anche le tempistiche degli interventi e le modalità di lavorazione delle singole operazioni (indicando anche i macchinari utilizzati) al fine di garantire la Stazione appaltante sulla qualità ultima ottenuta nei lavori.

Tale programma, se approvato dalla D.L., che può far apportare modifiche, è impegnativo per l'appaltatore che ha l'obbligo di rispettarlo.

La Stazione appaltante si riserva in ogni modo il diritto di ordinare l'esecuzione di un determinato lavoro entro un prestabilito termine di tempo o di disporre l'ordine di esecuzione dei lavori nel modo che riterrà più conveniente, specialmente in relazione alle esigenze dipendenti dall'esecuzione di opere e dalla consegna delle forniture escluse dall'appalto, senza che l'Appaltatore possa rifiutarsi o farne oggetto di richiesta di speciali compensi.

La D.L., d'intesa con l'U.T.T., si riserva la facoltà di fare eseguire lavorazioni di fresatura e/o di stesa di conglomerati bituminosi degli assi stradali principali anche in orario notturno.

Entro dieci giorni dalla data dell'ultimazione dei lavori l'Appaltatore dovrà sgomberare completamente il cantiere dai materiali, mezzi d'opera ed impianti di sua proprietà.

La sicurezza nelle aree di cantiere dovrà essere garantita dall'Appaltatore in conformità a quanto previsto dalle normative vigenti in materia. Sarà altresì a carico dell'impresa esecutrice dei lavori provvedere alla segnaletica notturna e diurna nelle zone interessate dai lavori secondo quanto previsto dal Nuovo Codice della Strada e secondo quanto dovrà concordare con il Comando di Polizia Municipale locale e con l'Ufficio Tecnico del Traffico.

Da ultimo si fa presente la necessità di gestire in modo razionale il cantiere al fine di consentire la fruizione degli accessi sia pedonali che carrai da parte dei frontisti privati.

Art. 28 - DURATA GIORNALIERA DEI LAVORI, LAVORO STRAORDINARIO E NOTTURNO

L'orario giornaliero dei lavori sarà quello stabilito dal contratto collettivo valevole nel luogo dove i lavori vengono compiuti.

Non è consentito fare eseguire dagli operai un lavoro maggiore di dieci ore su ventiquattro (art. 2 R.D. 10/9/1923 n. 1957).

Per quanto non previsto al presente articolo si fa riferimento all'art 27 del D..M. 145/00.

Art. 29 - CONSEGNA DEI LAVORI

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, la DL fissa un nuovo termine perentorio, non inferiore a 5 (cinque) giorni naturali consecutivi; i termini per l'esecuzione decorrono comunque dalla data della prima convocazione. Decorso inutilmente il termine di anzidetto è facoltà della Stazione Appaltante di risolvere il Contratto e incamerare la cauzione definitiva, fermo restando il risarcimento del danno (ivi compreso l'eventuale maggior prezzo di una nuova aggiudicazione) se eccedente il valore della cauzione, senza che ciò possa costituire motivo di pretese o eccezioni di sorta da parte dell'appaltatore. Se è 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.

È 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 DLgs 50/2016 e s.m.i. se il mancato inizio dei lavori determina un grave danno all'interesse pubblico che l'opera appaltata è destinata a soddisfare, la DL provvede in via d'urgenza su autorizzazione del RUP e indica espressamente sul verbale le motivazioni che giustificano l'immediato avvio dei lavori, nonché le lavorazioni da iniziare immediatamente.

Per ragioni d'urgenza l'esecuzione dei lavori avrà inizio non appena divenuta efficace l'aggiudicazione e contestualmente alla loro consegna. L'impresa aggiudicataria, dovrà presentare il proprio programma esecutivo dei lavori, che preveda l'esecuzione delle opere.

3. Il RUP accerta l'avvenuto adempimento degli obblighi preliminari in materia di sicurezza (idoneità tecnico professionale, ecc..) prima della redazione del verbale di consegna di cui al comma 1 e ne comunica l'esito alla DL. La redazione del verbale di consegna è subordinata a tale positivo accertamento, in assenza del quale il verbale di consegna è inefficace e i lavori non possono essere iniziati.

4. Le disposizioni sulla consegna di cui al comma 2, anche in via d'urgenza, si applicano anche alle singole consegne frazionate, in presenza di temporanea indisponibilità di aree ed immobili; in tal caso si provvede ogni 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, se l'urgenza è limitata all'esecuzione di alcune di esse.

Art. 30 - DIREZIONE DEI LAVORI DA PARTE DELLA STAZIONE APPALTANTE

La Stazione appaltante è tenuta ad affidare la direzione dei lavori ad un tecnico qualificato, giusto il disposto di cui all'art. 24 del D. Lgs. 50/16 che assumerà ogni responsabilità civile e penale relativa a tale carica.

Art. 31 - TEMPO UTILE PER L'ULTIMAZIONE DEI LAVORI

1. L'Appalto avrà una durata indicativamente compresa tra il **01/10/2018 ed il 31/12/2019**, ovvero a tutto il 31/12/2019 a prescindere dalla data di consegna dei lavori e **ad esaurimento delle risorse disponibili dell'importo totale di € 300.000,00= per l'anno 2018 ed € 540.000,00= per l'anno 2019.**

Si specifica che per l'annualità 2018 dovranno essere eseguiti dall'impresa appaltatrice lavori per un importo al lordo dello sconto di gara di circa € 238.000,00= ad esaurimento delle risorse disponibili stanziato per l'anno.

Per le eventuali sospensioni dei lavori si applicheranno le disposizioni di cui all'art. 107 del Dlgs 50/2016.

La data di ultimazione dei lavori risulterà dal relativo certificato che sarà redatto a norma dell'art. 199 del d.P.R. 207 del 2010.

Nel caso di mancato rispetto del termine temporale (stabilito dalla D.L. a suo insindacabile giudizio) indicato con ordine di servizio per l'esecuzione delle opere, per ogni giorno naturale consecutivo di ritardo nell'esecuzione dell'intervento richiesto viene applicata una penale pari a **1 ‰** dell'importo contrattuale (Importo lavori al netto dello sconto di gara e dell'IVA, oltre agli oneri stanziati per la sicurezza ex D.Lgs. 81/'08, non soggetti a ribasso).

2. La penale, nella stessa misura percentuale di cui al comma 1 (1 ‰), trova applicazione anche in caso di ritardo:

- a) nell'inizio dei lavori rispetto alla data fissata dal direttore dei lavori per la consegna degli stessi,
- b) nella ripresa dei lavori seguente un verbale di sospensione, rispetto alla data fissata dal direttore dei lavori;
- c) nel rispetto dei termini imposti dalla direzione dei lavori per il ripristino di lavori non accettabili o danneggiati;
- d) nel rispetto delle soglie temporali, considerate inderogabili, a partire dalla data di consegna dei lavori, fissate a tale scopo nel cronoprogramma dei lavori.
- e) Ritardato e/o mancato uso del software informatico di gestione di manutenzione "Hermes" come meglio descritto nel presente capitolato all'art.7.

3. Tutte le penali di cui al presente articolo sono contabilizzate in detrazione in occasione del pagamento immediatamente successivo al verificarsi della relativa condizione di ritardo.

4. L'importo complessivo delle penali irrogate ai sensi del comma 1 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 108 del d.lgs 50/2016 in materia di risoluzione del contratto.

5. 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. 32 - RAPPRESENTANTE DELL'APPALTATORE SUI LAVORI

L'Appaltatore ha l'obbligo di far risiedere permanentemente sui cantieri un suo legale rappresentante con ampio mandato, in conformità di quanto disposto dall'art. 4 del Capitolato Generale.

La Stazione appaltante, previa motivata comunicazione all'appaltatore, ha diritto di chiedere il cambiamento immediato del suo rappresentante, quando ricorrano gravi e giustificati motivi, senza che per ciò spetti alcuna indennità all'appaltatore o al suo rappresentante.

Il Direttore dei Lavori, visto il disposto dell'art. 6 del Capitolato Generale, ha il diritto, previa motivata comunicazione all'appaltatore, di esigere il cambiamento del Direttore di cantiere e del personale per indisciplina, incapacità o grave negligenza.

Art. 33 - APPROVVIGIONAMENTO DEI MATERIALI - CUSTODIA DEI CANTIERI.

Qualora l'Appaltatore non provveda tempestivamente all'approvvigionamento di materiali occorrenti per assicurare a giudizio insindacabile della Stazione appaltante, l'esecuzione dei lavori entro i termini stabiliti dal contratto, la Stazione appaltante stesso potrà, con semplice ordine di servizio, diffidare l'Appaltatore a provvedere a tale approvvigionamento entro un termine perentorio.

Scaduto tale termine infruttuosamente, la Stazione appaltante potrà provvedere senz'altro all'approvvigionamento dei materiali predetti, nelle quantità e qualità che riterrà più opportune, dandone comunicazione all'Appaltatore, precisando la qualità la quantità ed i prezzi dei materiali e l'epoca in cui questi potranno essere consegnati all'Appaltatore stesso.

In tal caso detti materiali saranno senz'altro contabilizzati a debito dell'Appaltatore, al loro prezzo di costo a piè d'opera, maggiorato dell'aliquota del 5% (cinque per cento) per spese generali della Stazione appaltante, mentre d'altra parte continueranno ad essere contabilizzati all'Appaltatore ai prezzi del contratto.

Per effetto del provvedimento di cui sopra l'Appaltatore è senz'altro obbligato a ricevere tutti i materiali ordinati dalla Stazione appaltante e ad accertarne il relativo addebito in contabilità, restando esplicitamente stabilito che, ove i materiali così approvvigionati risultino eventualmente esuberanti al fabbisogno, nessuna pretesa od eccezione potrà essere sollevata dall'Appaltatore stesso che in tal caso rimarrà proprietario del materiale residuo.

L'adozione di siffatto provvedimento non pregiudica in alcun modo la facoltà della Stazione appaltante di applicare in danno dell'Appaltatore, se del caso, gli altri provvedimenti previsti nel presente Capitolato o dalle vigenti leggi.

Per quanto non previsto al presente articolo si fa riferimento agli artt. 16 e 17 del D.M. 145/00.

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. 34 - PAGAMENTI IN ACCONTO

L'Appaltatore avrà diritto a pagamenti in acconto in corso d'opera, ogni qualvolta il suo credito, al netto del ribasso d'asta e della prescritta ritenuta di cui all'art. 30, comma 5 del Dlgs 50/2016, raggiunga la cifra di € **100.000,00=** di lavori.

E' prevista inoltre, a prescindere dal raggiungimento dell'importo anzidetto, l'emissione di un S.A.L. al 31.12.2018 al fine di contabilizzare l'andamento dei lavori in relazione alle risorse disponibili per l'anno corrente.

Il certificato per il pagamento della rata di saldo, qualunque sia l'ammontare, verrà rilasciato dopo l'ultimazione dei lavori.

In caso di ritardo nel pagamento della rata di acconto per causa imputabile alla Stazione Appaltante, sulle somme dovute decorrono gli interessi moratori, nella misura pari al Tasso B.C.E. di riferimento di cui all'articolo 5, comma 2, del D.Lgs. n. 231 del 2002, maggiorato di 8 (otto) punti percentuali.

Qualora l'opera sia finanziata con ricorso a mutuo della Cassa Depositi e Prestiti e si dovessero verificare ritardi nell'accredito delle somme dovute rispetto ai termini fissati nel Capitolato Speciale d'appalto, non imputabili a questa Stazione appaltante, l'appaltatore non potrà richiedere interessi, sospensioni dei lavori, messa in mora od altro nei confronti della Stazione appaltante e l'eventuale calcolo del tempo contrattuale per la decorrenza degli interessi per il ritardato pagamento non dovrà tenere conto dei giorni intercorrenti tra la spedizione della domanda di somministrazione e la ricezione del relativo mandato di pagamento.

I materiali approvvigionati nel cantiere, sempre che siano stati accettati dalla D.L., verranno, ai sensi e nei limiti stabiliti dall'art. 180, comma 5, del d.P.R. 207 del 2010, compresi negli stati d'avanzamento dei lavori per il pagamento.

Art. 35 - CONTO FINALE

Il conto finale verrà compilato entro **tre mesi** dalla data di ultimazione lavori espressa sul relativo verbale seguendo le modalità previste dagli artt. 200, 201, 202 del d.P.R. 207 del 2010.

Art. 36 - ONERI ED OBBLIGHI DIVERSI A CARICO DELL'APPALTATORE

Oltre agli oneri di cui del nel Capitolato generale per gli appalti dei lavori Pubblici, approvato con D.M. 19 Aprile 2000, n. 145 ed a quelli indicati dal presente Capitolato Speciale, saranno a carico dell'Appaltatore gli oneri ed obblighi seguenti:

- 1) Le opere necessarie per la formazione del cantiere attrezzato in relazione all'entità dell'opera.
- 2) La guardia e la sorveglianza del cantiere e di tutti i materiali in esso esistenti.
- 3) L'esecuzione presso Istituti specializzati, di tutte le esperienze ed assaggi di materiali secondo le richieste della D.L.. Detti campioni saranno mantenuti a disposizione nel competente ufficio di cantiere.
- 4) Le eventuali prove di carico su manufatti di notevole importanza statica, pali di fondazione, solai, balconi e qualsiasi altra struttura portante (comprese le fondazioni stradali).
- 5) La fornitura e manutenzione di cartelli d'avviso, di fanali di segnalazione notturna e quanto venisse richiesto dalla D.L. a scopo di sicurezza, il tutto in conformità a quanto previsto dal vigente Nuovo Codice della Strada. Sarà altresì a carico dell'Appaltatore la regolamentazione del traffico durante il periodo dei lavori.

- 6) Nel cantiere (ovvero, considerata la natura dell'Appalto, sull'autocarro) dovrà essere installata e mantenuta durante tutto il periodo di esecuzione dei lavori, apposita tabella di dimensioni non inferiori a m. 1.00 (larghezza) per m. 2.00 (altezza), collocata in sito ben visibile indicato dal direttore dei lavori, entro cinque giorni dalla consegna dei lavori stessi. La tabella dovrà essere realizzata con materiali di adeguata resistenza e di decoroso aspetto. La tabella dovrà recare impresse a colori indelebili le diciture riportate nel seguente schema tipo:

**COMUNE DI PAVIA
ASSESSORATO AI LL.PP.**

SERVIZIO GESTIONE INFRASTRUTTURE E RETI

OGGETTO: Lavori di manutenzione ordinaria strade con pavimentazione in conglomerato bituminoso, lapidea e in ciottoli – anni 2018 - 2019. COD. INT.: POP198.

APPALTATORE:.....

IMPORTO CONTRATTUALE: €= (di cui € 27.000,00 per oneri di sicurezza ex D. Lgs. 81/08).

DATA CONSEGNA LAVORI:.....

DATA ULTIMAZIONE LAVORI:.....

DIRETTORE DEI LAVORI:

DIRETTORE DI CANTIERE: Qualifica – Nominativo – n. cell.

COORDINATORE PER LA PROGETTAZIONE E L'ESECUZIONE DEI LAVORI (ex D.Lgs. 81/08):

- 7) L'osservanza delle norme in vigore relative a tutte le assicurazioni degli operai.
- 8) L'osservanza delle norme di cui all'art. 36 della legge 20 maggio 1970 n. 300: Statuto dei Lavoratori.
- 9) Le spese per la fornitura di fotografie delle opere in corso nei vari periodi di avanzamento.
- 10) Il pagamento delle tasse e concessioni comunali per occupazione di suolo pubblico, di passi carrabili, ecc.
- 11) L'osservanza delle norme per la prevenzione degli infortuni sul lavoro nei cantieri di cui al D.P.R. del 7 gennaio 1956 n. 164.
- 12) Consentire l'uso anticipato delle aree che venissero richieste dalla D.L. mediante redazione dell'apposito verbale circa lo stato delle opere, per la garanzia dei danni che potessero derivare alle stesse.
- 13) L'osservanza del disposto della circolare del ministero dei LL.PP. n. 1643 del 22 giugno 1967, e le disposizioni e convenzioni stabilite dalle leggi e dai contratti collettivi di lavoro, stipulati e convalidati a norma delle leggi sulla disciplina giuridica dei rapporti collettivi.
- 14) L'osservanza delle norme sugli edifici in muratura ai sensi del D.M. 20.11.1987 (G.U. 5/12/87 n. 285, S.O.)
- 15) L'osservanza del D.M. del 22.1.2008 e del D.M. del 20.2.92 sugli impianti tecnologici.
- 16) La documentazione di avvenuta denuncia agli enti previdenziali, inclusa la Cassa Edile, assicurativi ed infortunistici, deve essere presentata prima dell'inizio dei lavori e comunque entro 30 giorni dalla data del verbale di consegna degli stessi.
- 17) La trasmissione delle copie dei versamenti contributivi, previdenziali ed assicurativi nonché di quelli dovuti agli organismi paritetici previsti dalla contrattazione collettiva, dovrà essere effettuata con cadenza quadrimestrale.
- 18) Il Direttore dei Lavori ha, tuttavia, facoltà di procedere alla verifica di tali versamenti in sede di emissione dei certificati di pagamento.

- 19) Il cantiere dovrà essere gestito a tratti su mezza carreggiata, realizzando parti limitate e di volta in volta contigue del previsto rifacimento, al fine di arrecare un minor disagio alla cittadinanza e di consentire costantemente gli accessi a tutte le proprietà. In casi particolari potranno essere messe in opera provvedimenti temporanei (pedane, piastre, ecc.) per consentire l'accesso alle proprietà private sia ai veicoli che alle persone.
- 20) L'osservanza degli obblighi e delle norme relative alle prescrizioni di sicurezza e di salute da attuare nei cantieri come specificato nei precedenti articoli "Piani di sicurezza" e "Responsabilità e adempimenti dell'appaltatore".
- 21) Saranno a totale carico dell'Appaltatore eventuali operazioni di rilievo plano-altimetriche (picchettazioni, livellazioni e rilievi topografici di dettaglio) necessarie per tracciare correttamente sul terreno il posizionamento delle opere da eseguire; tali operazioni di campagna potranno essere altresì richieste dalla Direzione dei Lavori al fine di regolarizzare o riadeguare quelle previste in fase progettuale.
- 22) L'impresa aggiudicataria assume l'onere di utilizzare, per l'esecuzione dei lavori da svolgere quotidianamente, la piattaforma informatica "Hermes" in dotazione all'Amministrazione Comunale secondo le modalità indicate nel presente capitolato e le indicazioni operative date all'appaltatore successivamente all'atto della consegna e nel corso dell'esecuzione dei lavori.

Art. 37 - RINVENIMENTI

Tutti gli oggetti di pregio intrinseco che si rinvenissero nelle demolizioni, negli scavi e comunque nella zona dei lavori, spettano di pieno diritto all'Appaltante.

L'Appaltatore dovrà dare immediato avviso del loro rinvenimento, quindi depositarli negli uffici della Direzione Lavori che redigerà regolare verbale in proposito, da trasmettere alle competenti autorità.

Qualora nel corso dei lavori dovessero venire alla luce reperti archeologici, il concessionario è obbligato a sospendere i lavori ed a darne immediata comunicazione alla competente soprintendenza ed al comune.

Qualora a seguito del ritrovamento di reperti archeologici, il completamento dell'opera comportasse oneri imprevisti e/o una minore utilizzazione della superficie, l'appaltatore avrà diritto ad una proroga del termine di ultimazione dei lavori. Resta fermo che null'altro avrà a pretendere l'appaltatore per tali sospensioni dei lavori.

Resta, comunque, in facoltà del comune di richiedere all'appaltatore l'esecuzione di opere provvisorie e di ripristino ambientale richieste dai competenti organi di controllo, concordando congruo termine per la loro esecuzione.

Non saranno comunque pregiudicati i diritti spettanti per legge agli autori dei rinvenimenti di cui trattasi nei commi precedenti.

Art. 38 - BREVETTI D'INVENZIONE.

Sia che Stazione appaltante prescriva l'impiego di disposizioni o sistemi protetti da brevetti d'invenzione, sia che l'Appaltatore vi ricorra di propria iniziativa con il consenso del Direttore dei Lavori, l'Appaltatore dovrà dimostrare di aver pagato i dovuti canoni e diritti e di aver adempiuto a tutti i relativi obblighi di legge.

Art. 39 - NORME PER LA MISURAZIONE E VALUTAZIONE DEI LAVORI

Per tutte le opere dell'appalto, le varie quantità di lavoro saranno determinate con misure geometriche, escluso ogni altro metodo.

Per le prestazioni d'opera e materiali verranno redatte apposite liste degli operai e mezzi d'opera.

Per quanto non espressamente detto, si fa riferimento a quanto previsto in materia dal Capitolato generale per gli appalti dei lavori Pubblici, approvato con D.M. 19 Aprile 2000, n. 145.

Art. - 40 DISPOSIZIONI DI ULTIMAZIONE

40/a Ultimazione dei lavori e gratuita manutenzione

Al termine dei lavori e in seguito a richiesta scritta dell'impresa appaltatrice il direttore dei lavori redige, con le modalità e nei termini previsti dall'art. 199 del d.P.R. 207 del 2010, il certificato di ultimazione;

Dalla data del verbale di ultimazione dei lavori decorre il periodo di gratuita manutenzione; tale periodo cessa con l'approvazione del collaudo finale da parte dell'ente Stazione appaltante.

40/b Termini per il collaudo/l'accertamento della regolare esecuzione

Il certificato di (collaudo o regolare esecuzione) è emesso entro il termine perentorio di (rispettivamente 6 o 3 mesi) mesi dall'ultimazione dei lavori ed ha carattere provvisorio; 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.

Durante l'esecuzione dei lavori la Stazione appaltante può effettuare operazioni di collaudo volte a verificare la piena rispondenza delle caratteristiche dei lavori in corso di realizzazione a quanto richiesto negli elaborati progettuali, nel capitolato speciale o nel contratto.

Per quanto non espressamente detto, si fa riferimento a quanto previsto in materia dall'art. 102 del D. Lgs. 50/16 e successive modifiche ed integrazioni e dagli artt. 215-238 del d.P.R. 207 del 2010.

40/c Presa in consegna dei lavori ultimati

La Stazione appaltante si riserva di prendere in consegna parzialmente o totalmente le opere appaltate anche subito dopo l'ultimazione dei lavori.

Qualora la Stazione appaltante si avvalga di tale facoltà, che viene comunicata all'appaltatore per iscritto, lo stesso appaltatore non può opporvisi per alcun motivo, né può reclamare compensi di sorta.

Egli può però richiedere che sia redatto apposito verbale circa lo stato delle opere, onde essere garantito dai possibili danni che potrebbero essere arrecati alle opere stesse.

La presa di possesso da parte della Stazione appaltante avviene nel termine perentorio fissato dalla stessa per mezzo del direttore dei lavori o per mezzo del responsabile del procedimento, in presenza dell'appaltatore o di due testimoni in caso di sua assenza.

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

Art. 41 - DISPOSIZIONI GENERALI RELATIVE AI PREZZI DEI LAVORI

Le eventuali variazioni sono valutate mediante l'applicazione dei prezzi di cui all'elenco prezzi contrattuale.

Qualora tra i prezzi di cui all'elenco prezzi contrattuale, non siano previsti prezzi per i lavori in variante, si procede alla formazione di nuovi prezzi, mediante apposito verbale di concordamento.

Art. 42 - ELENCO PREZZI UNITARI

Per quanto concerne la descrizione ed i prezzi unitari per le opere, vedasi elenco allegato al presente Capitolato.

TABELLA «A»	CATEGORIA PREVALENTE E CATEGORIE SCORPORABILI E SUBAPPALTABILI DEI LAVORI - articolo 4
------------------------	---

	Lavori di manutenzione ordinaria strade con pavimentazione in conglomerato bituminoso, lapidea e in ciotoli – anni 2018 - 2019.	<i>Categoria ex allegato A D.P.R. n. 207 del 2010</i>		<i>Euro</i>	<i>Incidenza manodopera %</i>
1	Opere stradali	Prevalente	OG 3	665.500,00=	45,33%
Ai sensi dell'articolo 105, comma 2, Dlgs 50/2016, i lavori sopra descritti, appartenenti alla categoria prevalente, sono subappaltabili nella misura massima del 30% ad imprese in possesso dei requisiti necessari.					
TOTALE COMPLESSIVO DEI LAVORI				665.500,00=	45,33%

TABELLA «B»		PARTI DI LAVORAZIONI OMOGENEE - CATEGORIE CONTABILI ai fini della contabilità e delle varianti in corso d'opera - articolo 5	
<i>n.</i>	<i>Designazione delle categorie (e sottocategorie) omogenee dei lavori</i>	<i>Euro</i>	
1	Canone per servizio di reperibilità (voce 1 – CME)	18.000,00=	
2	Ripristini pavimentazioni (voci 11-12-13-14-15-16-17-18-19 CME)	136.050,00=	
3	Materiali per ripristini e ricostruzioni di pavimentazioni (voci 8-9-10 CME)	56.878,00=	
4	Canone mensile per fornitura, installazione e configurazione strumento per il rilevamento delle asperità del manto stradale (voce 20 CME)	24.000,00=	
5	Arrotondamento (voce 22 CME)	12,00=	
Parte 1 - Totale lavori A MISURA		234.940,00=	
1	Operai per opere stradali (voci 2-3-5-6 CME).	278.160,00=	
2	Nolo di mezzi d'opera (voci 4-7 CME).	125.400,00=	
Parte 2 - Totale lavori IN ECONOMIA		403.560,00=	
a)	Totale importo esecuzione lavori (base d'asta) (parti 1 + 2)	638.500,00=	
<i>Parte 1- Totale oneri per la sicurezza A MISURA (voce 9CME)</i>		27.000,00=	
<i>Parte 2 - Totale oneri per la sicurezza A CORPO</i>			
<i>Parte 3 - Totale oneri per la sicurezza IN ECONOMIA</i>			
b)	Oneri per l'attuazione dei piani di sicurezza (parti 1 + 2 + 3)	27.000,00=	
TOTALE DA APPALTARE (somma di a + b)		665.500,00=	

Calcolo percentuale di manodopera

N.	Voce di computo	Totale €	% manodopera	Importo manodopera €
1	Canone per servizio di reperibilità	€ 18.000,00	0,00%	€ 0,00
2	Canone per servizio verifica manto	€ 24.000,00	0,00%	€ 0,00
2	sistemazione ciglio		15,00%	€ 0,00
3	scarifica massiciata		26,12%	€ 0,00
4	scarifica marciapiedi		26,12%	€ 0,00
5	taglio pavimentazione		47,89%	€ 0,00
6	f/p cordoli poliuretano		20,00%	€ 0,00
7	sistemazione in quota cordoli granito		35,00%	€ 0,00
8	f/p cordoli cls		30,54%	€ 0,00
9	f/p cordoli granito		30,54%	€ 0,00
10	f/p cordoli granito curvi		30,54%	€ 0,00
11	f/p tout venant		2,85%	€ 0,00
12	f/p binder	€ 21.000,00	7,79%	€ 1.635,90
13	f/p massetto cls		7,79%	€ 0,00
14	f/p micro		40,00%	€ 0,00
15	fresatura	€ 27.300,00	15,00%	€ 4.095,00
16	f/p tappeto mm30 - pavimentazioni str.	€ 45.000,00	6,20%	€ 2.790,00
17	ripristino acciottolato	€ 16.000,00	35,00%	€ 5.600,00
18	f/p lastre porfido		35,00%	€ 0,00
19	f/p cubetti porfido		35,00%	€ 0,00
20	ripristino porfido	€ 26.750,00	35,00%	€ 9.362,50
21	sigillatura porfido		35,00%	€ 0,00
22	f/p pozzetto		35,00%	€ 0,00
23	messa in quota pozzetti grandi		35,00%	€ 0,00
24	messa in quota pozzetti piccoli		35,00%	€ 0,00
25	messa in pristino segnaletica verticale		35,00%	€ 0,00
26	posa segnaletica orizzontale		35,00%	€ 0,00
27	posa segnaletica orizzontale quadra		35,00%	€ 0,00
28	f/p panchine/parapett/arredi vari		7,00%	€ 0,00
29	operaio	€ 278.160,00	100,00%	€ 278.160,00
30	nolo escavatore		35,00%	€ 0,00
31	nolo autocarro	€ 125.400,00	0,00%	€ 0,00
32	arrotondamento	€ 12,00	0,00%	€ 0,00
34	sicurezza	€ 27.000,00	0,00%	€ 0,00
35	materiali	€ 56.878,00	0,00%	€ 0,00
	TOTALE	€ 665.500,00	45,33%	€ 301.643,40
PERCENTUALI MANODOPERA ESTRAPOLATE DALLE MODALITA' DI CALCOLO REGIONE UMBRIA				

**QUALITÀ E PROVENIENZA DEI MATERIALI - MODO DI ESECUZIONE DI OGNI
CATEGORIA DI LAVORO - Parte II –**

Art. 1 - QUALITÀ E PROVENIENZA DEI MATERIALI

I materiali in genere occorrenti per la costruzione delle opere proverranno da quelle località che l'Appaltatore riterrà di sua convenienza, purché ad insindacabile giudizio della Direzione Lavori, siano riconosciuti della migliore qualità e rispondano ai requisiti di legge, idoneità, qualità, durabilità stabiliti dal presente Capitolato.

L'impresa sarà obbligata a prestarsi in ogni tempo, e a sue spese, alle prove alle quali la D.L. riterrà di sottoporre i materiali impiegati o da impiegare, o ad eseguire sempre a suo carico prove in sito sui lavori eseguiti.

Dette prove dovranno avvenire in un laboratorio ufficialmente autorizzato e scelto dalla D.L.

L'impresa è tenuta a presentare, dopo la consegna dei lavori, campioni dei materiali per i quali sono richieste particolari caratteristiche, escludendo quei materiali che nelle prove precedenti abbiano dato esito negativo.

La ghiaia, il ghiaietto, la sabbia, il pietrisco, il bitume, l'emulsione bituminosa saranno fornite nella qualità e quantità che di volta in volta verranno ordinate dalla D.L.-

Art. 2 - GHIAIA

Dovrà presentare la pezzatura come da elenco prezzi; la D.L. ha facoltà di modificare le dimensioni delle ghiaie di cui al relativo articolo dell'elenco prezzi, riducendo il diam. minimo di cm. 2 od aumentando il diam. massimo di cm. 7 senza che il prezzo abbia a subire modificazioni.

La ghiaia dovrà essere costituita da elementi omogenei, derivanti da rocce durissime di tipo costante e di natura consimile tra loro, escludendo le parti contenenti elementi di scarsa resistenza meccanica o rivestite da incrostazioni.

Art. 3 - PIETRISCO

Dovrà provenire dalla frantumazione di rocce silicee o dalla struttura cristallina o calcarea durissima, con alta resistenza alla compressione, urto, abrasione, gelo.

Potrà essere di dimensioni maggiori o minori di quelle prescritte a seconda della richiesta della D.L..

Si dovranno impiegare i materiali silicosi, che hanno in generale scarso legante, solo per le massicciate, mentre per i semplici macadam all'acqua si impiegheranno materiali con forte potere legante.

Art. 4 - PIETRISCHETTO E GHIAINO

Per lo strato riguardante il trattamento superficiale, dovrà essere di durezza elevatissima, proveniente da rocce silicee a struttura microcristallina, non fragile o (almeno) durissimo, costituito da elementi assortiti come indicato nelle varie voci di elenco prezzi, ed assolutamente scevro da materiali polverulenti.

La ghiaia ed il ghiaino dovranno essere depurati da terra, sabbia, e da ogni materiale eterogeneo, e perciò sottoposti, (ove necessario), a ripetute vagliature e lavature fino all'ottimale purgatura e pulizia.

Le operazioni di depurazione suddette non dovranno essere eseguite lungo le strade od i passaggi in genere.

Le somministrazioni dovranno avvenire entro i termini previsti nei buoni di ordinazione nei luoghi indicati dalla D.L.; in assenza di ordinazione è fatto divieto all'impresa il deposito di ghiaia, pietrisco ed ogni altro materiale sul suolo Comunale. La custodia e la regolarizzazione di ghiaie, pietrisco e di ogni materiale per la manutenzione stradale, si intende a carico dell'appaltatore fino al momento della misurazione ed accettazione; è obbligo dell'appaltatore fare in modo che la regolarizzazione dei materiali avvenga prima dell'accettazione, secondo le richieste della D.L. Qualora la qualità di ghiaia, pietrischetto e materiali forniti in genere, non corrispondesse a quella prescritta ed indicata dal Direttore dei Lavori, il materiale stesso verrà rifiutato e l'appaltatore dovrà, a sua cura e spese, rimuoverlo e provvedere alla sua sostituzione secondo le prescrizioni contrattuali.

Art. 5 - ACQUA

Qualora dovesse rendersi necessario il prelievo d'acqua dagli idranti stradali, sarà necessario il nulla osta dell'A.S.M. con le eventuali spese a carico dell'appaltatore.

Art. 6 - TELI DI GEOTESSILE

Il telo geotessile dovrà avere le seguenti caratteristiche:

- composizione: sarà costituito da polipropilene senza l'impiego di collanti e potrà essere realizzato con le seguenti caratteristiche costruttive:

- 1) con fibre a filo continuo;
- 2) con fibre intrecciate con il sistema della tessitura industriale a "trama ed ordito";
- 3) con fibre di adeguata lunghezza intrecciate mediante aggugliatura meccanica.

Il telo geotessile dovrà altresì avere le seguenti caratteristiche fisico-meccaniche:

- coefficiente di permeabilità: per filtrazioni trasversali, compreso tra 10⁻³ e 10⁻¹ cm/sec. (tali valori saranno misurati per condizioni di sollecitazione analoghe a quelle in sito);

- resistenza a trazione: misurata su striscia di 5 cm. di larghezza non inferiore a 600 N/5 cm., con allungamento a rottura compreso tra 10% e l'85%. La D.L. potrà dietro opportune e motivate esigenze ordinare che il telo impiegato abbia resistenza a trazione non inferiore a 1200 o 1500 N/5cm., fermi restando gli altri requisiti.

Per la determinazione del peso e dello spessore del geotessile occorrerà effettuare le prove di laboratorio, a carico dell'Impresa, secondo le prove CNR pubblicate sul B.U. n° 110 del 23.12.1985 e sul B.U. n° 111 del 24.12.1985.

Tutte le altre caratteristiche del geotessile dovranno essere verificate mediante prove dirette a totale carico dell'Impresa, in alternativa sarà discrezione della D.L. accettare certificazioni fornite dalle Ditte produttrici comprovanti le caratteristiche del prodotto.

Il telo sarà compensato a m2 secondo quanto previsto in elenco prezzi; ai fini della contabilità non verranno conteggiati i cm. di sovrapposizione che dovranno essere in ogni caso non inferiori a 30.

Art. 7 – GEOGRIGLIA BI-ORIENTATA PER RINFORZO SOTTOFONDI

DESCRIZIONE : Geogriglia di rinforzo sottofondi

Stabilizzazione di sottofondi cedevoli mediante impiego di geogriglia di rinforzo biorientata in polipropilene (PP). La geogriglia è costituita da una struttura piana monolitica con una distribuzione regolare di aperture circa rettangolari che individuano fili longitudinali e trasversali e deve garantire elevate resistenze ed elevati moduli elastici a trazione. Le giunzioni tra i due ordini di fili devono essere parte integrante della struttura della Geogriglia e non devono essere ottenute per intreccio o saldatura dei singoli fili per garantire la capacità di assorbimento delle forze e di confinamento del terreno.

Il suddetto materiale deve essere reso in cantiere in bobine di larghezza non inferiore ai 4,00 m.

NORMATIVE DI RIFERIMENTO

ISO 9864: Determinazione della massa areica;

EN ISO 10319: Prova di trazione a banda larga;

EN ISO 10320:1999: Geotessili e prodotti affini - Identificazione in cantiere – Imballaggio.

Le Geogriglie dovranno essere marcate CE in conformità alle norme:

EN 13249: Costruzione di strade e di altre aree soggette a traffico;

EN 13250: Costruzione di ferrovie;

EN 13251: Costruzioni di terra, fondazioni e strutture di sostegno;

EN 13253: Opere di controllo dell'erosione;

EN 13254: Costruzione di bacini e dighe;

EN 13255: Costruzione di canali;

EN 13257: Discariche per rifiuti solidi;

EN 13265: Progetti di contenimento di rifiuti liquidi.

Il Sistema Qualità del Produttore deve essere certificato a fronte delle norme UNI EN ISO 9001:2000.

MATERIALI

Le Geogriglie, realizzate al 100% in polipropilene proveniente da aziende qualificate e certificate, sono stabilizzate agli UV mediante impiego di carbon black.

MODALITA' DI ESECUZIONE

Il materiale reso in bobine deve essere movimentato con muletto o escavatore facendo attenzione a non danneggiare la struttura. Il materiale deve essere conservato in luogo asciutto e ben ventilato protetto dall'esposizione ai raggi solari e per nessun motivo deve essere stoccato in prossimità di materiali infiammabili e fonti di calore. Una volta installato deve necessariamente essere ricoperto con il materiale da rilevato entro 4 mesi.

Procedure d'installazione di geogriglie bi-orientate:

Il piano di posa deve essere preliminarmente regolarizzato asportando eventuali radici, sassi o detriti che possono trovarsi sul luogo e opportunamente rullato e compattato.

La geogriglia deve essere stesa alla quota di progetto; per agevolare l'installazione si suggerisce di fissare al sottofondo le estremità mediante impiego di ferri sagomati ad "U" in modo da limitare evitare eventuali ondulazioni. Le eventuali sovrapposizioni tra rotoli adiacenti vanno effettuate nella direzione di stesa del riempimento. E' necessario che le sovrapposizioni siano mantenute durante le operazioni di riempimento. A tal fine, è possibile prevedere la posa di piccoli cumuli di terreno lungo la sovrapposizione, ovvero la legatura delle geogriglie mediante fascette strozzacavo in plastica.

Al fine di evitare danneggiamenti che ridurrebbero le caratteristiche meccaniche delle geogriglie è vietato il transito di veicoli non gommati direttamente sulla geogriglia fino alla stesa sulla stessa del materiale da rilevato.

Compattare il terreno alla densità prescritta. Utilizzare solo attrezzatura molto leggera per compattare il primo strato su terreno molto soffice. Se necessario risvoltare il geosintetico alle estremità esterne per incrementare le prestazioni.

SOGGEZIONI AMBIENTALI

Misure tecniche di protezione:

Temperatura di stoccaggio < 40°C

Temperatura di trasporto < 40°C

Temperatura di carico/scarico > -5°C

CARATTERISTICHE PRESTAZIONALI

Polimero costituente il manufatto	100%PP (Polipropilene)
Peso unitario (ISO 9864)	270 g/m ²
Dimensione bobine	4,00 m x 100,00 m
Resistenza massima a Trazione su singolo filo (EN ISO 10319) MD	20,0 kN/m
TD	20,0 kN/m
Allungamento a Snervamento (EN ISO 10319)	MD 11% TD 10%
Resistenza al 2% di allungamento (EN ISO 10319)	MD 7,0 kN/m
TD	7,0 kN/m
Resistenza al 5% di allungamento (EN ISO 10319)	MD 14,0 kN/m
TD	14,0 kN/m

Durabilità: durabilità minima prevista di 50 anni in terreni naturali con $1.6 < \text{pH} < 13$ e temperature fino a 40°C sulla base dei relativi risultati delle prove di Laboratorio. Si raccomanda di proteggere il prodotto dall'esposizione solare entro 4 mesi dalla data di installazione.

Devono inoltre possedere: inerzia chimica totale, imputrescibilità, inattaccabilità da parte di roditori e microrganismi, insensibilità agli agenti atmosferici e all'acqua salmastra, stabilità ai raggi ultravioletti ottenuta mediante additivi quantitativi di nerofumo.

PROVE DI QUALIFICAZIONE

Le Geogriglie devono essere marcate CE in conformità alle norme EN 13249, 13250, 13251, 13253, 13254, 13255, 13257 e 13265.

Il Sistema Qualità del Produttore deve essere certificato a fronte delle norme UNI EN ISO 9001:2000.

PROVE DI ACCETTAZIONE

Le caratteristiche prestazionali sopra esposte devono essere confermate con una dichiarazione di conformità, redatta dal produttore ed all'occorrenza accompagnata dalle relative prove di laboratorio, rilasciata su richiesta della D.L. a prescindere dalla quantità di materiale consegnato.

PROCEDURE D'INSTALLAZIONE DI GEOGRIGLIE BI-ORIENTATE SU SOTTOFONDI STRADALI

1. Le geogriglie bi-orientate vanno stese direttamente sul sottofondo stradale che deve essere preliminarmente ripulito di tutti gli alberi, sassi o detriti vari che eventualmente possono trovarsi sul luogo. Il sottofondo deve poi essere compattato realizzando una pendenza sufficiente a consentire il

drenaggio.

2. Le geogriglie vanno stese alla quota di progetto e fissate al sottofondo con ferri sagomati ad "U" al fine di poter srotolare la bobina nella direzione in cui si sviluppa il rilevato. L'estremità terminale del rotolo deve poi essere tesa e fissata anch'essa per evitare che la geogriglia si allenti e si abbiano delle ondulazioni. Le eventuali sovrapposizioni tra rotoli adiacenti vanno effettuate nella direzione di stesa del riempimento. Le minime sovrapposizioni raccomandate sono le seguenti:

CBR	Sovrapposizioni consigliate (m)
>3	0,30
1÷3	0,50
<1	0,75

In base alle indicazioni del Progettista, sovrapposizioni maggiori possono rendersi necessarie in base al tipo di terreno sottostante. E' necessario che le sovrapposizioni siano mantenute durante le operazioni di riempimento. A tal fine, è possibile prevedere la posa di piccoli cumuli di terreno lungo la sovrapposizione, ovvero la legatura delle geogriglie mediante fascette strozzacavo in plastica.

3. Al fine di evitare danneggiamenti che ridurrebbero le caratteristiche meccaniche delle geogriglie stesse deve essere fatto assoluto divieto al transito di veicoli, in particolar modo quelli cingolati, sulle geogriglie fin quando queste non siano state ricoperte di terreno.

4. In base alla resistenza di taglio del terreno di sottofondo, due distinte procedure d'installazione sono applicabili:

Terreno ad elevata resistenza: scaricare il terreno di riempimento sul terreno precedentemente compattato o al di fuori dell'area coperta dalle geogriglie, in modo da evitare il danneggiamento delle stesse. Il terreno sarà quindi steso sulle geogriglie ancora scoperte utilizzando una spianatrice. Per non sforzare le sottostanti geogriglie, è necessario dare anche un movimento verticale alla pala.

Terreno a bassa resistenza: scaricare il terreno di riempimento sul terreno precedentemente compattato o su un'area in grado di supportare il peso del terreno. Il terreno sarà quindi steso sulle geogriglie ancora scoperte utilizzando una spianatrice. Per non sforzare le sottostanti geogriglie, è necessario dare anche un movimento verticale alla pala. Quando il terreno ha una resistenza molto bassa, lo spessore dello strato di terreno è funzione della procedura di posa in opera e della stessa resistenza a taglio. In queste condizioni è necessario operare con una spianatrice leggera e con un minimo di 30 cm di terreno di riempimento prima di procedere alla compattazione. Se il passaggio dei mezzi provoca solchi o pompaggio di fango, aggiungere terreno di riempimento per rinforzare la sezione. I solchi vanno sempre riempiti con terreno addizionale e non livellati.

5. Compattare il terreno alla densità prescritta. Utilizzare solo attrezzatura molto leggera per compattare il primo strato su terreno molto soffice. Se necessario risvoltare il geosintetico alle estremità esterne per incrementare le prestazioni.

6. Se sono prescritti più strati, ripetere le fasi: 2, 3, 4 e 5.

7. Stendere e compattare l'asfalto nel modo consueto dopo che il terreno si è consolidato.

8. Allo scopo di migliorare la resa delle geogriglie, la seguente tabella suggerisce la distribuzione granulometrica ottimale. Diversi tipi di terreno di riempimento si sono dimostrati molto efficaci in molteplici progetti realizzati in tutto il mondo.

Larghezza maglia (mm)	% di passaggio nella maglia
30	100
20	50-100
6	20-50
4,76	25-50
0,15	5-15
0,074	<10

Art. 8 - SOMMINISTRAZIONE DI MANO D'OPERA, MEZZI DI TRASPORTO ATTREZZI E MEZZI D'OPERA

L'appaltatore è tenuto alla somministrazione degli operai e dei mezzi richiesti per le opere di cui all'art.1 e particolarmente alla rimozione del fango e della polvere, lo spandimento della ghiaia, lo spurgo dei cavi colatori, la regolarizzazione ed il raddrizzamento dei cigli, il taglio e lo sradicamento delle erbe, il trasporto dei detriti, i tagli di scolo, sgombro neve, spandimento di sabbia in occasione di gelate ecc.

I mezzi di trasporto consisteranno in automezzi, motomezzi ecc. con rispettivi conducenti.

Art. 9 - CILINDRATURA

Per la cilindatura della massicciata a macadam ordinario dovrà essere usato il rullo compressore di peso non inferiore a 16 ton., salvo i casi particolari nei quali la D.L. non ritenga opportuno decidere diversamente.

Il rullo dovrà mantenere una velocità oraria uniforme non superiore a 3 Km/h., il lavoro di compressione e cilindatura dovrà essere iniziato al margine della strada e proseguito gradatamente verso il centro, avendo cura di ricoprire una striscia di almeno 20 cm. ad ogni nuova passata; non dovranno essere cilindati o compressi strati di ghiaia superiori a cm.12 di spessore (misurati precedentemente).

I compressori saranno forniti a piè d'opera dall'impresa con i relativi macchinisti e conduttori abilitati e tutto quanto l'occorrente per il funzionamento (olio combustibile ecc.).

Art. 10 - PREPARAZIONE DELLA SUPERFICIE

L'applicazione sulla superficie della massicciata cilindrica di qualsiasi rivestimento, richiede una rigorosa pulizia preventiva del fondo in modo che si possa vedere presentato a nudo il mosaico dei pezzi di pietrisco.

Qualora non fosse necessario procedere alla ripulitura della massicciata con accurato lavaggio, la stessa dovrà essere eseguita con soffiatrici meccaniche.

Dovrà essere comunque escluso il lavaggio in presenza di condizioni climatiche tali per cui non si possa garantire il veloce asciugamento della massicciata, richiesto dal tipo di rivestimento da eseguire sulla medesima.

L'applicazione dei trattamenti di superfici si opereranno, in genere, su metà della massicciata per volta, in modo da non ostacolare il transito di utenti e con l'accorgimento di provvedere alla tutela degli stessi mediante opportune segnalazioni od altri mezzi.

Art. 11 - FONDAZIONE IN MISTO GRANULARE

Tale fondazione sarà costituita da una miscela di materiali granulari (misto granulare) stabilizzati per granulometria con l'aggiunta o meno di legante naturale, il quale è costituito da terra passante al setaccio 0.4 UNI.

L'aggregato potrà essere costituito da ghiaie, detriti di cava e frantumato; in ogni caso le miscele e le proporzioni ottimali dovranno essere oggetto di idoneo studio di laboratorio.

Lo spessore da assegnare alla fondazione sarà fissato dai dati progettuali o dalle prescrizioni impartite dalla Direzione dei Lavori in relazione alla portanza del sottofondo; la stesa avverrà per strati successivi, ciascuno dei quali non dovrà mai avere uno spessore finito superiore a cm.20.

CARATTERISTICHE DEL MATERIALE DA IMPIEGARE

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., ne forma appiattita, allungata o lenticolare;
- 2) granulometria compresa nel seguente fuso ed avente andamento continuo ed uniforme praticamente concorde a quello delle curve limite:

<i>Serie crivelli e setacci UNI</i>	<i>Passante: % totale in peso</i>
Crivello	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(i) 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 D.L. in funzione delle provenienze e delle caratteristiche del materiale. Per tutti i materiali aventi equivalente in sabbia compreso tra 25 e 35, la D.L. richiederà in ogni caso la verifica dell'indice di portanza CBR di cui al successivo comma 6);
- 6) indice di portanza CBR(ii), dopo 4 giorni di imbibizione in acqua (eseguito su materiale passante al crivello 25) non minore di 50. È inoltre richiesto che tale condizione sia verificata per un intervallo di ### 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) e 5), salvo nel caso citato al comma 5) in cui la miscela abbia equivalente in sabbia compreso tra 25 e 35.

STUDI PRELIMINARI

Le caratteristiche suddette dovranno essere accertate dalla D.L. mediante prove di laboratorio, a carico dell'Impresa, su campioni che la stessa 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 D.L. in corso d'opera, sempre a carico dell'Impresa, prelevando il materiale in sito già miscelato, prima e dopo effettuato il costipamento.

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 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.

⁽ⁱ⁾ N°. 4 ASTM. La prova va eseguita con dispositivo meccanico di scuotimento.

⁽ⁱⁱ⁾ ASTM D 1883/61-T, oppure CNR-UNI 10009- Prove sui materiali stradali; indice CBR di portanza di una terra.

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.

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 AASHO modificata(iii).

Il valore del modulo di compressibilità ME, misurato con piastra da 30 cm. di diametro(iv) (Norme Svizzere VSS-SNV 670317) nell'intervallo fra 0.15 e 0.25 N/mm²., non dovrà essere inferiore a 80 N/mm².

La superficie finita non dovrà scostarsi dalla sagoma di progetto di oltre 1 cm., controllato a mezzo di un regolo di m. 4,00 di lunghezza e disposto secondo due direzioni ortogonali.

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

Sullo strato di fondazione, compattato in conformità alle prescrizioni avanti indicate, è buona norma procedere subito all'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 uno strato di emulsione

(iii) AASHO T 180-57 metodo D con esclusione della sostituzione degli elementi trattenuti al setaccio 3/4". Se la misura in sito riguarda materiale contenente fino al 25% in peso di elementi di dimensioni maggiori di 25 mm., la densità ottenuta verrà corretta in base alla formula:

$$d_r = \frac{d_i \cdot P_c \cdot 100 - x \cdot g}{100 \cdot P_c - x \cdot d_i}$$

dove:

d_r = densità della miscela ridotta degli elementi di dimensione maggiore a 25 mm., da paragonare a quella AASHO modificata determinata in laboratorio;

d_i = densità della miscela intera;

P_c = peso specifico degli elementi di dimensione maggiore di 25 mm.

x = percentuale in peso degli elementi di dimensione maggiore di 25 mm.

La suddetta formula di trasformazione potrà essere applicata anche nel caso di miscele contenenti una percentuale in peso di elementi di dimensioni superiore a 35 mm., compresa tra 25 ed il 40%.

In tal caso nella stessa formula, al termine x , dovrà essere sempre dato il valore 25 (indipendentemente dalla effettiva percentuale in peso di trattenuto al crivello da 25 mm.)

$$(iv) M_E = f_o \cdot \frac{\Delta_p}{\Delta_s} \cdot D$$

dove:

f_o = fattore di forma della ripartizione del costipamento; per le piastre circolari = 1.

Δ_p = differenza tra i pesi riferiti ai singoli intervalli di carico in N/mm².

D = diametro della piastra in mm.

Δ_s = diff. dello spostam. in mm. della piastra di carico, circolare, rigida, corrispondente a p .

p = peso riferito al carico trasmesso al suolo dalla piastra in N/mm².

saturata con graniglia a protezione della superficie superiore dello strato di fondazione oppure eseguire analoghi trattamenti protettivi.

Art. 12 - COLLOCAMENTO IN OPERA

La posa in opera di qualsiasi materiale (salvo quelli meglio specificati in altri articoli), apparecchio o manufatto consisterà in genere nel suo prelevamento dal luogo di deposito, nel suo trasporto in sito, nonché nel collocamento nel luogo esatto di destinazione, a qualunque altezza o profondità ed in qualsiasi posizione, ed in tutte le opere conseguenti. L'Appaltatore ha l'obbligo di eseguire il collocamento di qualsiasi opera od apparecchio che gli venga ordinato dalla D.L. anche se forniti da altre Ditte.

Il collocamento in opera dovrà eseguirsi con tutte le cure e cautele del caso; il materiale o manufatto dovrà essere convenientemente protetto, anche dopo collocato, fino alla consegna delle opere.

Art. 13 - DEMOLIZIONI DELL'INTERA SOVRASTRUTTURA REALIZZATA CON SISTEMI TRADIZIONALI E SCAVI IN GENERE.

Per i lavori di scavo o demolizione potranno essere utilizzati macchinari quali, escavatori, pale meccaniche, martelli demolitori, ecc.

Tutte le attrezzature dovranno essere perfettamente efficienti, funzionanti e di caratteristiche meccaniche, dimensioni, e funzionamento preventivamente approvato dalla Direzione dei Lavori della stazione appaltante.

L'Impresa si dovrà scrupolosamente attenere agli spessori di demolizione o scavo fissati dalla D.L. Qualora questi dovessero risultare inadeguati o comunque diversi in eccesso o in difetto rispetto all'ordinativo del lavoro, l'Impresa è tenuta a darne immediata comunicazione al Direttore dei Lavori o ad un suo Assistente che potranno eventualmente autorizzare la modifica delle quote di scarifica o di scavo.

Le pareti verticali dello scavo dovranno risultare perfettamente verticali e con andamento longitudinale rettilineo e privo di sgretolature.

L'Impresa è inoltre tenuta a regolarizzare e compattare il piano ottenuto mediante lo scavo o la demolizione, senza compensi ulteriori rispetto a quanto previsto dalla voce di elenco relativa allo scavo o alla demolizione.

Negli oneri a carico dell'Impresa resta altresì la localizzazione ed il rispetto dei sottoservizi posati nelle zone di scavo e demolizione; ogni eventuale danno a tali servizi sarà a totale carico dell'Impresa.

Art. 14 -SCAVI IN GENERE

Gli scavi in genere per qualsiasi lavoro a mano o con mezzi meccanici dovranno essere eseguiti secondo le prescrizioni date all'atto esecutivo dalla Direzione Lavori.

L'appaltatore dovrà procedere in modo da impedire scoscendimenti e franamenti, restando esso, oltretutto totalmente responsabile di eventuali danni alle persone ed alle opere, altresì obbligato a provvedere a suo carico e spese alla rimozione delle materie franate. Durante tutte le lavorazioni di scavo o demolizione in genere sarà a cura e spese dell'Appaltatore provvedere allo studio del sottosuolo al fine di evitare danni e problemi da arrecare agli impianti in sottosuolo presenti.

Art. 15 - DEMOLIZIONI E RIMOZIONI

Le demolizioni sia parziali che complete devono essere eseguite con ordine e con le necessarie precauzioni in modo da non danneggiare l'esistente e prevenire ogni possibile infortunio agli addetti ai lavori e non, evitando incomodi o disturbi.

Rimane pertanto vietato gettare i materiali in genere, che invece devono essere trasportati o guidati, sollevare polvere per cui si dovrà sempre procedere all'innaffio opportuno.

I materiali di scarto provenienti dalle demolizioni o rimozioni, devono essere trasportati dall'appaltatore fuori del cantiere alle pubbliche discariche.

Durante i lavori di demolizione sarà cura e spese dell'appaltatore rispettare tutti i servizi e le canalizzazioni sotto suolo; saranno a suo carico anche i costi per eventuali ripristini di servizi danneggiati ed interrotti durante il corso dei lavori.

Art. 16 - MANUFATTI PER L'ABBATTIMENTO DELLE BARRIERE ARCHITETTONICHE.

I manufatti per l'abbattimento delle barriere architettoniche denominati scivoli, dovranno essere in tutto congruenti con quanto previsto dalla normativa vigente ed in particolare con il D.P.R. n°503 del 24.07.1996.

La caratteristica di fondo dovrà comunque essere quella di permettere il superamento di tutti i dislivelli mediante rampe con pendenza max del 8%.

Gli scivoli saranno realizzati con un sottofondo spesso min. cm. 20 di misto granulare in tutto identico a quello utilizzato per la fondazione stradale, opportunamente compattato, sul quale si realizzerà un massetto in cls armato. Il massetto dovrà essere spesso min. cm.10 e realizzato gettando cls. dosato a q. 3,00 di cemento tipo R325, con annegato un foglio di rete elettrosaldata a maglie quadre lato cm.15 e diametro 6 mm.

La piastrellatura della pavimentazione sarà realizzata con piastrelle di porfido a spacco dello spessore minimo di cm. 2,5 fissate su sottofondo cementizio mediante boiaccia grassa di cemento.

I lati del manufatto saranno delimitati mediante cordoli in granito o in cls., in funzione delle richieste della D.L., e saranno complanari alla pavimentazione realizzata. I manufatti "scivoli" saranno realizzati seguendo gli schemi planimetrici riportati in Appendice al presente Capitolato e potranno essere tipo "Pavia 1", "Pavia 2" o "Pavia 3".

La zona nell'intorno del manufatto che dovesse essere stata danneggiata durante l'esecuzione dei lavori verrà ripristinata dalla ditta esecutrice dei lavori che avrà pure l'obbligo di rispettare tutti i sottoservizi esistenti nell'intorno.

Art. 17 - MALTE E CONGLOMERATI

I quantitativi dei diversi materiali da impiegare nella composizione delle malte e dei conglomerati, secondo le particolari indicazioni della D.L. o stabilite nell'elenco prezzi, dovranno comunque corrispondere alle indicazioni stabilite nel Capitolato Generale delle OO.PP. Per i conglomerati cementizi, semplici od armati, gli impasti cementizi dovranno essere eseguiti in conformità alle prescrizioni stabilite dal D.M. 27 Luglio 1985.

Art. 18 – OPERE IN CALCESTRUZZO E CALCESTRUZZO ARMATO.

Le opere in calcestruzzo del presente appalto andranno realizzate secondo i parametri desumibili dagli elaborati tecnici di progetto nel loro complesso o secondo le integrazioni apportate al progetto dal Direttore dei Lavori, il tutto comunque in piena conformità alla normativa UNI 9858; in particolare per quanto riguarda le protezioni alle tubazioni in PVC posate si dovrà utilizzare cls. di cemento R=3.25 con resistenza caratteristica $R_{bk} = 150$ o $R_{bk} = 200$, mentre per le rampe dei manufatti per l'abbattimento delle BB.AA. si utilizzerà cls di cemento R=3.25 con resistenza caratteristica $R_{bk}=300$ e rapporto A/C <0.55.

Per tutti i conglomerati saranno prescrivibili dal D.L. prove di accettazione a totale carico dell'Impresa presso laboratorio di fiducia scelto dalla D.L..

N.B.: *Per tutti i calcestruzzi non conformi alle prescrizioni previste negli articoli di cui sopra, sarà applicabile una penalità pari al 10% dell'importo previsto nei relativi articoli di elenco prezzi.*

Art. 19 - GETTI E CALCESTRUZZI

Il calcestruzzo da impiegarsi in qualsiasi lavoro, sarà messo in opera appena confezionato, disposto a strati orizzontali su tutta l'estensione della parte di opera che si esegue ad un tempo, ben battuto e costipato, per modo che non resti alcun vano nello spazio che deve contenerlo e nella sua massa.

Finito che sia il getto e spianata con ogni diligenza la superficie superiore, il calcestruzzo dovrà essere lasciato assodare per tutto il tempo necessario stimato dalla D.L.

Art. 20 - CANALIZZAZIONI

I tubi posti in opera con sottofondo in calcestruzzo di cemento secondo le prescrizioni della D.L. in relazione alla natura del terreno e dei diametri delle condotte, verranno sigillati tra loro con malta cementizia, allineati a regola d'arte e disposti su un piano inclinato con pendenza prescritta dalla D.L.

Per la raccolta delle acque meteoriche verranno posti in opera dei chiusini prefabbricati con idoneo sifone e caditoie in ghisa.

Art. 21 - TUBAZIONI IN CEMENTO COMPRESSO VIBRATO PREFABBRICATO

Dovranno essere conformi alle norme UNI 1283/67 e successive, usando il cemento ferrico pozzolanico o d'altoforno.

Le qualità dei materiali dovranno corrispondere alle caratteristiche nella Legge 05/11/1971 n°. 1086 e al D.M. 16/06/1976.

L'armatura in acciaio, compensata nel prezzo unitario del tubo verrà calcolata per resistere agli effetti prodotti dal terreno di riempimento e dai sovraccarichi mobili del tipo militare che possono transitare sulla strada sovrastante.

Nel caso che le tubazioni siano destinate ad un uso in pressione, l'armatura in acciaio compensata nel prezzo del tubo verrà calcolata per resistere anche alle pressioni nominali interne.

Le giunzioni tra tubo e tubo saranno del tipo a bicchiere.

Le superfici interne dovranno risultare lisce e ben levigate senza sbavature o nicchie.

Se specificato in elenco prezzi nell'utilizzo per fognatura, l'impasto dovrà essere eseguito con cemento pozzolanico o d'altoforno.

Art. 22 -TUBI IN CEMENTO

I tubi in cemento prefabbricati dovranno essere in calcestruzzo sufficientemente ricco di cemento, ben stagionati, ben compatti, levigati e lisci, perfettamente rettilinei, a sezione interna perfetta, di spessore uniforme e scevri di screpolature ed ogni imperfezione.

Art. 23 - TUBAZIONI IN GRES E MATERIALE IN GRES (PEZZI SPECIALI, MATTONELLE, PIASTRE CURVE, FONDELLI, ECC.

I materiali in gres ceramico dovranno essere conformi alle norme UNICERAB 03 Dicembre 1967 edite a cura dell'Associazione Nazionale Industriale del gres ceramico - Via Mazzini 7, Milano.

I tubi e tutti i materiali di gres ceramico dovranno essere di un impasto omogeneo, ben vetrificati, senza incrinatura o difetti, senza asperità, di colore uniforme lucente. La verniciatura di vetrificazione non deve presentarsi quale strato superficiale, ma deve formare un corpo solo con la massa e non deve presentare all'occhio alcuna linea di demarcazione tra il coccio e lo smalto e nessun spessore visibile dello smalto stesso.

Le estremità per le giunzioni, tanto a maschio che a femmina, saranno munite di un giunto in gomma a base di resine poliuretaniche aventi come caratteristiche principali: - carico di rottura a trazione 38 kg./cm. quadrati; - allungamento a rottura 100%;
- carico di rottura allo strappo 14 kg/cm. quadrati.

I materiali forniti saranno esclusivamente di prima scelta e percossi a martello dovranno dare un suono metallico.

Le giunzioni tra tubo e tubo saranno del tipo a bicchiere con giunto a tenuta in gomma o neoprene o materiali similari.

Art. 24 - TUBAZIONI IN GENERE

Le tubazioni in genere dovranno avere le caratteristiche del tipo e delle dimensioni prescritte, evitare se possibile gomiti, risvolti bruschi, giunti e cambiamenti di sezione non giustificati, essere collocate in modo da non ingombrare ed essere facilmente ispezionabili, specie in corrispondenza di sifoni e giunti ecc.

Le tubazioni per gli scarichi dovranno permettere il rapido e completo smaltimento delle materie senza, dar luogo ad ostruzioni, depositi od altri inconvenienti.

Qualora si fosse in presenza di tubazioni soggette a pressione, queste dovranno sopportare una pressione di prova uguale ad 1.5-2 volte la pressione di esercizio secondo le indicazioni della D.L.

Circa la tenuta esse dovranno essere provate prima della loro copertura e messa in funzione con l'impresa tenuta ad eseguire tutte le eventuali riparazioni.

Art. 25 - TUBAZIONI IN PVC RIGIDO

Le tubazioni ed i raccordi in PVC rigido per le rispettive classi di appartenenza e di applicazione, dovranno essere conformi per tipo, dimensioni e caratteristiche, e dovranno soddisfare ai metodi di prova generale indicata dalla normativa UNI esistente UNI 7447 - 75) ovverosia in difetto alle vigenti norme ISO o DIN.

Art. 26 - SCAVI PER TUBAZIONI

Lo scavo per la posa delle condutture dovrà essere regolato in modo che l'appoggio del tubo si trovi alla profondità indicata nei profili di posa (o al momento della consegna), salvo quelle maggiori profondità che si rendessero necessarie in alcuni punti in conseguenza dell'andamento del terreno e delle esigenze di posa.

Gli scavi per la posa delle condutture saranno eseguiti con mezzi meccanici o a mano o in entrambi i modi a seconda delle situazioni particolari di ogni singolo tratto di condotta e con la minima larghezza compatibile con la natura delle terre e con le dimensioni esterne delle condotte, ricavando opportuni allargamenti e nicchie per i blocchi di ancoraggio o di spinta, per giunti, per le apparecchiature e per i pezzi speciali nonché per le camerette di ispezione.

Raggiunto il piano di posa alla profondità prevista dei profili si provvederà a livellarlo accuratamente. Qualora a giudizio della D.L. il terreno di appoggio del tubo non risulti idoneo o sia accidentato per trovanti od altro e comunque in tutti quei casi in cui vi sia garanzia sufficiente che la condotta appoggi uniformemente sul terreno per tutta la sua lunghezza, dovrà essere predisposto un letto di sabbia di adeguato spessore, sul quale verrà appoggiata la condotta. Il suddetto letto potrà essere formato anche con parte del terreno di risulta dagli scavi ove questi risulti sufficientemente sciolto.

Qualora nell'esecuzione degli scavi la D.L. ritenesse i normali mezzi di aggotamento non sufficienti a garantire la buona esecuzione dell'opera a causa della falda freatica elevata, con conseguenti frammenti e ribollimenti negli scavi, sarà in facoltà della stessa D.L. di ordinare l'impiego di mezzi idonei per l'abbassamento della falda, da compensare a parte con il relativo prezzo di elenco, nel quale si è tenuto conto di tutti gli oneri per installazione, funzionamento e rimozione degli impianti.

Qualora il materiale di risulta degli scavi delle trincee non fosse ritenuto idoneo per il rinterro a giudizio insindacabile della D.L. lo stesso verrà portato a rifiuto o sostituito con materiale idoneo che verrà pagato con il relativo prezzo di elenco il quale comprende pure l'onere del carico, trasporto a qualunque distanza e scarico del materiale di risulta.

Per la continuità del transito in genere è obbligo dell'Impresa appaltatrice costruire adeguati ponti provvisori, salvo accordi che potessero intervenire, fra l'impresa ed interessati per una temporanea sospensione o diversione del transito.

In particolare l'impresa dovrà curare le necessarie segnalazioni, le quali durante la notte saranno luminose, e se occorre, custodite. In caso di interruzioni in qualche tratto di strada saranno disposti a cura dell'Impresa opportuni avvisi e segnalazioni secondo quanto previsto dai relativi artt. del N.C.S.

L'Impresa assume la completa responsabilità di eventuali danni a persone o a cose derivanti dalla mancata o insufficiente osservanza delle prescrizioni o cautele necessarie.

Per l'inizio dei lavori, per la manomissione delle strade o piazze, per tutto quanto possa avere riferimento ad occupazioni provvisorie che vadano a determinarsi sulle aree pubbliche o private e per quanto concerne la demolizione e la ricostruzione delle pavimentazioni stradali l'impresa deve ottenere l'approvazione della D.L., ed anche il preventivo consenso, per quanto di sua competenza delle autorità competenti e dei privati proprietari e da tenersi alle prescrizioni degli stessi, senza diritto a particolari compensi.

Quando è previsto l'insediamento della tubazione nella sede stradale, l'impresa dovrà procedere alla formazione dei cavi per tratti sufficientemente brevi disponendo e concentrando i mezzi d'opera in modo da rendere minimo, per ogni singolo tratto, il tempo di permanenza con cavo aperto. Lo sviluppo di tali tratti verrà tassativamente indicato di volta in volta dalla D.L..

In particolare si fa obbligo all'appaltatore di attenersi scrupolosamente, alle disposizioni date, per tramite della D.L., dall'Amministrazione (Comune, Provincia, ANAS, ecc.) investita della sorveglianza e manutenzione della strada interessata ai lavori.

Nel prezzo di tariffa per gli scavi per posa condotte sono compresi tutti gli oneri derivanti all'Impresa per la puntellazione, sbadacchiatura e palancatura degli scavi che dovranno essere eseguiti in modo da

assicurare abbondantemente contro ogni pericolo gli operai e di impedire ogni smottamento di materie durante l'esecuzione degli scavi, degli aggettamenti e delle altre opere.

Trattandosi di lavoro in strade pubbliche l'appaltatore sarà tenuto ad assicurare in ogni evenienza e tempo la regolarità continua delle canalizzazioni di fognatura bianca o nera esistenti, gas, acqua, luce, alta tensione, telefoni, ecc. che si troveranno negli scavi o verranno comunque da questi interessati restando a suo carico ogni responsabilità per danni che fossero arrecati sia in via diretta che indiretta alle suddette opere; inoltre l'appaltatore dovrà porre tutta l'attenzione per ridurre al minimo possibile gli inconvenienti i quali, se verificatisi, dovranno essere tempestivamente rimediati, sempre a tutta sua cura e spese.

L'Impresa è tenuta a sue spese, ad accertarsi preventivamente della stabilità e stato di conservazione delle opere di proprietà di terzi interessate dai lavori ad essa appaltati ed è responsabile di ogni infortunio o danni a terzi o a cose di terzi derivanti da fatti, negligenze o colpe dei suoi dipendenti intendendosi perciò la Stazione Appaltante indenne e sollevata al riguardo da ogni responsabilità.

L'Impresa deve nei casi dubbi, chiedere conferma scritta, preventivamente, alla Stazione Appaltante circa i particolari di esecuzione delle opere.

L'Impresa è tenuta a riparare, e rifondere, oltre ai danni causati durante l'effettuazione dei lavori, anche quelli che, ad opere ultimate, dovessero successivamente verificarsi in dipendenza di deficienze non rilevabili o non rilevate e ciò fino a collaudo.

I danni di qualunque genere causati dal personale dell'Impresa o comunque da essa dipendenti, qualora non risarciti in tempo debito, possono a giudizio insindacabile della Stazione Appaltante, essere liquidati direttamente dalla stessa che si rivale sui compensi dovuti all'Impresa o nelle altre forme che ritenga opportune.

Sono a carico della Stazione Appaltante solo i danni inevitabili di qualsiasi tipo, non imputabili cioè a colpa o negligenza dell'Impresa, ma propri dell'opera da eseguire e quindi imprevedibili.

Di questi danni l'impresa deve dare avviso alla Stazione Appaltante, indicando anche la loro entità presumibile, prima dell'inizio delle opere, alle quali deve dare corso solo dopo aver ottenuto benestare scritto della stessa; in mancanza di tale preventivo benestare, la Stazione Appaltante può rifiutare di assumersi l'onere del risarcimento per danni, che sono quindi a carico dell'Impresa, o di riconoscere danni di maggiore entità di quella segnalata, riservandosi, in ogni caso, il diritto di trattare direttamente, con terzi proprietari.

L'Impresa deve provvedere ad assicurarsi contro i rischi derivanti da fatti od omissioni dei suoi dipendenti e deve presentare, a richiesta della Stazione Appaltante, i documenti attestanti l'avvenuto adempimento di tali obblighi.

Nei prezzi di tariffa si è tenuto conto dell'obbligo per l'impresa di provvedere a tutta sua cura e spese ad assicurare la continuità del traffico stradale nel migliore modo possibile, ed in particolare quello pedonale e l'accesso alle case (portoni e botteghe) lungo le arterie ove si eseguono i lavori, per cui l'impresa dovrà sottostare a quanto stabilirà la D.L., fornendo e collocando in opera a tutta sua cura e spese, pedane, passerelle, ponticelli di servizio.

Qualora però si rendessero necessari ponti di notevole portata ed ampiezza, atti ad assicurare anche il transito carraio, l'assuntore, dietro richiesta della D.L., eseguirà l'opera che gli verrà contabilizzata in economia oltre al noleggio del materiale.

La terra proveniente dagli scavi, se ritenuta di buona qualità, potrà essere depositata in adiacenza agli stessi scavi.

Nel caso invece che le condizioni locali, non permettano detto deposito, è obbligo dell'assuntore di provvedere al trasporto a distanza, con deposito su aree da reperire a cura e spese dell'Impresa delle materie scavate, per riprenderlo poi successivamente e depositarle nello scavo dopo la posa in opera delle condotte.

Solo in condizioni particolari la D.L. ordinerà l'esecuzione di scavi da eseguirsi a mano.

Dette condizioni particolari, dovranno manifestarsi nelle fasi esecutive dei lavori, dove non sarà possibile l'impiego di nessun mezzo meccanico.

L'intercettazione di condotte per l'erogazione di gas, acqua, luce, telefono, ecc., non costituiscono motivo di sorta, per chiedere alla D.L. l'applicazione del sovrapprezzo previsto nell'elenco prezzi per scavi eseguiti a mano. In detti casi l'impresa esecutrice dei lavori, dovrà provvedere alla salvaguardia dei servizi suddetti, con scalzamenti da eseguirsi a mano per conservare l'efficienza degli stessi servizi.

In presenza di attraversamenti di scoli, rogge, o canali, che per le loro particolari caratteristiche sotto il profilo idraulico, non possono essere né deviati né interrotti, verrà applicato allo scavo in trincea in presenza d'acqua, per la posa in opera delle condotte, il relativo sovrapprezzo indicato nell'elenco prezzi del presente capitolato.

La posa in opera dei condotti verrà eseguita di conserva con le operazioni di scavo, di livellamento del fondo del cavo, delle eventuale posa della sabbia e di conserva pure con le operazioni di rinfianco e rinterro delle tubazioni stesse.

I tubi prima di essere calati nello scavo saranno puliti nell'interno e saranno accuratamente esaminati per accertare che non vi siano rotture o crinature, durante la posa e le successive operazioni si avrà cura di evitare che terra od altro entri nell'interno dei tubi, sarà evitata la loro posa in opera in presenza di acqua o di fango e nel lume del tubo non dovranno rimanere corpi estranei, sassi, sabbia, terra ed impurità di sorta.

I tubi dovranno appoggiare per tutta la loro lunghezza sul fondo dei cavi e non soltanto in punti isolati, pertanto si curerà che il piano d'appoggio sia perfettamente livellato.

I tubi saranno montati in opera da personale specializzato, previa preparazione del piano di posa, conformemente ai profili prescritti.

Dopo eseguite le giunzioni si procederà al controllo della posizione altimetrica e planimetrica della condotta ed alle conseguenti eventuali rettifiche che saranno a totale carico dell'Impresa.

Si porrà grande cura nel controllare che tutte le tratte intercorrenti fra le camerette siano perfettamente rettilinee e di pendenza uniforme; quindi resta stabilito che tutti i cambiamenti, sia di direzione che di pendenza, dovranno essere eseguiti con una cameretta di ispezione.

Nell'interno ed in corrispondenza dei giunti i tubi dovranno essere perfettamente puliti e nel lume del tubo non dovranno rimanere corpi estranei, sassi, sabbia, terra od impurità di sorta.

Art. 27 - TUBAZIONI PREFABBRICATE IN CALCESTRUZZO A SEZIONE CIRCOLARE ED OVOIDALE

I condotti dovranno essere confezionati con calcestruzzo a 3,00 ql. al mc. di cemento ferrico-pozzolánico, presso-vibrati, ben stagionati, ben costipati, levigati, lisci, perfettamente rettilinei, a sezione interna esattamente circolare, di spessore uniforme e scevri da screpolature. Le superfici interne dovranno essere perfettamente lisce, indipendentemente dall'applicazione di successivo intonaco. La fattura dei tubi dovrà essere sempre compatta senza fessure ed uniforme. Il ghiaietto del calcestruzzo dovrà essere così intimamente mescolato con la malta, che i grani dovranno rompersi sotto l'azione del martello senza distaccarsi dalla malta.

Lo spessore dei tubi sarà pari a 1/10 del diametro della tubazione con un minimo di cm.4.

Per la posa in opera di tubi di cemento valgono le prescrizioni precedenti fatta eccezione per quanto segue: le giunzioni verranno fatte con malta di cemento ferrico-pozzolánico della qualità prescritta. La malta verrà prima distesa lungo tutto l'orlo di un tubo già in opera e contro questo verrà spinto un tubo successivo, con l'orlo pure coperto di malta.

Quando questa abbia fatto sufficiente presa, dovranno essere diligentemente raschiate tutte le escrescenze tanto all'esterno quanto all'interno del tubo.

Art. 28 - CAMERETTE D'ISPEZIONE - VERTICE - DIRAMAZIONE

Le camerette di ispezione in calcestruzzo saranno costruite nel numero necessarie, ogni 30-40 metri circa nei punti indicati dalla D.L..

Esse dovranno essere costruite con calcestruzzo di cemento ferrico pozzolanico o di altoforno dosato a ql.3,00 di cemento per ogni metro cubo la soletta inoltre dovrà essere armata con ferro tondo omogeneo nella quantità sufficiente affinché possa resistere ad un sovraccarico di un rullo di 18 tonn. calcolato nelle condizioni meno favorevoli.

Nella parte superiore verrà ricavato un passo d'uomo delle dimensioni di 0,60 cm. completo di una scaletta alla marinara in ferro o altri dispositivi per la discesa previsti e richiesti dalla D.L..

Art. 29 - OPERE DI ARREDO URBANO E DI VERDE PUBBLICO.

PIANTUMAZIONI

Le alberature da realizzare dovranno essere eseguite mettendo a dimora le speci prescelte in terreno di coltivo di ottima qualità in modo da consentire alla pianta di radicarsi in un terreno idoneo alla propria crescita. Le piante dovranno avere la circonferenza al tronco misurata ad un metro da terra pari a quanto fissato nella relativa voce di elenco prezzi.

La Ditta appaltatrice dovrà provvedere alle bagnature necessarie per l'attecchimento delle alberature, garantendo l'attecchimento delle medesime. L'attecchimento delle alberature verrà in ogni caso valutato dopo dodici mesi dalla loro messa a dimora, pertanto fino a tale data la ditta sarà responsabile della crescita della pianta.

TUTORI - DISSUASORI DI URTI VEICOLARI -

A difendere le piante da eventuali urti saranno messi in opera tutori in pali di castagno. I tutori saranno costituiti da tre pali infissi nel terreno a triangolo ed equidistanti dall'albero. In sommità i tre pali saranno collegati da passoni di castagno che a loro volta legheranno l'albero con cordicelle di materiale vegetale.

Per un migliore dettaglio di quanto sopra descritto vedere le eventuali illustrazioni in Appendice al Capitolato.

TUBI SOTTERRANEI AERATORI / ADAQUATORI

Tali dispositivi saranno messi in opera per favorire l'attecchimento delle alberature mediante un meccanismo più idoneo di irrigazione.

Sono costituiti da una tubazione in PVC flessibile corrugato e fessurato omogeneamente protetta da uno strato di fibra di cocco dello spessore di 1 cm. e da uno strato di ghiaietto per uno spessore di 10cm. minimo su tutta la circonferenza.

A tale tubazione verrà collegato un tappo/terminale tipo "Walu" che permetterà di eseguire le annaffiature opportune.

La tubazione disperdente in PVC dovrà essere posata all'atto della piantumazione e potrà essere messa in opera o a spirale o a circonferenza come indicato nelle eventuali illustrazioni in Appendice al Capitolato o come meglio specificato dalla D.L.

Art. 30 - OPERE DI FORMAZIONE MARCIAPIEDI

Gli spianamenti dovranno essere eseguiti in modo da livellare il terreno interessato secondo un piano a livelletta indicato dalla D.L., eliminando buche, avvallamenti e dislivelli, in modo da formare un

sottofondo idoneo a ricevere le successive sovrastrutture quali: mistone, tout venant, tappeto ecc. e tutte quelle opere necessarie allo sgocciolamento delle acque meteoriche.

L'eventuale scarifica sarà eseguita in modo da ottenere il cassonetto per il contenimento delle sovrastrutture con l'allontanamento dei materiali di risulta.

Le depressioni, avvallamenti e buche della pavimentazione dei marciapiedi esistenti oltre alle modalità indicate in elenco prezzi dovranno essere eliminate con interventi di rasatura e risagomatura con pietrischetto bitumato a caldo, miscelato in giuste dimensioni, steso con idonea macchina od a mano in modo da ottenere una superficie perfettamente uniforme e priva di avvallamenti.

In sede di collaudo non dovranno riscontrarsi depressioni superiori a 0.5 cm. alla verifica con asta da mt. 3 appoggiata alla pavimentazione, e comunque in modo da assicurare il totale smaltimento delle acque meteoriche senza che si abbiano a formare dei ristagni.

Art. 31 - SCARIFICA DI MARCIAPIEDI ESISTENTI

Per la ripavimentazione dei marciapiedi per cui si rendesse necessaria una preventiva scarifica si procederà rimuovendo a macchina o a mano lo strato bitumato presente di qualsiasi spessore sia; nell'eseguire tale operazione si dovrà prestare cura a creare un dente d'attacco di almeno due centimetri al bordo di chiusini e delle cordolature esistenti, al fine di consentire il successivo posizionamento di un idoneo strato di tappeto d'usura bituminoso.

Il materiale rinvenuto dalla scarifica e dalla successiva pulizia dovrà essere allontanato dall'area di cantiere previo carico su idonei automezzi e dovrà essere smaltito idoneamente a discarica. I costi per tali operazioni sono ricompresi in quelli delle relative voci di scarifica di elenco prezzi, salvo diverse specificazioni sempre presenti nel già citato elenco dei prezzi unitari.

Art. 32 - MASSETTI IN CALCESTRUZZO PER MARCIAPIEDI

I massetti in calcestruzzo per marciapiede andranno realizzati in cls. Rbk 250 con annegata rete elettrosaldata a maglie quadre lato cm. 15 diam. 6 salvo diverse prescrizioni concordate con la D.L.. I massetti realizzati dovranno avere spessore min. cm.10 e avere una mostra a filo cordolatura e a filo pozzetti di almeno cm. 2; tale spessore minimo consentirà di finire poi il manufatto con idoneo strato di conglomerato bituminoso d'usura.

CONGLOMERATI BITUMINOSI

Art. 33 - BITUMI - EMULSIONI BITUMINOSE - BITUMI LIQUIDI O FLUSSANTI

I bitumi dovranno corrispondere alle norme della Commissione di Studio sui Materiali Stradali del C.N.R., e più precisamente dovranno soddisfare ai requisiti stabiliti nelle corrispondenti:

- "Norme per l'accettazione dei bitumi per usi stradali - Caratteristiche per l'accettazione", Ed. maggio 1978;
- "Norme per l'accettazione delle emulsioni bituminose per usi stradali", Fascicolo n°3, Ed. 1958;
- "Norme per l'accettazione dei bitumi per usi stradali (Campionatura dei bitumi)", Ed. 1980;
- "Norme per l'accettazione dei bitumi liquidi per usi stradali", Fascicolo n°7, Ed. 1957 del C.N.R.

Art. 34 - TRATTAMENTO DELLA SUP. CON BITUMATURA A FREDDO

Eseguita la preparazione delle superfici, come da articolo precedente, si procederà allo spandimento ed alla distribuzione regolare ed uniforme di emulsione bituminosa, di bitume puro, solubile al 90% nel solfuro di carbonio, nel quantitativo (per metro quadrato), fissato dalla D.L. all'atto esecutivo.

La sup. così bitumata dovrà essere subito maturata attraverso lo spandimento uniforme di pietrischetto avente caratteristiche, qualità e dimensioni, prescritte e richieste dalla D.L..

Trascorso un certo periodo di tempo, fissato comunque dalla D.L., sarà ripristinato il transito della strada bitumata.

La seconda applicazione del trattamento sulle superfici, sarà effettuata dopo un periodo di tempo, concordato con la D.L., a seconda della stagione e dell'intensità del transito, previa l'eventuale ed accurata rappazzatura della prima mano data, che si fosse resa necessaria nel frattempo, nonché l'accurata pulizia della superficie bitumata di cui si tratta.

La quantità di emulsione da applicare, lo spandimento del pietrischetto e della graniglia di saturazione, sarà decisa di volta in volta dalla D.L..

Il pietrischetto (o graniglia) rimasto in esubero o che non abbia aderito alla massicciata bitumata, verrà levato ed allontanato a cura e spese dell'appaltatore, rimanendo di sua proprietà.

Art. 35 - TRATTAMENTO DELLE SUP. CON BITUME A CALDO

Per ciò che riguarda la preparazione delle sup. e l'applicazione del primo strato di emulsione bituminosa, valgono le norme stabilite nei due articoli precedenti.

Le successive applicazioni di bitume a caldo saranno fatte secondo i quantitativi indicati dalla D.L. all'atto esecutivo.

In caso di trattamento a semipenetrazione, prima di procedere al successivo trattamento delle superfici, occorrerà un'accurata pulizia della massicciata, nonché gli eventuali rappazzi necessari.

L'applicazione dovrà avvenire sul piano viabile perfettamente asciutto ed in periodo di tempo caldo secco; da ciò risulta evidente che in caso di pioggia i lavori verranno sospesi.

Il bitume sarà riscaldato a temperatura compresa tra 150 e 180 gradi, entro apparecchiature adatte a consentire il controllo della stessa.

Una volta applicato il manto bituminoso, esso dovrà essere immediatamente ricoperto di graniglia e pietrischetto come indicato nelle voci di elenco prezzi.

Allo spandimento della graniglia seguirà una prima compressione con i rulli leggeri, altre successive con rullo di medio tonnellaggio, in modo da ottenere una buona penetrazione del materiale nel bitume.

Art. 36 - TAPPETO CON CONGLOMERATO BITUMINOSO SU ACCIOTTOLATO

Dovrà avvenire con stesura di emulsione di ancoraggio data a spruzzo, tale da coprire l'acciottolato con velo unico sottile, uniforme e continuo, con penetrazione in tutti gli interstizi e previo rigoroso lavaggio dell'acciottolato .

Le emulsioni bituminose al 50 e al 55% dovranno corrispondere ai requisiti stabiliti dal C.N.R.; il quantitativo unitario dovrà essere di Kg./mq. 0,800. Per il trattamento dell'aggregato, l'appaltatore è tenuto alla fornitura di miscele regolari, uniformi ed esattamente dosate, secondo quanto richiesto dalla D.L.. Il bitume da impasto dovrà essere preparato ad una temperatura compresa tra i 150 ed i 170 gradi centigradi; il conglomerato dovrà essere steso a caldo e comunque ad una temperatura non

inferiore a 80 gradi centigradi, in quantità tale da ottenere in ogni punto, dopo la rullatura, lo spessore minimo prefissato dalla D.L.

La superficie ottenuta dovrà essere priva di irregolarità.

Il manto potrà essere costituito anche da conglomerato formato con bitume liquido (tipo Shelmac od analoghi), in tal caso la composizione granulometrica, fermo restando lo spessore prestabilito, sarà:

- pietrisco 2/6 - 8/10 in peso 75-90%

- sabbia di frantoio 0,5 cm. in peso 10-25%

- bitume liquido (penetrazione 180/200) calcolato sul peso degli aggregati 5-6%

- filler calcolato sul peso degli aggregati 5-6% .

Lo stendimento dovrà avvenire a caldo evitando accuratamente l'accatastamento ed il riposo; l'accurata cilindatura con rullo di 5/6 ton. nonché lo spandimento di polvere di asfalto naturale in ragione di Kg 1 per mq., completeranno le operazioni finali.

Art. 37 - SOVRASTRUTTURA STRADALE (Strati di base, di collegamento e di usura)

In linea generale, salvo diversa disposizione della D.L., la sagoma stradale per i tratti in rettilineo sarà costituita da due falde inclinate in senso opposto aventi pendenza trasversale del 2%, raccordate in asse con un arco di cerchio avente tangente m. 0.40.

Alle banchine sarà invece assegnata la pendenza trasversale del 2.50%.

Le curve saranno convenientemente rialzate sul lato esterno con pendenza che la D.L. stabilirà in relazione al raggio di curvatura e con gli opportuni tronchi di transizione per il raccordo della sagoma in curva con quella dei rettilinei o delle curve seguenti o precedenti.

Il tipo e lo spessore dei vari strati, costituenti la sovrastruttura, saranno quelli stabiliti dalla D.L.

L'Impresa indicherà alla D.L. i materiali e le granulometrie che intende impiegare strato per strato, in conformità a quanto prescritto nel presente Capitolato Speciale. A sua volta la D.L. avrà facoltà di ordinare prove, a carico dell'Impresa, sui suddetti materiali. L'approvazione della D.L. circa i materiali, le attrezzature, i metodi di lavorazione, non solleva l'Impresa circa la buona riuscita del lavoro.

Salvo diverse prescrizioni la superficie finita delle pavimentazioni non dovrà scostarsi dalla sagoma prevista di oltre 1 cm., controllata con regolo lungo 4.00 m. disposto secondo due direzioni ortogonali; è altresì ammessa una tolleranza in più o in meno del 4%, in più o in meno rispetto agli spessori previsti, purché questa differenza si presenti solo saltuariamente.

Art. 37.1 - STRATO DI BASE

Lo strato di Base è costituito da un misto granulare di frantumato, ghiaia, sabbia ed eventuale additivo impastato con bitume a caldo previo riscaldamento degli aggregati, steso in opera mediante macchina vibrofinitrice e costipato con rulli gommati, vibranti gommati e metallici. Lo spessore dello strato di base sarà prescritto negli elaborati di progetto o deciso dalla D.L. in fase di esecuzione.

MATERIALI INERTI

I requisiti di accettazione degli inerti impiegati nei conglomerati bituminosi per lo strato di base dovranno essere conformi alle prescrizioni contenute nel fascicolo IV delle norme C.N.R. -1953.

Per il prelevamento dei campioni destinati alle prove di controllo dei requisiti di accettazione così come per le modalità di esecuzione delle prove stesse, valgono le prescrizioni contenute nel fascicolo IV delle Norme C.N.R. -1953, con l'avvertenza che la prova per la determinazione della perdita in peso sarà fatta con il metodo Los Angeles secondo le norme del B.U. C.N.R. n°34 (28.03.1973) anziché con il metodo Deval.

L'aggregato grosso sarà costituito da frantumati (nella misura che di volta in volta sarà stabilita dalla D.L. e che comunque non potrà essere inferiore al 30% della miscela degli inerti) e da ghiaie che dovranno rispondere al seguente requisito:

- perdita di peso alla prova Los Angeles eseguita sulle singole pezzature inferiore al 25%.

In ogni caso gli elementi dell'aggregato dovranno essere costituiti da elementi sani, duri, durevoli, a superficie ruvida, puliti ed esenti da polvere e da materiali estranei, inoltre non dovranno mai avere forma appiattita, allungata o lenticolare.

L'aggregato fino sarà costituito in ogni caso da sabbie naturali e di frantumazione (la percentuale delle ultime potrà essere limitata dalla D.L. in relazione ai valori di scorrimento delle prove Marshall, ma comunque non dovrà essere inferiore al 30% della miscela delle sabbie) che dovranno rispondere al seguente requisito:

- equivalente in sabbia determinato secondo la norma B.U. C.N.R. n° 27 (30.03.1972) superiore a 50.

Gli eventuali additivi, provenienti dalla macinazione di rocce preferibilmente calcaree o costituiti da cemento, calce idrata, calce idraulica, polveri d'asfalto, dovranno soddisfare ai seguenti requisiti:

- setaccio UNI 0.18 (ASTM n° 80): passante in peso 100;
- setaccio UNI 0.075 (ASTM n° 200): passante in peso 90.

La granulometria dovrà essere eseguita per via umida.

LEGANTE

Il bitume dovrà essere del tipo di penetrazione 60-70.

Esso dovrà avere i requisiti prescritti dalle "Norme per l'accettazione dei bitumi" del C.N.R.- fascicolo II/1951, per il bitume 60-80, salvo il valore di penetrazione a 25°C, che dovrà essere compreso tra 60 e 70, ed il punto di rammollimento che dovrà essere compreso fra 47°C e 56°C. Per la valutazione delle caratteristiche di: penetrazione, punto di rammollimento P.A., punto di rottura Frass, duttilità e volatilità si useranno rispettivamente le seguenti normative: B.U. CNR n° 24 (29.12.1971); B.U. CNR n° 35 (22.11.1973); B.U. CNR n° 43 (06.06.1974); B.U. CNR n° 44 (29.10.1974); B.U. CNR n° 50 (17.03.1976).

Il bitume dovrà avere inoltre un indice di penetrazione, calcolato con la formula appresso riportata, compreso fra -1.0 e +1.0:

$$\text{Indice di penetrazione} = \frac{20u - 500v}{u + 50v}$$

dove:

u = temperature di rammollimento alla prova palla anello in °C (a 25°C)

v = $\log 800 - \log$ penetrazione bitume in dmm. (a 25°C).

MISCELA

La miscela degli aggregati da adottarsi dovrà avere una composizione granulometrica contenuta nel seguente fuso:

<i>Serie crivelli e setacci UNI</i>	<i>Passante: % totale in peso</i>
Crivello 40	100
Crivello 30	80-100
Crivello 25	70-95
Crivello 15	45-70
Crivello 10	35-60
Crivello 5	25-50
Setaccio 2	20-40
Setaccio 0.4	6-20
Setaccio 0.18	4-14
Setaccio 0.075	4-8

Il tenore di bitume dovrà essere compreso tra il 3.5% e il 4.5% riferito al peso totale degli aggregati.

Il conglomerato dovrà avere i seguenti requisiti:

- il valore della stabilità Marshall - Prova B.U. CNR n° 30 (15.03.1973) eseguita a 60°C su provini costipati con 75 colpi di maglio per faccia, dovrà non risultare inferiore a 700 kg.; inoltre il valore della rigidità Marshall, cioè il rapporto tra la stabilità misurata in kg. e lo scorrimento misurato in mm., dovrà essere superiore a 250;
- gli stessi provini per i quali viene determinata la stabilità Marshall dovranno presentare una percentuale di vuoti residui compresi fra il 4% ed il 7%.

I provini per le misure di stabilità e rigidità sopra dette dovranno essere confezionati presso l'impianto di produzione e/o presso la stesa.

La temperatura di compattazione dovrà essere uguale o superiore a quella di stesa; non dovrà però superare quest'ultima di oltre 10°C.

CONTROLLO DEI REQUISITI DI ACCETTAZIONE

L'Impresa ha l'obbligo di fare eseguire prove sperimentali sui campioni di aggregato e di legante per la relativa accettazione.

L'Impresa è poi tenuta a presentare con congruo anticipo rispetto l'inizio dei lavori, la composizione delle miscele che intende adottare; ogni composizione proposta dovrà essere corredata da una completa documentazione degli studi effettuati in laboratorio, attraverso i quali l'Impresa ha ricavato la ricetta ottimale.

La D.L. si riserva di approvare i risultati prodotti o di fare eseguire nuove ricerche. L'approvazione non ridurrà comunque la responsabilità dell'Impresa, relativa al raggiungimento dei requisiti finali dei conglomerati in opera.

Una volta accettata dalla D.L. la composizione proposta, l'Impresa dovrà ad essa attenersi rigorosamente comprovandone l'osservanza con esami giornalieri.

Non sarà ammessa una variazione del contenuto di aggregato grosso superiore a ###5% e di sabbia superiore a ###3% sulla percentuale corrispondente alla curva granulometrica prescelta, e di ###1.5% sulla percentuale di additivo.

Per la quantità di bitume non sarà tollerato uno scostamento dalla percentuale stabilita di ###0.3%.

Tali valori dovranno essere soddisfatti dall'esame delle miscele prelevate all'impianto, alla stesa come pure all'esame delle carote prelevate in sito.

FORMAZIONE E CONFEZIONE DELLE MISCELE

Il conglomerato sarà confezionato mediante impianti fissi autorizzati, di idonee caratteristiche, mantenuti sempre perfettamente funzionanti in ogni loro parte.

La produzione di ciascun impianto non dovrà essere spinta oltre la sua potenzialità per garantire il perfetto essiccamento, l'uniforme riscaldamento della miscela ed una perfetta vagliatura che assicuri una idonea riclassificazione delle diverse classi di aggregati; resta pertanto escluso l'uso dell'impianto a scarico diretto.

L'impianto dovrà comunque garantire uniformità di produzione ed essere in grado di realizzare miscele in tutto rispondenti a quelle di progetto.

Il dosaggio dei componenti della miscela dovrà essere eseguito a peso mediante idonea apparecchiatura la cui efficienza dovrà essere costantemente controllata.

Ogni impianto dovrà assicurare il riscaldamento del bitume alla temperatura richiesta ed a viscosità uniforme fino al momento della miscelazione nonché il perfetto dosaggio sia del bitume che dell'additivo.

La zona destinata all'ammannimento degli inerti sarà preventivamente e convenientemente sistemata per annullare la presenza di sostanze argillose e ristagni di acqua che possano compromettere la pulizia degli aggregati.

Inoltre i cumuli delle diverse classi dovranno essere nettamente separati tra di loro e l'operazione di rifornimento nei predosatori eseguita con la massima cura.

Si farà uso di almeno 4 classi di aggregati con predosatori in numero corrispondente alle classi impiegate.

Il tempo di mescolazione effettivo sarà stabilito in funzione delle caratteristiche dell'impianto e dell'effettiva temperatura raggiunta dai componenti la miscela, in misura tale da permettere un completo ed uniforme rivestimento degli inerti con il legante; comunque esso non dovrà mai scendere al di sotto dei 20 secondi.

La temperatura degli aggregati all'atto della mescolazione dovrà essere compresa tra 150°C e 170°C, e quella del legante tra 150°C e 180°C, salvo diverse disposizioni della D.L. in rapporto al tipo di bitume impiegato.

Per la verifica delle suddette temperature, gli essiccatori, le caldaie e le tramogge degli impianti dovranno essere muniti di termometri fissi perfettamente funzionanti e periodicamente tarati.

L'umidità degli aggregati all'uscita dell'essiccatore non dovrà di norma superare lo 0.5%.

POSA IN OPERA DELLE MISCELE

La miscela bituminosa verrà stesa sul piano finito della fondazione dopo che sia stata accertata dalla D.L. la rispondenza di quest'ultima ai requisiti di quota sagoma densità e portanza prestabiliti per le tipologie ed i materiali utilizzati.

Prima della stesa del conglomerato su strati di fondazione in misto cementato, per garantire l'ancoraggio, si dovrà provvedere alla rimozione della sabbia non trattenuta dall'emulsione bituminosa stesa precedentemente a protezione del misto cementato stesso.

Procedendo alla stesa in doppio strato, i due strati dovranno essere sovrapposti nel più breve tempo possibile; Tra di essi dovrà essere interposta una mano di attacco di emulsione bituminosa in ragione dello 0.5 kg/m².

La posa in opera dei conglomerati bituminosi verrà effettuata a mezzo di macchine vibrofinitrici dei tipi approvati dalla D.L., in perfetto stato di efficienza e dotate di automatismo di autolivellamento.

Le vibrofinitrici dovranno comunque lasciare uno strato finito perfettamente sagomato, privo di sgranamenti, fessurazioni ed esente da difetti dovuti a segregazione degli elementi litoidi più grossi.

Nella stesa si dovrà porre la massima cura alla formazione dei giunti longitudinali, preferibilmente ottenuti mediante tempestivo affiancamento di una strisciata alla precedente con l'impiego anche di più finitrici.

Qualora ciò non sia possibile, il bordo della striscia già realizzata dovrà essere palmato con emulsione bituminosa per assicurare la saldatura della striscia successiva. Se il bordo risulterà danneggiato o arrotondato si dovrà procedere al taglio verticale con idonea attrezzatura. I giunti trasversali, derivanti dalle interruzioni giornaliere, dovranno essere realizzati sempre mediante taglio ed asportazione della parte terminale di azzeramento.

La sovrapposizione dei giunti longitudinali dei vari strati sarà programmata e realizzata in maniera che essi risultino fra di loro sfalsati di almeno cm. 20 e non cadano mai in corrispondenza delle due fasce della corsia di marcia normalmente interessata dalle ruote dei veicoli pesanti.

Il trasporto del conglomerato dall'impianto di confezione al cantiere di stesa, dovrà avvenire mediante mezzi di trasporto di adeguata portata, efficienti e veloci e comunque sempre dotati di telone di copertura per evitare i raffreddamenti superficiali eccessivi e la formazione di crostoni.

La temperatura del conglomerato bituminoso all'atto della stesa, controllata immediatamente dietro la finitrice, dovrà risultare in ogni momento non inferiore a 130°C.

La stesa dei conglomerati dovrà essere sospesa quando le condizioni meteorologiche generali possano pregiudicare la perfetta riuscita del lavoro; gli strati eventualmente compromessi (con densità inferiori a quelle richieste) dovranno essere immediatamente rimossi e ricostruiti a cura e spese dell'Impresa.

La compattazione dei conglomerati dovrà iniziare appena stesi dalla vibrofinitrice e condotta a termine senza soluzione di continuità.

La compattazione sarà realizzata a mezzo di rulli gommati o vibranti gommati con l'ausilio di rulli a ruote metalliche, tutti in numero adeguato ed aventi idoneo peso e caratteristiche tecnologiche avanzate in modo da assicurare il raggiungimento delle massime densità ottenibili.

Al termine della compattazione, lo stato di base dovrà avere una densità uniforme in tutto lo spessore non inferiore al 97% di quella Marshall dello stesso giorno, relativa all'impianto o alla stesa. Tale valutazione sarà eseguita sulla produzione giornaliera secondo la norma B.U. CNR n° 40 (30.03.1973), su carote di 15 cm. di diametro; il valore dovrà risultare dalla media di due prove.

Si avrà cura inoltre che la compattazione sia condotta con la metodologia più adeguata per ottenere uniforme addensamento in ogni punto ed evitare fessurazioni e scorrimenti nello strato appena steso.

La superficie degli strati dovrà presentarsi priva di irregolarità ed ondulazioni. Un'asta rettilinea lunga 4 m., posta in qualunque direzione sulla superficie finita di ciascuno strato dovrà aderirvi uniformemente. Saranno tollerati scostamenti contenuti nel limite di 10 mm. Il tutto nel rispetto degli spessori e delle sagome di progetto.

Art. 37.2 - STRATI DI COLLEGAMENTO (BINDER) E DI USURA

DESCRIZIONE

La parte superiore della sovrastruttura stradale sarà, in generale, costituita da un doppio strato di conglomerato bituminoso steso a caldo, e precisamente: da uno strato inferiore di collegamento (binder) e da uno strato superiore di usura, secondo quanto stabilito dalla D.L.

Il conglomerato per ambedue gli strati sarà costituito da una miscela di pietrischetti, graniglie, sabbie ed additivi, mescolati con bitume a caldo, e verrà steso in opera mediante macchina vibrofinitrice e compattato con rulli gommati e metallici lisci.

MATERIALI INERTI

Il prelievo dei campioni di materiali inerti, per il controllo dei requisiti di accettazione appresso indicati, verrà effettuato secondo le norme CNR, Capitolo II del Fascicolo IV/1953.

Per il prelevamento dei campioni destinati alle prove di controllo dei requisiti di accettazione così come per le modalità di esecuzione delle prove stesse, valgono le prescrizioni contenute nel fascicolo IV delle Norme C.N.R. 1953, con l'avvertenza che la prova per la determinazione della perdita in peso sarà fatta con il metodo Los Angeles secondo le norme del B.U. C.N.R. n° 34 (28.03.1973) anziché con il metodo Deval.

L'aggregato grosso (pietrischetti e graniglie) dovrà essere ottenuto per frantumazione ed essere ottenuto da elementi sani, duri, durevoli, approssimativamente poliedrici, con spigoli vivi a superficie ruvida, puliti ed esenti da polvere o da materiali estranei.

L'aggregato grosso sarà costituito da pietrischetti e graniglie che potranno anche essere di provenienza o natura petrografica diversa, purché alle prove appresso elencate, eseguite su campioni rispondenti alla miscela che si intende formare, risponda ai seguenti requisiti.

PER STRATI DI COLLEGAMENTO:

- perdita in peso alla prova Los Angeles eseguita sulle singole pezzature secondo le Norme ASTM C 131 - AASHO T 96, inferiore al 25%;
- indice dei vuoti delle singole pezzature, secondo CNR, fascicolo IV/1953, inferiore a 0.80;
- coefficiente di imbibizione, secondo CNR, fascicolo IV/1953, inferiore a 0.015;
- materiale non idrofilo, secondo CNR, fascicolo IV/1953.

Nel caso che si preveda di assestare al traffico lo strato di collegamento in periodi umidi o invernali, la perdita in peso per scuotimento sarà limitata allo 0.5%.

PER STRATI DI USURA:

- perdita in peso alla prova Los Angeles eseguito sulle singole pezzature secondo le norme ASTM C 131 - AASHO T 96, inferiore od uguale al 20%;

- almeno un 30% in peso del materiale dell'intera miscela deve provenire da frantumazione di rocce che presentino un coefficiente di frantumazione minore di 100 e resistenza compressione, secondo tutte le giaciture, non inferiore a 140 N/mm^2 , nonché resistenza all'usura minima di 0.6;
- indice dei vuoti delle singole pezzature, secondo CNR, fascicolo IV/1953, inferiore a 0.85;
- coefficiente di imbibizione, secondo CNR, fascicolo IV/1953 inferiore a 0.015;
- materiale non idrofilo, secondo CNR, fascicolo IV/1953, con limitazione per la perdita in peso allo 0.5%.

In ogni caso i pietrischi e le graniglie dovranno essere costituiti da elementi sani, duri, durevoli, approssimativamente poliedrici, con spigoli vivi, a superficie ruvida, puliti ed esenti da polvere e da materiali estranei.

L'aggregato fino sarà costituito in ogni caso da sabbia naturale o di frantumazione che dovranno in particolare soddisfare ai seguenti requisiti:

- equivalente in sabbia determinato con la prova AASHO T 176 non inferiore al 55%;
- materiale non idrofilo, secondo CNR, fascicolo IV/1953 con le limitazioni indicate per l'aggregato grosso. Nel caso non fosse possibile reperire il materiale della pezzatura 2-5mm necessario per la prova, la stessa dovrà essere eseguita secondo le modalità della prova Riedel-Weber con concentrazione non inferiore a 6.

Gli additivi minerali (fillers) saranno costituiti da polvere di rocce preferibilmente calcaree o da cemento, calce idrata, calce idraulica, polvere di asfalto e dovranno risultare alla setacciatura per via secca interamente passanti al setaccio n°.30 ASTM e per almeno il 65% al setaccio n°.200 ASTM.

Per lo strato di usura, richiesta della D.L., il filler potrà essere costituito da polvere di roccia asfaltica contenente il 6-8% di bitume ed alta percentuale di asfalteni con penetrazione Dow a 25° C inferiore a 150 dmm.

Per fillers diversi da quelli sopra indicati è richiesta la preventiva approvazione della D.L. in base a prove e ricerche di laboratorio.

LEGANTE

Il bitume per gli strati di collegamento e di usura dovrà essere preferibilmente di penetrazione 60-70 salvo diverso avviso della D.L. in relazione alle condizioni locali e stagionali e dovrà rispondere agli stessi requisiti indicati per il conglomerato bituminoso di base.

MISCELE

1) *Strato di collegamento (BINDER)*. La miscela degli aggregati da adottarsi per lo strato di collegamento dovrà avere una composizione granulometrica contenuta nel seguente fuso:

<i>Serie crivelli e setacci UNI</i>	<i>Passante: % totale in peso</i>
Crivello 25	100
Crivello 15	65-100
Crivello 10	50-80
Crivello 5	30-60
Setaccio 2	20-45
Setaccio 0.4	7-25
Setaccio 0.18	5-15
Setaccio 0.075	4-8

Il tenore di bitume dovrà essere compreso tra il 4.5% e il 5.5% riferito al peso totale degli aggregati. Esso dovrà comunque essere il minimo che consenta il raggiungimento dei valori di stabilità Marshall e compattezza di seguito riportati.

Il conglomerato bituminoso dovrà avere i seguenti requisiti:

- il valore della stabilità Marshall eseguita a 60° C su provini costipati con 75 colpi di maglio per faccia, dovrà non risultare inferiore a 900 kg. (950 kg. per congl. confezionati con bitume mod.); inoltre il valore della rigidità Marshall, cioè il rapporto tra la stabilità misurata in kg. e lo scorrimento misurato in mm., dovrà essere superiore a 300;

- gli stessi provini per i quali viene determinata la stabilità Marshall dovranno presentare una percentuale di vuoti residui compresi fra il 3% ed il 7%.

La prova Marshall eseguita su provini che abbiano subito un periodo di immersione in acqua distillata per 15 giorni, dovrà dare un valore di stabilità non inferiore al 75% di quello precedentemente indicato.

Riguardo alle misure di stabilità e rigidità, sia per i conglomerati bituminosi di usura che per quelli tipo Binder, valgono le stesse prescrizioni indicate per il conglomerato di base.

- 2) *Strato di usura*. La miscela degli aggregati da adottarsi per lo strato di usura dovrà avere una composizione granulometrica contenuta nel seguente fuso:

<i>Serie crivelli e setacci UNI</i>	<i>Passante: % totale in peso</i>
Crivello 15	100
Crivello 10	70-100
Crivello 5	43-67
Setaccio 2	25-45
Setaccio 0.4	12-24
Setaccio 0.18	7-15
Setaccio 0.075	6-11

Il tenore di bitume dovrà essere compreso tra il 5.0% e il 6.5% riferito al peso totale degli aggregati.

Il coefficiente di riempimento con bitume dei vuoti intergranulari della miscela addensata non dovrà superare l'80%; il contenuto di bitume della miscela dovrà comunque essere il minimo che consente il raggiungimento dei valori di stabilità Marshall e compattezza di seguito riportata.

Il conglomerato dovrà avere i seguenti requisiti:

- a) resistenza meccanica elevatissima, cioè capacità di sopportare senza deformazioni permanenti le sollecitazioni trasmesse dalle ruote dei veicoli sia in fase dinamica che statica, anche sotto le più alte temperature estive, e sufficiente flessibilità per poter seguire sotto gli stessi carichi qualunque assestamento eventuale del sottofondo anche a lunga scadenza; il valore della stabilità Marshall -Prova B.U. CNR n°.30 (15.03.1973) eseguita a 60°C su provini costipati con 75 colpi di maglio per faccia, dovrà non risultare inferiore a 1000 kg. (1050 kg. per congl. confezionato con bitume mod.); inoltre il valore della rigidità Marshall, cioè il rapporto tra la stabilità misurata in kg. e lo scorrimento misurato in mm., dovrà essere superiore a 300.

La percentuale dei vuoti dei provini Marshall, sempre nelle condizioni di impiego prescelte, deve essere compresa tra il 3% e il 6%.

La prova Marshall eseguita su provini che abbiano subito un periodo di immersione in acqua distillata per 15 giorni, dovrà dare un valore di stabilità non inferiore al 75% di quello precedentemente indicato;

- b) elevatissima resistenza all'usura superficiale;
- c) sufficiente ruvidezza della superficie tale da non renderla scivolosa;
- d) grande compattezza: il volume dei vuoti residui a rullatura terminata dovrà essere compreso tra il 4% e 8%.

Ad un anno di apertura al traffico, il volume dei vuoti residui dovrà invece essere compreso tra il 3% e il 6% e impermeabilità praticamente totale; il coeff. di permeabilità misurato su uno dei provini Marshall, riferitesi alle condizioni di impiego prescelte, in permeametro a carico costante di 50 cm. d'acqua, non dovrà risultare inferiore a 10^{-6} cm/sec.

CONTROLLO DEI REQUISITI DI ACCETTAZIONE

Valgono le stesse prescrizioni indicate per lo strato di base.

FORMAZIONE E CONFEZIONE DEGLI IMPASTI

Valgono le stesse prescrizioni indicate per lo strato di base, salvo che per il tempo di miscelazione effettiva, che, con i limiti di temperatura indicati per il legante e gli aggregati, non dovrà essere inferiore a 25 secondi.

ATTIVANTI L'ADESIONE

Nella confezione dei conglomerati bituminosi dei vari strati potranno essere impiegate speciali sostanze chimiche attivanti l'adesione bitume-aggregato ("dopes" di adesività).

Esse saranno impiegate negli strati di base e di collegamento, mentre per quello di usura lo saranno ad esclusivo giudizio della D.L. quando la zona di impiego del conglomerato, in relazione alla sua posizione geografica rispetto agli impianti di produzione, è tanto distante da non assicurare, in relazione al tempo di trasporto del materiale, la temperatura di 130°C richiesta all'atto della stesa.

Si avrà cura di scegliere tra i prodotti in commercio quello che sulla base di prove comparative effettuate avrà dato i migliori risultati, e che conservi le proprie caratteristiche chimiche anche se sottoposto a temperature elevate e prolungate.

Il dosaggio sarà variabile in funzione del tipo di prodotto tra lo 0.3% e lo 0.6% rispetto al peso del bitume.

Tutte le scelte e le procedure di utilizzo dovranno essere approvate preventivamente dalla D.L.

Art. 38 - ALTRE MISCELE AMMESSE PER IL CONFEZIONAMENTO DEI CONGLOMERATI BITUMINOSI "TIPO TAPPETO D'USURA" - BITUMI MODIFICATI PER IL CONFEZIONAMENTO DEI CONGLOMERATI.

ART. 38.1 - FUSI PER TAPPETI D'USURA

Sarà discrezione della Direzione Lavori richiedere, qualora le condizioni e la tipologia di lavoro lo richiedessero, l'impiego di conglomerati bituminosi "tipo tappeto d'usura" confezionati secondo i due fusi granulometrici di seguito riportati; l'impiego di tali tipi di tappeti sarà compensato all'impresa con lo stesso prezzo di elenco utilizzato per il tappeto di cui agli artt. precedenti.

Conglomerato bituminoso "Tipo usura - medio fine 1":

<i>Serie crivelli e setacci UNI</i>	<i>Passante: % totale in peso</i>
Crivello 10	100
Crivello 5	65-100
Setaccio 2	34-57
Setaccio 0.4	12-28
Setaccio 0.18	9-18
Setaccio 0.075	5-10

Requisiti di accettazione:

- Contenuto di bitume, riferito alla miscela di aggregati, compreso tra il 6 ed il 6.5%;
- Stabilità Marshall non inferiore a 1000 kg.;
- Rigidezza non inferiore a 300 kg/mm;
- Percentuale dei vuoti, calcolata su provini Marshall costipati con 75 colpi di maglio per faccia, tra il 3 ed il 6%;
- Percentuale in opera dei vuoti, da determinarsi su carote del diametro di 10 cm., compreso tra il 4 e l'8%.

Conglomerato bituminoso "Tipo usura - medio fine 2":

<i>Serie crivelli e setacci UNI</i>	<i>Passante: % totale in peso</i>
Crivello 10	100
Crivello 5	70-100
Setaccio 2	40-61
Setaccio 0.4	16-30
Setaccio 0.18	10-20
Setaccio 0.075	6-12

Requisiti di accettazione:

- Contenuto di bitume, riferito alla miscela di aggregati, compreso tra il 6 ed il 6.5%;
- Stabilità Marshall non inferiore a 1000 kg.;
- Rigidezza non inferiore a 300 kg/mm;
- Percentuale dei vuoti, calcolata su provini Marshall costipati con 75 colpi di maglio per faccia, tra il 3 ed il 6%;
- Percentuale in opera dei vuoti, da determinarsi su carote del diametro di 10 cm., compreso tra il 4 e l'8%.

ART. 38.2 - BITUMI MODIFICATI PER CONFEZIONAMENTO CONGLOMERATI.

Su prescrizione e richiesta della Direzione dei lavori i conglomerati bituminosi di base, collegamento ed usura dovranno essere confezionati con bitumi modificati con opportune quantità di polimeri al fine di raggiungere le seguenti caratteristiche minime:

Modifica tipo "soft":

<i>PARAMETRI</i>	VALORI DI RIFERIMENTO
Penetrazione a 25 °C dmm.	50/75
Punto di rammollimento P.A. °C	55/65
Punto di rottura Frass °C	<-12
Viscosità dinamica 60 °C Pa x s	800/2000
Viscosità dinamica 160 °C Pa x s	0.1/0.3
Solubilità in solventi organici %	99
Contenuto di paraffina max %	2.5

Modifica tipo "hard":

<i>PARAMETRI</i>	VALORI DI RIFERIMENTO
Penetrazione a 25 °C dmm.	50/70
Punto di rammollimento P.A. °C	65/85
Punto di rottura Frass °C	<-16
Viscosità dinamica 60 °C Pa x s	>2000
Viscosità dinamica 160 °C Pa x s	0.2/0.5
Solubilità in solventi organici %	99.5
Contenuto di paraffina max %	2.5

Art. 39 – MICROTAPPETI A FREDDO PER PAVIMENTAZIONI STRADALI (TIPO SLURRY-SEAL).

Il tipo e lo spessore dello strato, costituente la sovrastruttura, saranno quelli stabiliti dalla D.L. L'Impresa indicherà alla D.L. i materiali e le granulometrie che intende impiegare, in conformità a quanto prescritto nel presente Capitolato Speciale. A sua volta la D.L. avrà facoltà di ordinare prove, a carico dell'Impresa, sui suddetti materiali. L'approvazione della D.L. circa i materiali, le attrezzature, i metodi di lavorazione, non solleva l'Impresa circa la buona riuscita del lavoro. Salvo diverse prescrizioni la superficie finita delle pavimentazioni non dovrà scostarsi dalla sagoma prevista di oltre 1 cm., controllata con regolo lungo 4.00 m. disposto secondo due direzioni ortogonali; è altresì ammessa una tolleranza in più o in meno del 4%, in più o in meno rispetto agli spessori previsti, purché questa differenza si presenti solo saltuariamente.

MATERIALI INERTI

I requisiti di accettazione degli inerti impiegati nei conglomerati bituminosi per lo strato di base dovranno essere conformi alle prescrizioni contenute nel fascicolo IV delle norme C.N.R. 1953.

Per il prelevamento dei campioni destinati alle prove di controllo dei requisiti di accettazione così come per le modalità di esecuzione delle prove stesse, valgono le prescrizioni contenute nel fascicolo IV delle Norme C.N.R. 1953, con l'avvertenza che la prova per la determinazione della perdita in peso sarà fatta con il metodo Los Angeles secondo le norme del B.U. C.N.R. n°. 34 (28.03.1973) anziché con il metodo Deval.

Gli inerti devono essere costituiti da una miscela di graniglia, sabbia, e filler in opportuna curva granulometrica, da selezionare in base allo spessore da realizzare. Inoltre devono soddisfare requisiti di pulizia, poliedricità, resistenza meccanica (all'abrasione ed al levigamento), oltre a provenire da materiale frantumato. Per l'aggregato grosso si dovrà registrare una perdita in peso non superiore al 18% alla prova Los Angeles, eseguita su singole pezzature; inoltre il coefficiente di levigabilità accelerata (C.L.A.), dovrà essere maggiore o uguale a 0,45.

L'aggregato fine sarà composto da sabbia di frantumazione ed eventualmente da sabbia naturale di fiume, quest'ultima potrà essere presente nella miscela delle sabbie, con una percentuale massima pari al 15%, salvo quanto stabilito dalla D.L.

L'equivalente in sabbia determinato dalla sabbia o dalla miscela delle due, dovrà essere maggiore o uguale al 75%, salvo quanto stabilito dalla D.L.

La qualità delle rocce da cui è ricavata la sabbia dovrà avere alla prova Los Angeles, eseguita sul granulato della stessa provenienza, la perdita in peso non maggiore del 25%.

I filler provenienti dalle sabbie possono essere integrati con filler di apporto (si accetta il cemento Portland 325).

LEGANTE

Il legante bituminoso sarà composto da un'emulsione bituminosa al 60%, di tipo elastico a rottura controllata, modificata con elastomeri sintetici incorporati in fase continua (acqua) prima dell'emulsione.

Per la realizzazione dell'emulsione si dovrà impiegare bitume con penetrazione 80/100.

I requisiti richiesti dal bitume elastomerizzato (residuo della distillazione) dovranno essere i seguenti:

- penetrazione a 25 °C	dmm	50/70	(B.U. C.N.R. 24)
- punto di rammollimento	°C	55/65	(B.U. C.N.R. 35)
- indice di penetrazione		+1,5/+2,5	(UNI 4163)
- punto di rottura Frass	°C	min. -14	(B.U. C.N.R. 43)
- pH		2 - 4	
- residuo secco dell'elastomero in percentuale sul peso del bitume	%	3,0- 5,0	

MISCELA

Le miscele dovranno avere una composizione granulometrica compresa nei fusi di seguito elencati, in funzione dello spessore finale richiesto.

Crivelli e setacci ASTM

SPESSORE	9 mm	6 mm	4 mm
1/2 passante %	100	-	-
3/8 passante %	100	100	85 - 100
4 passante %	85 - 100	70 - 90	69 - 85
10 passante %	60 - 85	70 - 64	38 - 55
20 passante %	48 - 60	24 - 40	25 - 40
40 passante %	24 - 40	16 - 30	16 - 30
80 passante %	12 - 23	8 - 19	8 - 18

200 passante %	5 - 15	5 - 15	4 - 8
----------------	--------	--------	-------

COMPOSIZIONE E DOSAGGI DELLA MISCELA

La malta bituminosa elastomerizzata dovrà avere i seguenti requisiti:

SPESSORE	9 mm	6 mm	4 mm
Dosaggio della malta Kg/m ²	12 - 17	8 - 12	4 - 7
Pezzatura massima inerti mm	10 - 11	7 - 8	4 - 5
Contenuto bitume elastomerizzato			
Residuo in peso sugli inerti %	5,5 - 7,0	5,5 - 7,0	6,0 - 7,5

ACQUA

L'acqua utilizzata nella preparazione dei microtappeti a freddo dovrà essere dolce, limpida, non inquinata da materie organiche o comunque dannose; possibilmente è consigliabile utilizzare acqua proveniente da acquedotti civici.

ADDITIVI

Dovranno essere impiegati dopes adesivi onde facilitare l'adesione tra legame bituminoso elastomerizzato e gli inerti, per intervenire sul tempo di rottura dell'emulsione e per permettere la perfetta miscelazione dei componenti dell'impasto. L'additivo dovrà essere disciolto in acqua ed il suo dosaggio, ottimizzato con un opportuno studio di laboratorio, sarà in funzione delle condizioni esistenti al momento dell'applicazione ed in particolar modo, in relazione alla temperatura ambientale e del piano di posa.

CONFEZIONAMENTO E POSA IN OPERA

Il confezionamento dell'impasto sarà realizzato con un'apposita macchina impastatrice-stenditrice semovente.

Le operazioni di produzione e stesa devono avvenire in modo continuo e connesso alla velocità di avanzamento della macchina.

La stesa dovrà essere uniforme e la velocità di avanzamento regolata secondo le quantità e gli spessori indicati dalla D.L. ed eseguita parallelamente all'asse stradale.

Non dovranno avvenire fenomeni di segregazione della miscela durante le fasi di stesa e prima dell'inizio della "rottura" dell'emulsione.

Immediatamente prima di iniziare la stesa del microtappeto a freddo, si dovrà procedere alla eventuale pulizia della superficie stradale oggetto del trattamento, manualmente o con mezzi meccanici; tutti gli eventuali detriti e/o polveri dovranno essere allontanati.

In alcuni casi, a giudizio della D.L., dovrà procedersi ad una omogenea umidificazione della superficie stradale, prima dell'inizio delle operazioni di stesa.

In particolari situazioni la D.L. potrà ordinare, prima dell'apertura al traffico, una leggera saturazione del tappeto del microtappeto mediante stesa di sabbia di frantoio nella misura di 0,5 - 1,0 Kg/m².

Al termine delle operazioni di stesa, il microtappeto dovrà presentare un aspetto regolare ed uniforme esente da imperfezioni (sbavature, strappi o riprese di giunti), una notevole scabrosità superficiale, una regolare distribuzione degli elementi litoidi, componenti la miscela ed assolutamente nessun fenomeno di rifluimento del legante.

In zone con elevate sollecitazioni superficiali trasversali (curve ecc.), è opportuno che la malta bituminosa venga leggermente rullata prima dell'indurimento. Il costipamento dovrà essere effettuato con rullo gommato di peso adeguato.

La stesa dovrà essere effettuata solo in condizioni meteorologiche ottimali (temperatura dell'aria non inferiore a 10 °C ed in caso di pioggia).

ART. 40 - STRATO DI USURA ANTISDRUCCIOLEVOLE CON ELEVATE CARATTERISTICHE DI MACRO-RUGOSITÀ ANTI –SKID

Art. 40.1 - DESCRIZIONE

Lo strato di usura ANTI-SKID, ad alta rugosità, è un particolare tipo di manto superficiale realizzato con conglomerato bituminoso confezionato con legante modificato.

I conglomerati dovranno possedere caratteristiche tali da resistere alle deformazione visco-plastiche nei periodi maggiormente caldi, senza peraltro manifestare comportamenti negativi (tipo fessurazione), durante il periodo invernale.

Dovranno possedere inoltre requisiti di alta adesività fra legante-inerti, e valori di elasticità, oltre che caratteristiche antisdrucchiolevoli anche in caso di pioggia, derivanti dall'elevato grado di macro-rugosità.

Art. 40.2 - CARATTERISTICHE DEI MATERIALI COMPONENTI

AGGREGATI LAPIDEI

Gli aggregati lapidei dovranno essere costituiti da elementi granulari, sani, duri, di forma non appiattita, allungata o lenticolare, puliti ed esenti da materiali estranei, secondo le Norme C.N.R. - Fascicolo 4/1953 (Art. 1 e 2) e successivi aggiornamenti.

Per il prelevamento dei campioni si segue la norma C.N.R., Boll. Uff. n°. 93 del 11/07/1983.

AGGREGATO GROSSO

Gli inerti dovranno essere tutti frantumati, ed essere costituiti da elementi poliedrici sani, duri, di superficie ruvida, puliti, esenti da polveri e/o materiali estranei e rispondere ai seguenti requisiti:

- perdita in peso alla prova Los Angeles (CNR B.U. n°. 34 del 28/03/1973): **inferiore al 18%**;
- coefficiente di forma: **maggiore di 0,15**;
- coefficiente di levigabilità accelerata (C.L.A.) (Norma in fase di pubblicazione): **maggiore di 0,45**;
- coefficiente di appiattimento (norma AFNOR P 18-561): **per ogni classe di aggregati il valore ammissibile di prova è C.A. minore di 10**;
- coefficiente di imbibizione (CNR fasc. 4/1953): **minore o uguale a 0,015**;
- perdita in peso alla prova di idrofilia (C.N.R. Fasc. 4/1953): **massimo 0,7%**.

Fra i migliori inerti normalmente rispondenti a questi requisiti, si citano il basalto, il porfido, la diorite.

AGGREGATO FINO

L'aggregato fino dovrà essere costituito da sabbie risultanti dalla frantumazione degli aggregati grassi impiegati.

L'aggregato fino deve soddisfare il seguente requisito:

- equivalente in sabbia (CNR B.U. n°. 27 del 30/03/72): **maggiore di 70**.

ADDITIVO MINERALE

L'additivo minerale ("filler") dovrà essere costituito da un materiale polverulento proveniente dalla macinazione di rocce asfaltiche o di rocce calcaree o dolomitiche a struttura amorfa (non cristallina), oppure da un materiale sintetico di natura prevalentemente calcarea (cemento Portland normale o cemento crudo).

Dovrà essere usata anche la calce idrata, con dosaggio massimo del 2% in peso sulla miscela complessiva degli inerti in relazione alla sua più elevata capacità indurente del legante bituminoso rispetto agli altri tipi di additivi succitati.

All'analisi granulometrica a secco (CNR B.U. no 23 del 14/12/71) l'additivo minerale dovrà rispondere ai seguenti requisiti:

- totale passante al setaccio ASTM n°. 40: **100% in peso**
- totale passante al setaccio ASTM n°. 80: **>90% in peso**

- totale passante al setaccio ASTM n°. 200: **>70% in peso.**

LEGANTE BITUMINOSO

Il legante bituminoso da utilizzare dovrà possedere elevate proprietà elastomeriche evidenziate da una notevole capacità di deformazione e da un ritorno elastico durevole anche alle basse temperature.

Dovrà essere costituito da un bitume per usi stradali (CNR B.U. n°. 68 del 23/5/78) modificato con elastomeri nella misura del 5-8% in peso secondo le richieste tecniche di seguito specificate:

- Penetrazione a 25 °C dmm. **40/60**
- Punto di rammollimento P.A. °C **60/80**
- Punto di rottura Frass °C **<-15**
- Viscosità dinamica 60 °C Pa x s **800-3000**
- Viscosità dinamica a 160 °C Pa x s **0,2 - 0,5**
- Solubilità in solventi organici % **99,5**
- Contenuto di paraffina max % **2,5**

Il bitume modificato dovrà essere omogeneo e stabile anche allo stoccaggio a caldo in serbatoio ed alla temperatura di impiego.

L'approvvigionamento del bitume modificato dovrà essere accompagnato da una scheda tecnica redatta dal Fornitore, con i valori delle caratteristiche del prodotto che devono soddisfare quelle prescritte.

In ogni caso ed in special modo qualora il legante venga modificato in cantiere la Direzione Lavori provvederà ad eseguire adeguati e frequenti controlli sul legante stesso al fine di accertare con la massima frequenza possibile l'omogeneità e la stabilità delle caratteristiche del prodotto modificato restando sempre e comunque, come di norma, ogni responsabilità all'Appaltatore in merito alla qualità del conglomerato in opera.

Il riscaldamento del bitume modificato alla temperatura di impiego dovrà essere effettuato lentamente, evitando surriscaldamenti locali; prima dell'impiego il prodotto dovrà essere fatto comunque circolare fra il serbatoio di stoccaggio e l'impianto di mescolamento, per assicurare l'uniformità della temperatura.

Per il prelevamento dei campioni si segue la Norma CNR B.U. n°. 81 del 31/12/80.

Art. 40.3 - IMPASTO

COMPOSIZIONE GRANULOMETRICA

La miscela di aggregati lapidei ed additivo minerale da adottare, dovrà presentare una granulometria complessiva (analisi granulometrica, Norma CNR n°. 23 del 14/12/71) ad andamento discontinuo, compreso entro il seguente fuso granulometrico:

SETACCI ASTM	Passante totale in peso %
1/2	100
3/8	68-100
1/4	20- 60
4	17-30
10	10-20
40	8-16
80	7-14
200	7-12

Una volta composta la curva granulometrica ottimale, i valori della % passante potranno da essa discostarsi entro +/- 2%

Il dosaggio del legante modificato potrà variare fra il 5,5% ed il 6,0% in peso degli inerti in relazione alla granulometria adottata ed alla natura degli aggregati lapidei e dell'additivo minerale;

tale dosaggio deve comunque essere quello necessario e sufficiente per ottimizzare le caratteristiche del conglomerato.

STUDIO DI FATTIBILITÀ ED OTTIMIZZAZIONE

L'Appaltatore dovrà eseguire uno studio di fattibilità e di ottimizzazione del conglomerato bituminoso ad alta rugosità, nell'ambito dei requisiti di accettazione, documentandolo con i necessari certificati relativi alle prove di laboratorio effettuate ed ai risultati ottenuti sia per i materiali componenti che per l'impasto.

MATERIALI COMPONENTI

Lo studio comprende le seguenti voci:

- scelta degli aggregati lapidei, con indicazione di natura, provenienza e, per ciascuna frazione che si intende usare, analisi granulometrica (C.N.R. B.U. n° 23/1971), massa volumica apparente dei granuli (C.N.R. B.U. n° 63/1978) e le altre caratteristiche previste;
- scelta dell'additivo minerale, con indicazione di natura, provenienza, analisi granulometrica (come sopra), massa volumica apparente dei granuli (come sopra) e altre caratteristiche previste;
- scelta del legante bituminoso, con indicazione del tipo e del fornitore, nonché delle caratteristiche previste.

IMPASTO

Lo studio comprende le seguenti fasi:

- in prima approssimazione, individuazione della composizione dell'impasto (miscela degli inerti e contenuto di legante) in modo da soddisfare le relative prescrizioni;
- in seconda approssimazione, ottimizzazione della composizione dell'impasto in modo da migliorare le caratteristiche intrinseche.

Per quanto riguarda la prima fase, in base alle analisi granulometriche dei campioni rappresentativi degli inerti che si intende impiegare, dovranno essere determinate le percentuali di miscelazione delle diverse pezzature di tali inerti necessarie per ottenere una granulometria della miscela praticamente centrata nel fuso granulometrico prescritto.

In relazione alla miscela degli inerti così definita ed alla percentuale di vuoti residui richiesta mediamente per il conglomerato, dovrà essere calcolato il dosaggio orientativo di legante bituminoso:

$$B = D (V' - V'') / G' \quad \% \text{ in peso sugli inerti}$$

dove:

D = densità a 25°C del bitume modificato (CNR B.U. n° 67/1978)

V' = percentuale di vuoti della miscela degli inerti costipata (CNR B.U. n° 65/1978), espressa da:

$$V' = 100 (G'' - G') / G'' \quad \% \text{ in volume}$$

V'' = percentuale media di vuoti residui prescritta per i provini Marshall (CNR B.U. n° 39/1973), % in volume

G' = massa volumica apparente della miscela degli inerti costipata (CNR B.U. n° 76/1980), g/cmc

G'' = massa volumica apparente dei granuli della miscela degli inerti (CNR B.U. n° 63/1978), g/cmc

Per quanto concerne la seconda fase, preparati in laboratorio cinque impasti di prova con la miscela di inerti precedentemente definita e percentuale di legante pari rispettivamente a B ed a B+/-0,25 e B+/-0,50, per ogni impasto dovranno essere determinate le caratteristiche intrinseche previste.

Riportando su altrettanti grafici le variazioni di queste caratteristiche in funzione del contenuto di legante, dovranno essere rilevate le percentuali di bitume modificato (entro i limiti prescritti) che consentiranno di ottenere i più idonei valori per le diverse caratteristiche (entro i limiti prescritti) e se ne deve dare la media aritmetica.

La formula di fattibilità del conglomerato bituminoso ad alta rugosità così ottimizzata risulta pertanto costituita da:

- percentuale di peso di miscelazione delle diverse pezzature di aggregati lapidei e dell'additivo minerale (filler);
- dosaggio del bitume modificato, espresso come percentuale in peso sulla miscela degli inerti.

La formula di fattibilità, presentata dall'Appaltatore e documentata con i certificati di laboratorio relativi allo studio di ottimizzazione, è soggetta all'approvazione della Direzione Lavori che, a suo insindacabile giudizio può richiedere eventuali variazioni, se del caso, un nuovo studio di ottimizzazione.

Art. 40.4 - MODALITÀ ESECUTIVE

PREPARAZIONE DEL PIANO DI POSA

Prima della stesa dello strato di usura ad alta rugosità, dovrà essere applicata sul piano di posa una mano di ancoraggio con idonea emulsione bituminosa modificata, e dovrà risultare regolare, impermeabile, pulito ed asciutto.

EMULSIONE BITUMINOSA MODIFICATA

L'emulsione bituminosa modificata, che assicura elevate proprietà di adesione, coesione ed ancoraggio, dovrà essere spruzzata in ragione di almeno 550 gr/mq. (700-800 gr/mq. per superfici fresate o comunque a macro rugosità grossa o molto grossa).

L'emulsione bituminosa elastomerizzata, caratterizzata da temperature di stoccaggio e di applicazione pari rispettivamente a 50 - 55 e 55 - 60 °C. e dovrà soddisfare i seguenti requisiti di accettazione:

- bitume base modificato ad alta viscosità;
- contenuto in acqua max 30% secondo Norme CNR 101/84;
- contenuto legante minimo 70%;
- contenuto bitume + polimero residuo della distillazione secondo Norme CNR 100/84 min. 67%;
- contenuto di flussante max 3%;
- demulsività A.S.T.M. D 244/72 tra 70 e 100%;
- omogeneità trattenuto al setaccio n°. 20 A.S.T.M. D 224/72 max 0,2;
- sedimentazione a 5 giorni = max 5%;
- viscosità Engler a 20 °C secondo Norme CNR 102/84 oltre 20° Engler;
- residuo bituminoso secondo CNR 24/71, 100 - 120 dmm pen. a 25 °C;
- Palla Anello secondo CNR 35/73 75-85 °C;
- Viscosità a 800 °C 1/S secondo Norma Svizzera 6717729 50-70 Pa x s;
- Punto di rottura Frass secondo CNR 43/72 oltre -30° C;

Per la campionatura delle emulsioni bituminose si segue il metodo CNR B.U. 98/1984.

Per l'approvvigionamento dell'emulsione bituminosa elastomerizzata deve essere presentata una scheda tecnica attestante le caratteristiche corrispondenti ai requisiti di accettazione sopra indicati.

Art. 40.5 - PRODUZIONE DELLA MISCELA

L'impasto dovrà essere preparato in un idoneo impianto automatizzato di mescolamento a caldo, di potenzialità proporzionata all'entità del lavoro ed ai tempi previsti per l'esecuzione, mantenuto in condizioni di perfetto funzionamento in ogni sua componente.

La produzione dell'impianto non dovrà essere spinta oltre la sua potenzialità, in modo da assicurare l'uniforme riscaldamento e la completa essiccazione degli aggregati lapidei, la loro idonea vagliatura e riclassificazione (con esclusione del sistema di scarico diretto), il dosaggio a peso delle singole classi di aggregati e, separatamente, dell'additivo minerale (filler) della calce idraulica e del legante bituminoso.

Tutte le bilance dovranno essere perfettamente funzionanti e periodicamente tarate.

In ogni caso dovrà essere garantita l'uniformità della produzione e la rispondenza della composizione dell'impasto prodotto a quella prevista dalla formula di fattibilità ed approvata dalla Direzione Lavori, entro le seguenti tolleranze di lavorazione:

- aggregato grosso (> 2 mm) : +/- 3,0 % in peso
- aggregato fino (fra 0 e 0,075 mm) : +/- 2,0 % in peso
- additivo minerale (< 0,075 mm) : +/- 1,5 % in peso
- bitume modificato : +/- 0,2 % in peso

Le temperature d'impasto dei materiali componenti dovranno essere le seguenti:

- aggregati lapidei 170 °C. - 180 °C.
- bitume modificato 170 °C. - 180 °C.

Per la verifica di tali temperature, il tamburo essiccatore e le tramogge a caldo dell'impianto dovranno essere muniti di termometri fissi perfettamente funzionanti e periodicamente tarati, e di serbatoi del legante bituminoso dovranno essere termostattizzati e dotati di termometri.

Nel cantiere di produzione, la zona destinata all'ammannimento degli inerti dovrà essere convenientemente sistemata per evitare la presenza di sostanze argillose ed i ristagni di acqua; i cumuli delle diverse classi di aggregati dovranno essere separati tra loro ed il rifornimento selettivo dei predosatori dell'impianto di mescolamento con pale cariatrici deve essere eseguito con massima cura.

Dovranno essere impiegate almeno 3 classi di aggregati, sistemate in cumuli separati; l'impianto dovrà pertanto essere munito di altrettante tramogge predosatrici, oltre ad un silo per lo stoccaggio dell'additivo minerale (filler), ed un altro silo per lo stoccaggio della calce idrata.

La riclassificazione degli aggregati ai vagli dell'impianto di mescolamento dovrà essere effettuata con quattro reti, le cui aperture dovranno essere approvate dalla Direzione Lavori.

Il tempo di miscelazione di ciascun impasto dovrà essere stabilito in funzione delle caratteristiche dell'impianto e della temperatura effettiva dei componenti della miscela, in modo da assicurare comunque un completo ed uniforme rivestimento degli inerti con il legante.

Se necessario per il mantenimento della temperatura, il silo di raccolta dell'impasto dovrà essere coibentato.

Art. 40.6 - TRASPORTO DELLA MISCELA

Il trasporto dell'impasto dovrà essere effettuato con autocarri a cassone metallico ribaltabile a perfetta tenuta, pulito e -nella stagione peggiore o comunque in clima freddo e/o umido - coperto con idoneo telone per ridurre il raffreddamento e proteggere l'impasto dall'umidità.

Per impedire l'adesione dell'impasto al fondo ed alle pareti del cassone, questi potranno essere umettati con olio o gasolio avendo però cura di asportarne ogni eccesso per evitare l'inquinamento dell'impasto.

In ogni caso la distanza di trasporto dovrà essere tale da consentire il rispetto delle temperature prescritte per la stesa e la rullatura dell'impasto, senza doverne aumentare quella massima prevista per la produzione.

Art. 40.7 - POSA IN OPERA DELLA MISCELA

La stesa dovrà essere eseguita con macchine vibrofinitrici di tipo approvato dalla Direzione Lavori, munite di automatismi di livellamento, ed in perfette condizioni d'uso.

Le giunzioni longitudinali delle strisce di stesa del manto drenante non dovranno mai trovarsi in corrispondenza con quelle dello strato sottostante, ma essere sfalsate di almeno 20 cm.

Le giunzioni trasversali derivanti da interruzioni prolungate di stesa, e comunque da quelle giornaliere, dovranno essere realizzate previo taglio ed esportazione della parte terminale di azzeramento; il taglio non dovrà essere normale all'asse longitudinale della striscia di stesa, ma

obliquo rispetto ad esso con angolo di 10° - 15°, con la parte più arretrata verso l'esterno della strisciata stessa.

Le vibrofinitrici dovranno comunque lasciare uno strato finito, perfettamente sagomato, privo di sgranamenti fessurazioni ed esente da difetti dovuti a segregazione degli elementi litoidi più grossi.

La stesa dell'impasto non dovrà essere eseguita quando le condizioni meteorologiche -a giudizio della Direzione Lavori- possono pregiudicare la perfetta riuscita del lavoro, quando il piano di posa si presenti bagnato o la temperatura atmosferica inferiore a 10°C.

La lavorazione in condizioni diverse dovrà essere preventivamente autorizzata dalla Direzione Lavori che suggerirà anche le cautele da adottare.

Strati eventualmente compromessi dovranno essere immediatamente rimossi e successivamente ricostruiti a cura e spese dell'Appaltatore.

La temperatura prescritta per l'impasto al momento della stesa, non dovrà essere inferiore a 140°C.

Art. 40.8 - RULLATURA DELLA MISCELA

Il costipamento dell'impasto dovrà essere effettuato con rulli tandem metallici da 8-12 t. non vibranti, a rapida inversione di marcia, con ruote motrici rivolti verso la finitrice.

Per assicurare il migliore costipamento dell'impasto, la rullatura dovrà essere eseguita ad una temperatura superiore a 140°C.

La rullatura dovrà iniziare con il costipamento della giunzione longitudinale con la striscia adiacente, passando quindi sull'altro lato della nuova striscia, procedendo poi gradatamente verso il centro, e tornando infine sulla giunzione.

Nella fase iniziale il costipamento dovrà essere sospeso se si manifesta una tendenza allo scorrimento dell'impasto al passaggio del rullo per temperatura troppo alta, salvo riprendere la rullatura non appena il raffreddamento dell'impasto la renderà possibile.

Il costipamento dovrà ritenersi completato quando l'impasto non mostra più alcun segno di addensamento al passaggio del rullo, e dovrà comunque essere interrotto se si manifesta una tendenza alla fessurazione dello strato per temperatura troppo bassa.

A costipamento ultimato, lo strato dovrà presentare una idonea regolarità superficiale: un'asta rettilinea lunga 4 m. dovrà aderirvi con uniformità, restando tollerato uno scostamento non superiore a 4 mm solo su qualche punto.

Art. 40.9 - CONTROLLO DEI REQUISITI DI ACCETTAZIONE

PRODUZIONE

Prima di iniziare il lavoro, l'Appaltatore dovrà effettuare le prove di impasto necessarie per la messa a punto dell'impianto di mescolamento e per la ottimizzazione della formula d'impasto, in modo da assicurare la rispondenza del conglomerato bituminoso effettivamente prodotto alla composizione ed alle caratteristiche ottimizzate nello studio di fattibilità.

La formula d'impasto ottimizzata e la corrispondente composizione e relative caratteristiche del conglomerato prodotto, dovranno essere sottoposte all'approvazione della Direzione Lavori, che può richiedere una ulteriore messa a punto fino al raggiungimento di risultati completamente soddisfacenti.

Una volta approvata la formula d'impasto, l'Appaltatore dovrà attenersi per tutta la durata del lavoro (salvo eventuali modifiche che dovranno essere ugualmente approvate dalla Direzione Lavori), entro le tolleranze di lavorazione previste.

L'approvazione della D.L. non riduce comunque la responsabilità dell'Appaltatore per quanto riguarda il conseguimento dei requisiti finali del conglomerato bituminoso in opera.

I controlli relativi alla composizione ed alle caratteristiche del conglomerato bituminoso prodotto - campionato all'impianto di produzione o nel cantiere di stesa - dovranno essere ripetuti

periodicamente durante tutta l'esecuzione del lavoro, con la frequenza stabilita dalla Direzione Lavori.

I controlli in corso d'opera riguardano anche la temperatura di produzione e la taratura dei termometri e delle bilance.

Art. 40.10 - CARATTERISTICHE DEL CONGLOMERATO

L'Impresa è tenuta ad osservare un controllo continuativo della qualità delle miscele prodotte.

La Direzione Lavori effettuerà comunque tutte le verifiche, prove e controlli sia sul materiale sciolto, sia sul materiale già costipato.

I controlli da effettuarsi presso laboratori qualificati, durante le stese e dopo la messa in opera, saranno quelli sotto elencati:

- la percentuale di bitume, sul peso dell'aggregato (P%), deve essere rispondente a quella di progetto entro un intervallo di + o - 0,2%, comunque compresa fra 5,0 - 5,5%;
- stabilità Marshall (S) a 60 °C.
(CNR B.U. n°. 30/1973 da N Kg. ≥ 1000)
- scorrimento M Marshall (F) a 60OC.
(CNR B.U. n°. 30/1973, mm 2-4)
- rigidità Marshall S/F da N/mm > 300
- vuoti residui Marshall (CNR B.U. n- 39/1973
% in volume > 13)
- resistenza a trazione indiretta (Prova Brasiliana) eseguita secondo le norme C.N.R. B.U. n°. 97 del 31/03,/1984 a 60°C: > 8 Kg/cmq;
- prova di Impronta, secondo norma DIN 1996: la rottura dovrà avvenire dopo almeno 15';
- la granulometria degli inerti, eseguita secondo le norme C.N.R. B.U. n°. 4 del 1953, con successive modificazioni di prescrizioni contenute nelle norme C.N.R. B.U. n°. 23 del 14/12/1971 - B.U. n°. 75 del 08/04/1980 dovrà identificarsi con quella di progetto;
- la percentuale dei vuoti residui, dopo la compattazione: dovrà essere superiore al 13%;
- prova Cantabro a 300 giri: perdita inferiore al 20%;
- macro rugosità superficiale (CNR B.U. 1 n°. 94/1983) oppure texture meter mm >0,5;
- resistenza di attrito radente, superficiale CNR B.U. n°. 105/85 maggiore di 60;
- coefficiente di aderenza trasversale superficiale CAT maggiore di 60;

Nel cantiere di stesa, almeno durante i primi giorni di lavorazione, l'Appaltatore dovrà mettere a disposizione un laboratorio mobile convenientemente attrezzato e tecnici specializzati, per effettuare i controlli per la verifica della composizione e delle caratteristiche del conglomerato bituminoso, su provini prelevati alla stesa e quanto altro richiesto dalla Direzione Lavori.

Sia lo studio per la formulazione delle miscele che tutti i controlli previsti dal presente Capitolato Speciale d'Appalto, che quelli richiesti dalla Direzione Lavori, dovranno essere eseguiti, con la frequenza stabilita dalla Direzione Lavori, presso laboratorio qualificato a cura e spese dell'Appaltatore esecutrice dei lavori.

N.B.: *Per tutti i conglomerati bituminosi non conformi alle prescrizioni previste negli articoli di cui sopra, sarà applicabile una penalità pari al 10% dell'importo previsto nei relativi articoli di elenco prezzi.*

Art. 41 - FRESATURA DI STRATI IN CONGLOMERATO BITUMINOSO CON IDONEE ATTREZZATURE.

La fresatura della sovrastruttura per la parte legata a bitume per l'intero spessore o parte di esso dovrà essere effettuata con idonee attrezzature, munite di frese a tamburo, funzionanti a freddo, munite di nastro caricatore per il carico del materiale di risulta.

Sarà facoltà della Direzione Lavori accettare eccezionalmente l'impiego di attrezzature tradizionali quali ripper, escavatori, demolitori, ecc.

Tutte le attrezzature dovranno essere perfettamente efficienti, funzionanti e di caratteristiche meccaniche, dimensioni, e funzionamento preventivamente approvato dalla Direzione dei Lavori della stazione appaltante.

La superficie dello scavo dovrà risultare perfettamente regolare in tutti i punti, priva di residui di strati non completamente fresati che possano compromettere l'aderenza delle nuove stese da porre in opera.

L'Impresa si dovrà scrupolosamente attenere agli spessori di demolizione fissati dalla D.L. Qualora questi dovessero risultare inadeguati o comunque diversi in eccesso o in difetto rispetto all'ordinativo del lavoro, l'Impresa è tenuta a darne immediata comunicazione al Direttore dei Lavori o ad un suo Assistente che potranno eventualmente autorizzare la modifica delle quote di scarifica.

Lo spessore della fresatura dovrà essere mantenuto costante in tutti i punti e sarà valutato mediando l'altezza delle due pareti laterali con quella della parte centrale dello scavo.

La pulizia del piano di scarifica, nel caso di fresature corticali, dovrà essere eseguita con attrezzature munite di spazzole rotanti e/o dispositivi aspiranti o simili in grado di dare il piano perfettamente pulito.

Le pareti dei tagli longitudinali dovranno risultare perfettamente verticali e con andamento longitudinale rettilineo e privo di sgretolature.

Sia il piano fresato che le pareti dovranno, prima della posa in opera dei nuovi strati, risultare perfettamente puliti, asciutti e uniformemente rivestiti dalla mano d'attacco in legante bituminoso.

Art. 42 - TAPPETO CON CONGLOMERATO BITUMINOSO SU ACCIOTTOLATO O SU MARCIAPIEDE

Dovrà avvenire con stesura di emulsione di ancoraggio data a spruzzo, tale da coprire l'acciottolato o il marciapiede con velo unico sottile, uniforme e continuo, con penetrazione in tutti gli interstizi e previo rigoroso lavaggio dell'acciottolato o del marciapiede.

Le emulsioni bituminose al 50 e al 55% dovranno corrispondere ai requisiti stabiliti dal C.N.R.; il quantitativo unitario dovrà essere di Kg./mq. 0,800.

Per il trattamento dell'aggregato, l'appaltatore e' tenuto alla fornitura di miscele regolari, uniformi ed esattamente dosate, secondo quanto richiesto dalla D.L.- Il bitume da impasto dovrà essere preparato ad una temperatura compresa tra i 150 ed i 170 gradi centigradi; il conglomerato dovrà essere steso a caldo e comunque ad una temperatura non inferiore a 80 gradi centigradi, in quantità tale da ottenere in ogni punto, dopo la rullatura, lo spessore minimo prefissato dalla D.L.-

La superficie ottenuta dovrà essere priva di irregolarità.

Il manto potrà essere costituito anche da conglomerato formato con bitume liquido (tipo Shelmac od analoghi), in tal caso la composizione granulometrica, fermo restando lo spessore prestabilito, sarà:

- pietrisco 2/6 - 8/10 in peso 75-90%
- sabbia di frantoio 0,5 cm. in peso 10-25%
- bitume liquido (penetrazione 180/200) calcolato sul peso degli aggregati 5-6%

- filler calcolato sul peso degli aggregati 5-6% .

Lo stendimento dovrà avvenire a caldo evitando accuratamente l'accatastamento ed il riposo; l'accurata cilindatura con rullo di 5/6 ton. nonché lo spandimento di polvere di asfalto naturale in ragione di Kg: 1 per mq., completeranno le operazioni finali.

LAPIDEI

Art. 43 - PIETRE NATURALI ED ARTIFICIALI

I cordoli in pietra naturale od artificiale dovranno corrispondere per forma, dimensioni e lavorazione, alle prescrizioni generali del Capitolato Generale delle OO.PP. ed in particolare alle prescrizioni della D.L. all'atto esecutivo.

Tutti i materiali dovranno avere le caratteristiche esteriori corrispondenti a quelle essenziali della specie prescelta e come indicato nei precedenti articoli.

L'appaltatore è obbligato a sottoporre alla D.L. le campionature dei materiali e della loro specifica lavorazione.

Per tutte le opere infine è fatto obbligo all'appaltatore di rilevare e controllare la corrispondenza delle varie opere ordinate dalla D.L. alle strutture rustiche esistenti e di segnalare a quest'ultima ogni divergenza ed ostacolo, restando l'appaltatore, in caso contrario, unico responsabile della perfetta rispondenza dei pezzi all'atto della posa in opera.

Esso avrà pure l'obbligo di apportare alle stesse, in corso d'opera, tutte quelle modifiche che la D.L. riterrà opportune ai fini della riuscita del lavoro.

Art. 44 – REALIZZAZIONE DI PAVIMENTAZIONE IN PIANELLE DI PORFIDO.

La pavimentazione dovrà essere realizzata utilizzando pianelle e lastre in porfido del Trentino di spessore compreso tra i 2,5 ed i 4 cm., eventuali variazioni in merito agli spessori dovrà essere concordata o richiesta dalla Direzione Lavori. Le pianelle avranno larghezza di 15 o 20 cm. e lunghezza a correre, dovranno avere le coste lavorate o fresate, mentre la faccia a vista e quella inferiore saranno a piano naturale di cava.

La posa avverrà su massetto di calcestruzzo con pendenze idonee previa stesa di boiaccia di cemento fino a trasbordo per uno spessore medio compreso tra i 2 ed i 5 cm.; fatta l'operazione di posa si procederà al riempimento delle fessure sempre con malta di cemento fino semiliquida, provvedendo poi alla marcatura dei riquadri ed alla stilatura.

Avvenuta la presa e la fase di maturazione della malta si eseguirà una pulitura superficiale con segatura o altro al fine di presentare la pavimentazione pulita e perfettamente complanare, indi si provvederà all'apertura al pubblico passaggio della zona pavimentata.

Art. 45 -PAVIMENTAZIONI IN BLOCCHETTI DI PORFIDO

I materiali impiegati dovranno soddisfare alle norme per l'accettazione dei cubetti in pietra per pavimentazioni stradali di cui al "fascicolo n°.5" del C.N.R. (Consiglio Nazionale delle Ricerche), ultima edizione.

I cubetti di porfido, delle dimensioni prescritte dalla D.L., dovranno provenire da pietra a buona frattura, tanto da non presentare né rientranze né sporgenze in nessuna delle facce, e dovranno arrivare in cantiere preventivamente calibrati secondo le prescritte dimensioni.

I cubetti saranno posti in opera ad archi contrastanti o secondo altro disegno secondo le istruzioni di volta in volta impartite dalla D.L.

Saranno impiantati su letto di sabbia a grana grossa dello spessore minimo di cm. 6, letto interposto tra la pavimentazione ed il sottofondo che potrà essere del tipo macadam all'acqua chiuso oppure costituito da strato di conglomerato cementizio. A richiesta della D.L. o se previsti dall'art. relativo di elenco

prezzi la sabbia sulla quale si eseguirà la posa potrà essere premiscelata con cemento R 325 in quantità di 200 kg. per metro cubo.

I cubetti dovranno essere posati a contatto ed in seguito sottoposti ad almeno tre cicli di battitura. terminate le opportune operazioni di posa, le connessioni fra cubetto e cubetto non dovranno avere in nessun punto la larghezza superiore a 10 mm.

Da ultimo, provveduto alle necessarie operazioni di pulizia della pavimentazione ripristinata, si stenderà sulla stessa uno strato di sabbione (eventualmente premiscelato con cemento R325) necessario alla saturazione definitiva della pavimentazione in ogni interstizio; indi si procederà alla riapertura del transito.

Qualora il progetto lo preveda o la D.L. lo richieda, tra il letto di posa della pavimentazione lapidea e il sottofondo potrà essere inserito un geotessuto o più in generale uno strato di geotessile al fine di distribuire i carichi stradali riducendo i cedimenti stradali.

Art. 46 - CIOTTOLI

Saranno usati (di regola) quelli del Ticino detti morelli, di colore azzurro cupo, dalla grana fine; saranno esclusi quelli di colore giallastro.

I ciottoli comuni, da impiegare su richiesta della D.L., saranno bianchi e grigi quarzosi.

Tutti dovranno avere forma ovoidale con l'asse maggiore da cm. 8 a cm. 15 in modo che vi sia regolare corrispondenza tra i due assi.

La posa dovrà avvenire, previa ricostruzione del sottofondo in misto granulare o in massetto di cls eventualmente armato, su un letto di sabbia rossa (eventualmente premiscelata con cemento R 325 in quantità di 150/200 kg. per metro cubo) di spessore mai inferiore a cm. 6. I ciottoli dovranno essere scelti di dimensione il più possibile uniforme sia tra loro che rispetto a quelli della pavimentazione da ripristinare; saranno altresì disposti con la faccia più piana rivolta superiormente, avendo sempre cura di posarli a contatto.

A posa avvenuta sarà necessario procedere alle opportune bagnature e operazioni di costipamento della pavimentazione, provvedendo da ultimo a saturare la stessa negli interstizi ciottolo-ciottolo con uno strato di sabbia fine miscelata a cemento su richiesta della D.L.

Qualora il progetto lo preveda o la D.L. lo richieda, tra il letto di posa della pavimentazione lapidea e il sottofondo potrà essere inserito un geotessuto o più in generale uno strato di geotessile al fine di distribuire i carichi stradali riducendo i cedimenti stradali.

Art. 47 - PIETRA DA TAGLIO IN GENERE

Dovrà presentare la forma, le caratteristiche mineralogiche e le dimensioni del progetto, essere lavorata a norma delle prescrizioni che verranno impartite dalla D.L. all'atto esecutivo, nel modo seguente:

-a punta grossa

-a punta mezzana

-a punta fine

-a martelline o bocciarda

In tutte le lavorazioni le facce esterne di ciascun concio della pietra dovranno avere spigoli vivi tali che le connessioni non eccedano la largh. di mm.5 per la pietra a punta grossa, e di mm.3 per le altre.

Qualunque sia il genere di lavorazione delle facce vista, i letti di posa e le facce di combaciamento dovranno essere perfettamente piane; non saranno accettate smussature sugli spigoli, né cavità o rattoppi sulle facce.

La pietra da taglio che presentasse tagli difettati, o che all'atto della posa in opera risultasse scheggiata od ammaccata, non sarà accettata e dovrà essere immediatamente sostituita a cura e spese dell'appaltatore. Tali prescrizioni generali di capitolato sono poi nello specifico riprese, ampliate ed ulteriormente dettagliate nelle voci relative alla fornitura o fornitura e posa riportate nell'elenco dei prezzi unitari.

Art. 48 -LASTRE DI GRANITO

Dovranno essere di grana fine, compatta ed omogenea, ben cristallizzata, esenti da ogni difetto, da macchie, rattoppi, tasselli od altro; dovranno provenire dalle migliori cave (S. Fedelino, Lago Maggiore, Isola d'Elba, Isola del Giglio), non verranno accettati i cappellacci o cosiddetti trovanti, nonché tutti i graniti a struttura non omogenea e poco resistenti all'attrito.

Le lastre di granito per marciapiedi dovranno avere una lunghezza mai inferiore a mt. 1,50 con unica concessione fatta per i pezzi obbligati per chiavi o serraglio.

Le lastre di granito per trottatoie avranno (di regola) le dimensioni di mt. 1,50 per 0,60 misurata sulla faccia superiore, con eccezione fatta per le lastre di S. Fedelino per le quali sarà tollerata una larghezza minima di mt. 1,00 con spessore di cm. 20-

I masselli di granito per pavimentazione stradale dovranno essere delle cave di S. Fedelino o altre cave nazionali, con spessore non inferiore a cm.18 e dimensioni di cm. 50 per 35 o altro se accettate dalla D.L.

Lungo i lati dei marciapiedi, e dove ordinato, dovranno essere collocati i pezzi speciali.

Le facce laterali di congiunzione dei vari conci dovranno essere perfettamente squadrate con le facce superiori e per tutto lo spessore.

le facce superiori dei conci dovranno essere perfettamente squadrate a punta fine, ripassate a bocciarda, con sup. di piede parallela a quella superiore, regolarizzata in modo da risultare senza notevoli vuoti o gibbosità.

I masselli e le piastrelle di granito per pavimentazione dei marciapiedi dovranno essere visionati ed approvati con campioni dalla D.L., dovranno avere spessore non inferiore a cm.6-8 e dimensioni di cm. 30 per 60 circa.

Le facce laterali di congiunzione dei vari conci dovranno essere squadrate con le facce superiori e per tutto lo spessore.

Le facce superiori dei conci dovranno essere squadrate a punta fine, ripassate eventualmente a bocciarda, con sup. di piede pressoché parallela a quella superiore, regolarizzata in modo da risultare senza notevoli vuoti o gibbosità che potrebbero eventualmente pregiudicare la bontà della posa.

MODALITÀ DI POSA: La posa dei masselli di granito dovrà avvenire o sistemando gli stessi sul letto di cls. facente parte del massetto di sottofondo ancora fresco di getto, in modo tale da costituire corpo unico tra massello in pietra e sottofondo, oppure posando il granito su sottile strato (cm. 3 circa) di malta di cemento preventivamente stesa sul massetto armato in cls. precedentemente gettato. Dopo tre giorni di chiusura al transito, anche pedonale, in cui verrà steso un velo di sabbia allo scopo di saturare gli interstizi massello-massello, si darà transito sulla pavimentazione che, sottoposta a carico, potrà essere soggetta a lieve assestamento. Trascorsi circa dieci giorni si provvederà a fugare e sigillare definitivamente la pavimentazione con malta grassa di cemento additivata con componenti antiritiro. Resta peraltro inteso che la Ditta esecutrice della posa della pavimentazione resterà responsabile di eventuali cedimenti per il semestre successivo alla posa; infatti solo dopo tale periodo sarà eseguita la visita di collaudo per la redazione del Certificato di Regolare Esecuzione. Da ultimo si fa presente che la D.L. potrà richiedere, sulla scorta delle esperienze fatte in lavori analoghi, variazioni circa le modalità di posa della pavimentazione in masselli di granito.

Art. 49 -LASTRE DI BEOLA

Dovranno avere la larghezza minima di mt. 0,50 con spessore di cm. 5 per le lastre di beola e cm. 7 per le lastre di beoloni; restano determinate le lunghezze dei singoli casi, intendendosi per lunghezza la misura presa nel senso ottagonale della strada.

Le lastre di beola e beoloni saranno di struttura fibrosa e compatta, di color cenere, con le fibre nel senso della lunghezza.

Su richiesta della Stazione appaltante, l'impresa dovrà fornire in opera la beola grigia di Domodossola ai rispettivi prezzi unitari di elenco.

Art. 50 - MASSICCIATE LAPIDEE ED ACCIOTTOLATO

Nella costruzione del piano stradale a nuovo od al ripristino, si riterrà, per massima costante, la cunetta conformata ad arco di circolo, con corda costante di mt. 0,70.

Le lastre dei trottoai dovranno avere una pendenza unitaria di cm. 20; le ali del selciato interposte tra i trottoai ed i marciapiedi avranno una pendenza determinata dal piano del trottoio e del marciapiede considerato.

Quanto sopra detto potrà comunque essere variato a seconde delle indicazioni fornite dalla D.L., alla quale spetterà il compito di determinare la pendenza della strada.

Art. 51 - DEMOLIZIONE DEL SELCIATO - SCELTA DELL'ACCIOTTOLATO TRASPORTO DI TERRA E ROTTAME

L'appaltatore dovrà dichiarare la quantità giornaliera di selciato che si potrà ricostruire, facendo raccogliere e mettere da parte i ciottoli o i cubetti di porfido buoni da riutilizzare, e togliendo lo strato di terra grassa formatosi al di sotto dell'acciottolato.

Tanto i ciottoli o i cubetti scheggiati, che la terra tolta dal sottofondo, dovranno essere rimossi dal luogo di lavoro durante la giornata e trasportati alle pubbliche discariche.

Art. 52 - MODALITÀ PER LA COSTRUZIONE DI SELCIATI - CIOTTOLI DA USARSI

Per prima dovrà essere rimossa la terra grassa del vecchio fondo, sostituita con uno strato di ghiaietto e sabbia granulata mista a cemento R 325 in quantità di 150/200 kg. al metro cubo di altezza media uguale a cm.6, con controllo della quantità in modo che risulti sufficiente al ripristino del selciato.

I ciottoli dovranno essere piantati nel sottofondo, di punta e perfettamente in piedi; nella loro posa sarà sempre scrupolosamente seguita la consuetudine di collocarli in modo ordinato, tale che i più piccoli vengano a trovarsi in fregio al marciapiede, ed i più grossi in fregio ai trottoai.

La posa dei ciottoli dovrà avvenire con la massima cura per fare in modo che riescano ben serrati da non poter essere tolti, disposti su un piano uniforme, senza depressioni o rialzi.

Una volta eseguito, il selciato dovrà essere battuto regolarmente a più riprese; da ultimo dovrà essere steso lo strato finale di sabbia eventualmente premiscelata con cemento R 325 nelle proporzioni sopra dette per uno spessore di cm.2, che si lascerà a protezione della superficie eseguita.

Tanto il sottofondo, che la copertura dovranno essere abbondantemente bagnati.

La battitura del selciato dovrà avvenire dopo la sua riformazione completa e dovrà essere eseguita regolarmente dai selciatori; qualora si dovessero verificare guasti od alterazioni di qualsiasi tipo sul piano stradale dovuti a restauri mal eseguiti, dovranno essere riparati a spese e cura dell'appaltatore

senza ulteriori compensi. Nelle ricostruzioni di selciato e' fatto obbligo all'assuntore di reimpiegare tutti i ciottoli vecchi disponibili, in modo tale che possano formare una superficie omogenea con la restante parte di selciato; per il completamento del restauro si dovranno usare solo ciottoli bianchi e morelli.

Art. 53 - LAVORAZIONE DI LASTRE PER MARCIAPIEDI, TROTTATOI, MASSELLI, BOCHE E BEOLE.

La lavorazione si potrà effettuare in opera o meno, a seconda del caso e delle prescrizioni della D.L.; essa consisterà nell'appianamento, scabatura, rigatura, rifilatura ed intestatura delle lastre e dei masselli. Lastre e masselli in opera saranno lavorati avendo cura e maniera tali per cui non risultino disuguali o scagliati.

I lavori di semplice scabatura ed appianamento dei masselli e delle lastre di granito e di beola, indipendentemente dalla dimensione della grana, dovranno essere fatti in modo tale che la superficie risulti rinnovata, uniforme, accurata in corrispondenza dei cigli e delle linee di combaciamento.

Le teste ed i fianchi di combaciamento dovranno essere lavorati a puntafine, con la massima diligenza e dovranno risultare perfettamente squadrati; i fili che costituiscono il piano superiore delle lastre e dei masselli dovranno essere ben robusti, rettilinei, continui e tra di loro ortogonali, fatta eccezione per i pezzi speciali per i quali verranno seguite le prescrizioni della D.L..

Art. 54 - POSA IN OPERA DI LASTRE DI GRANITO

Le lastre di granito per marciapiedi saranno collocate in opera secondo le prescrizioni della D.L., sia sullo strato di sabbia e ghiaia sottile del Ticino, con pareti uguali, dello spessore minimo di cm.10, sia su sottofondo di calcestruzzo.

Art. 55 - POSA IN OPERA DI MASSELLI DI GRANITO, CUBETTI DI PORFIDO LASTRE DI BEOLA PER LASTRICATI, MARCIAPIEDI, TROTTATOI E BOCHE DI SOLO.

Saranno di regola collocati sul sottofondo in ghiaia cilindrata, oppure su sottofondo di calcestruzzo dello spessore di circa cm.18 sul quale si stenderà uno strato di sabbia di fiume non superiore a cm.6-8 per i masselli e cm. 3-4 per i cubetti.

La formazione del sottofondo di calcestruzzo va iniziata una volta constatata la regolarità e la resistenza della superficie su cui lo stesso dovrà essere appoggiato; l'esecuzione dovrà avvenire con cura tale in modo che tutte le superfici risultino parallele tra di loro per consentire la corretta posa di masselli e cubetti.

Nel sottofondo dovranno essere predisposti dei giunti di dilatazione della larghezza di cm. 1,5 tali da suddividere la platea in parti come indicato dalla D.L.; i giunti verranno riempiti con materiale bituminoso a caldo con elevato grado di plasticità.

Lastre e masselli possono essere posti a corsi inclinati od a corsi perpendicolari rispetto all'asse stradale, comunque sia la decisione dovrà essere sempre concordata con la D.L.-

Avvenuta la posa in opera sul letto di sabbia, gli elementi della superficie (siano essi masselli o cubetti) debbono essere ripetutamente battuti in modo tale da ottenere la perfetta stabilità ed uniformità della pavimentazione di cui si tratta.

Dopo aver eseguito le eventuali rettifiche per quegli elementi difettosi, si può procedere al provvisorio ricomponimento dei giunti mediante intasamento con sabbia.

Ultimati i lavori di ritocco si dovrà procedere all'esecuzione della sigillatura dei giunti stessi eseguita con mastice d'asfalto, con sufficienti caratteristiche di resistenza all'usura e plasticità, previa perfetta pulizia dei giunti i quali andranno liberati dalla sabbia o qualsiasi altro detrito almeno fino ad una profondità di cm.5-

I trottatoi dovranno essere sempre posati in opera su uno strato di ghiaia e sabbia del Ticino dello spessore minimo di cm.10, (salvo la diversa indicazione della D.L. che potrebbe decidere per la posa su un letto di calcestruzzo, da contabilizzare a parte).

Le bocche di scolo tra i trottatoi dovranno appoggiare perfettamente sui muri dei pozzetti, su un buon letto di malta cementizia, col piano superiore collimante col piano sup. dei trottatoi; lo stesso dicasi per le bocche di scolo in ghisa.

Per la pavimentazione dei marciapiedi da eseguire in beola, fino ad una larghezza massima di mt.1,00 netta, si useranno lastre di beola in pezzo unico, per la larghezza superiore si useranno lastre denominate beoloni; beole e beoloni avranno i fili di congiunzione perfettamente squadrati e perpendicolari alla faccia interna del cordolo dei marciapiedi.

Per la collocazione in opera dei trottatoi dovrà essere particolarmente curata: sia la livellatura della sup. superiore (di ambedue i piani ortogonali), sia il filo di congiunzione delle varie lastre che dovrà essere ben uguale e ben serrato per tutti indistintamente. Resta inteso che dovendo provvedere alla rimozione od alla ricollocazione in opera delle lastre, l'appaltatore avrà cura particolare nell'accatastamento delle stesse, in modo e maniera tali per cui non si abbia né intralcio del traffico stradale, né danneggiamento di materiale.

Art. 56 - PAVIMENTAZIONE ESTERNA IN SMOLLERI DI PORFIDO.

La pavimentazione dovrà essere realizzata con smolleri di porfido delle dimensioni minime, nella faccia a vista, in lunghezza di cm. 10 e in larghezza compresa tra 4 ed 8 cm.. La posa sarà realizzata per filari contigui e rettilinei su strato di sabbia di allettamento dello spessore compreso di cm. 6 premiscelato a secco con cemento tipo R 325 nella quantità di 200 kg/mc. La sabbia da utilizzare per l'allettamento sarà di tipo da muratura a granulometria continua da 0 a 4 mm. L'ingombro totale della pavimentazione in smolleri compreso il suo letto di posa -in spessore- sarà di circa 18/20 cm. misurata dalla quota del sottofondo a quella superiore finita. Gli smolleri avranno facce laterali a piano naturale di cava e costa superiore in vista e testate ricavate a spacco e sottosquadra; saranno posati solitamente a spina di pesce partendo da una linea centrale che potrà a secondo delle prescrizioni date dalla D.L. essere realizzata in binderi di porfido, binderi o cordoli in granito o lastre di varia natura. La pendenza trasversale minima per lo scolo delle acque meteoriche del corpo stradale dovrà essere di circa 2-3% o comunque differente ma approvata dalla D.L. Più in dettaglio la posa sarà realizzata forzando gli elementi nel loro letto di posa con l'ausilio della martellina. Una volta terminata la posa, la superficie verrà cosparsa di sabbia e cemento fino a costipare eventuali vuoti. La pavimentazione verrà poi abbondantemente bagnata e battuta a macchina e/o manualmente. Infine la superficie verrà nuovamente cosparsa di sabbia e cemento, miscelati nei rapporti sopra prestabiliti, per il periodo di tempo necessario al totale intasamento di tutti gli interstizi. Al termine di tutte queste operazioni la pavimentazione realizzata dovrà restare a riposare per almeno 7 giorni, indi potrà essere riaperta al traffico veicolare.

N.B.: Per tutti i lavori di pavimentazioni in selciato, porfido, granito o pietra in genere non conformi alle prescrizioni previste negli articoli di cui sopra, sarà applicabile una penalità pari al 10% dell'importo previsto nei relativi articoli di elenco prezzi.



COMUNE DI PAVIA

*** **

SETTORE LAVORI PUBBLICI E PATRIMONIO
SERVIZIO GESTIONE INFRASTRUTTURE E RETI

OGGETTO: Lavori di manutenzione ordinaria strade con pavimentazione in conglomerato bituminoso, lapidea ed in ciottoli – anni 2018 - 2019.

Cod. int. POP198

CUP: G16G18000240004

Schema di Contratto

PROGETTISTI:

L'Istruttore Direttivo Tecnico
(Dott. Ing. Davide Federico)

L'Istruttore Tecnico
(Dott. Arch. Simonetta Bordonali)

Il RUP e Responsabile del Servizio
(Geom. Matteo Segagni)

Il Responsabile del Settore LL.PP
(Dott. Arch. Mauro Mericco)

Pavia, 31 agosto 2018

reg. app.n.

C O M U N E D I P A V I A

REP. N.

RACC. N.

CONTRATTO D'APPALTO

**Lavori di manutenzione ordinaria strade con
pavimentazione in conglomerato bituminoso, lapidea
ed in ciottoli - anni 2018 - 2019.**

Cod. int. POP198

REPUBBLICA ITALIANA

L'anno addì del mese di nella
sede del Comune di Pavia, e nel mio ufficio in
Piazza Municipio 2,

-----AVANTI A ME-----

Dott. Carmelo Salvatore Fontana, Segretario

Generale del Comune di Pavia, si sono costituiti:

1) **Comune di Pavia** con sede in Piazza del Municipio
n.2, Pavia (Codice Fiscale n. 00296180185), in
persona dell'Arch. Mauro Mericco, nato a Legnano
(MI) il 21/02/1967, il quale dichiara di
intervenire nel presente atto in nome, per conto e
nell'interesse del Comune di Pavia nella qualità di
Dirigente Responsabile del Settore Lavori Pubblici
e Patrimonio, tale individuato con decreto
sindacale n. 76051/2017 del 25/09/2017, ai fini
dello stesso domiciliato per la carica presso il
Comune di Pavia.-----

2) con sede, , codice fiscale e partita IVA e iscritta alla CC.I.AA. con il n. REA in persona del Sig., nato a, il, residente a, domiciliato per la carica presso la sede legale della, in qualità di, E legale rappresentante-----
Persone della cui identità e qualifica io Ufficiale rogante sono certo, le quali premettono-----
- che il Comune di Pavia con deliberazione della Giunta Comunale n. del, dichiarata immediatamente eseguibile, ha approvato il progetto esecutivo dei lavori indicati nel titolo per l'importo a base di gara di € 665.500,00 di cui € 638.500,00 per lavori, ed € 27.000,00 per oneri di sicurezza, progetto identificato dal codice intervento [POP198];-----
- che ai sensi dell'art. 192 del D.Lgs. 267/2000 il Dirigente del Settore Lavori Pubblici e Patrimonio ha adottato la determinazione a contrattare n. del, registrata al numero generale, stabilendo di conferire i lavori di cui in oggetto a mezzo procedura aperta e procedendo altresì ad acquisire il CIG n.;-----
- che con determinazione del Dirigente del Settore

Lavori Pubblici e Patrimonio n. del,
registrata al numero generale, l'appalto dei
lavori in oggetto è stato aggiudicato
definitivamente alla per un importo
contrattuale di € al netto dell'I.V.A.;---
- che con successivo provvedimento n. del
registrato al numero generale, È stata disposta
l'efficacia dell'aggiudicazione definitiva;-----
- che gli elementi costitutivi del documento unico
di valutazione dei rischi da interferenze di cui
all'art. 26 del D.lgs 09/04/2008 n. 81 sono
contenuti nel piano di sicurezza e coordinamento;--
- che ai sensi dell'art. 89 del Codice Antimafia il
legale rappresentante della Società appaltatrice e
i componenti dell'organo di amministrazione hanno
prodotto, ai sensi dell'art. 38 del D.P.R.
445/2000, le dichiarazioni circa l'assenza delle
cause ostative di cui all'art. 67 del D.lgs
159/2011, acquisite in luogo della comunicazione
antimafia, stante l'urgenza dichiarata dal
Dirigente del Settore Lavori Pubblici e Patrimonio
con nota in data, agli atti della pratica;----
- che ai sensi dell'art. 2 del D.M. 30/01/2015, è
stata richiesta la verifica della regolarità
contributiva, con esito positivo, come risulta dal

documento online emesso dagli Enti preposti in data
P.G. N. con scadenza il; -----

- che il sottoscritto legale rappresentante della
Società appaltatrice ha dichiarato di non trovarsi,
unitamente alla Società che rappresenta, in alcuna
situazione o impedimento comportante il divieto di
contrattare con la Pubblica Amministrazione; -----

-----TUTTO CIÒ PREMESSO-----

Tra le Parti come sopra costituite, si conviene e
si stipula quanto segue:-----

ART. 1

La premessa narrativa costituisce parte integrante
del presente contratto. -----

Ai sensi e per gli effetti di cui all'art. 32,
comma 9 del D.lgs. 50/2016, il Dirigente del
Settore Lavori Pubblici e Patrimonio dichiara che è
trascorso, alla data odierna, il termine di
trentacinque giorni dall'invio dell'ultima delle
comunicazioni del provvedimento di aggiudicazione
definitiva prevista dall'art. 76 comma 6 del
decreto medesimo, recante l'indicazione della data
di scadenza del termine dilatorio per la
stipulazione del contratto.-----

ART. 2

Il Comune di Pavia, come sopra rappresentato,

affida all'IMPRESA che nella persona del
Sig., nella suddetta qualità accetta,
l'appalto a misura per i lavori di **"Lavori di
manutenzione ordinaria strade con pavimentazione in
conglomerato bituminoso, lapidea ed in ciottoli -
anni 2018 - 2019 - Cod. Int. POP198"** per l'importo
presunto massimo di € (...../00) al
netto dell'IVA, di cui € 27.000,00
(ventisette mila/00) per gli oneri di sicurezza.----
Sono allegati al presente contratto come parte
sostanziale ed integrante, rispettivamente sotto le
lettere **"A"** e **"B"**, in copia digitale di documenti
analogici, i seguenti elaborati progettuali:-----
- capitolato speciale d'appalto;-----
- elenco prezzi.-----
Gli elaborati progettuali, di seguito elencati,
sono considerati parte sostanziale ed integrante
del presente contratto anche se ad esso non
materialmente allegati, in quanto, le Parti
dichiarano di averli sottoscritti in segno di
conoscenza ed accettazione e di averli depositati
presso il Comune di Pavia, nel fascicolo relativo
al presente contratto:-----
1) capitolato generale di cui al D.M. 145/2000 e
s.m.i.;-----

2) piano di sicurezza e di coordinamento;-----

3) piano operativo di sicurezza redatto
dall'impresa appaltatrice ai sensi dell'art. 89
d.lgs 81/2008;-----

4) relazione generale;-----

La Società appaltatrice sottoscrivendo i predetti
documenti li giudica adeguati alla conformazione
delle opere e alla loro esecuzione anche a fronte
degli eseguiti sopralluoghi.-----

Il termine per l'esecuzione dei lavori è stabilito
a tutto il 31/12/2019 a prescindere dalla data di
consegna dei lavori.

ART. 3

Il sottoscritto legale rappresentante della Società
appaltatrice si impegna a rispettare il regolamento
comunale per l'esecuzione delle manomissioni sui
sedimi stradali comunali e su opere pubbliche di
urbanizzazione di proprietà comunale o di uso
pubblico approvato con deliberazione del Consiglio
Comunale n. 40 del 22/07/2002, modificato con
deliberazioni n. 30 del 15/9/2008 e n. 5 del
23/03/2015.-----

ART. 4

Ai sensi dell'art. 103, del D.Lgs. n. 50/2016,
l'Impresa appaltatrice ha costituito la garanzia

definitiva acquisita nel fascicolo relativo al presente contratto unitamente agli elaborati sopra elencati (elaborato n. 5), mediante n. dell'importo di € rilasciata in data da Tale cauzione è ridotta del rispetto all'importo calcolato ai sensi dell'art. 103 del D.Lgs n. 50/2016 pari ad € in quanto le parti hanno dichiarato che l'impresa appaltatrice è in possesso di ai sensi del comma 7 dell'art. 93 del medesimo decreto legislativo.---

ART. 5

Le parti dichiarano che la Società appaltatrice ha stipulato, ai sensi dell'art. 103 del D.Lgs. n. 50/2016 la polizza assicurativa per gli importi stabiliti negli atti di gara, polizza acquisita nel fascicolo relativo al presente contratto unitamente ai documenti sopra elencati (elaborato n. 6). (da consegnare 10 giorni prima della stipula)-----

ART. 6

Il legale rappresentante della Società appaltatrice ha dichiarato con nota in data di essere la persona autorizzata a riscuotere, ricevere e quietanzare le somme ricevute in conto o a saldo anche per effetto di eventuali cessioni di credito preventivamente riconosciute dalla stazione

appaltante.-----

ART. 7

La Società appaltatrice si impegna a comunicare in corso d'opera le eventuali variazioni della propria composizione societaria di entità superiore al 2% rispetto a quanto comunicato ai sensi dell'art. 1 del D.P.C.M. 11/05/1991 n. 187.-----

ART. 8

In caso di subappalto, ove autorizzato ai sensi della vigente normativa, l'appaltatore dovrà produrre, al fine di ottenere l'autorizzazione al subappalto, istanza corredata dalla documentazione prescritta dall' art. 105 del D.Lgs 50/2016 e successive modificazione ed integrazioni.-----

Il Comune di Pavia provvederà a corrispondere direttamente al subappaltatore l'importo dovuto per le prestazioni eseguite dallo stesso nei casi previsti dall'art. 105 comma 13 dello stesso decreto. -----

Il responsabile dei lavori trasmetterà prima dell'inizio dei lavori, ai sensi dell'art. 99 del D.Lgs. 81/2008, la notifica preliminare relativa agli stessi all'Azienda Sanitaria Locale e alla Direzione Provinciale del Lavoro.-----

ART. 9

Il sottoscritto legale rappresentante della Società appaltatrice ai sensi dell'art. 2 del D.P.R. 16/4/2013 n. 62, si impegna a rispettare e far rispettare ai propri collaboratori, per quanto compatibili, gli obblighi di condotta previsti dal Regolamento recante il Codice di comportamento dei dipendenti pubblici, pena la risoluzione del presente contratto. Si impegna inoltre ad osservare ed a far osservare ai propri collaboratori il codice di comportamento del Comune di Pavia approvato con deliberazione della Giunta Comunale n. 14 dell'11/02/2014, che dichiara di ben conoscere ed accettare. -----

ART. 10

Il Comune di Pavia corrisponderà all'appaltatore l'anticipazione pari al 20 per cento dell'importo contrattuale ai sensi dell'articolo 35 comma 18 del D.lgs 50/2016. L'erogazione dell'anticipazione è subordinata alla costituzione di garanzia fidejussoria prevista dal medesimo comma.-----

ART. 11

Sono a carico dell'appaltatore tutte le spese di cui all'art. 8 del D.M. 145/2000 nonché i diritti di segreteria.-----

Il presente contratto rientra nella sfera

tributaria dell'I.V.A. e pertanto agli effetti della registrazione andrà soggetto alla sola imposta fissa. -----

ART. 12

Le eventuali controversie tra il Comune di Pavia e la Società appaltatrice derivanti dalla esecuzione del presente contratto, comprese quelle conseguenti al mancato raggiungimento dell'accordo bonario previsto dall'art. 205 del D.Lgs. n. 50/2016, sono deferite al giudice del foro di Pavia.-----

ART. 13

Il legale rappresentante della Società appaltatrice dichiara di essere a conoscenza di tutte le norme pattizie di cui al Protocollo di Legalità in materia di appalti pubblici sottoscritto dall'Amministrazione Comunale di Pavia in veste di stazione appaltante e dalla Prefettura di Pavia in data 22/4/2014, che qui si intendono integralmente riportate e di accettarne incondizionatamente il contenuto e gli effetti.-----

Tale Protocollo sottoscritto dalle parti è inserito nel fascicolo relativo al presente contratto unitamente agli elaborati sopra elencati (elaborato n.....).-----

Pertanto, il presente contratto è integrato dalle

seguenti clausole. -----

Il Comune di Pavia procederà alla risoluzione contrattuale e/o alla revoca dell'autorizzazione al subappalto qualora emergano situazioni di grave e reiterato inadempimento di cui all'art. 4 del Protocollo di Legalità. -----

Il sottoscritto legale rappresentante della società, inoltre: -----

- si impegna a denunciare immediatamente, pena la decadenza dal contratto, alle Forze di Polizia o all'Autorità Giudiziaria ogni tentativo di estorsione, intimidazione o condizionamento di natura criminale, in qualunque forma esso si manifesti, nei confronti dell'imprenditore, degli eventuali componenti la compagine sociale o dei loro familiari (richieste di tangenti, pressioni per indirizzare l'assunzione di personale o l'affidamento di subappalti a imprese terze, danneggiamenti/furti di beni personali o in cantiere etc.), con facoltà dell'Amministrazione di recedere dal contratto ove venga acclarata la violazione di siffatta clausola, salva l'ipotesi di un'accertata collaborazione con l'Autorità Giudiziaria, così come previsto dall'art.80, comma 5, lettera l)

del Codice dei contratti;-----

- si impegna a segnalare alla Prefettura di Pavia l'avvenuta formalizzazione della denuncia di cui al punto precedente;-----

- dichiara di conoscere e di accettare la clausola espressa che prevede la risoluzione immediata ed automatica del contratto ovvero la revoca dell'autorizzazione al subappalto o subcontratto, qualora dovessero essere comunicate dalla Prefettura, successivamente alla stipula del contratto o subcontratto, l'applicazione delle misure di prevenzione di cui al libro I del D.Lgs. n. 159/2011;-----

- dichiara di conoscere ed accettare la clausola risolutiva espressa che prevede la risoluzione immediata ed automatica del contratto ovvero la revoca dell'autorizzazione al subappalto o subcontratto, in caso di grave e reiterato inadempimento delle disposizioni in materia di collocamento, igiene e sicurezza sul lavoro anche con riguardo alla nomina del responsabile della sicurezza e di tutela dei lavoratori in materia contrattuale e sindacale; -----

- dichiara che la propria offerta è improntata a serietà, integrità, indipendenza e segretezza,

che si impegna a conformare i propri comportamenti ai principi di lealtà, trasparenza e correttezza, che non si è accordata e non si accorderà con altri partecipanti alla gara per limitare od eludere in alcun modo la concorrenza;-----

- assume tutti gli obblighi di tracciabilità dei flussi finanziari relativi all'appalto in oggetto di cui all'articolo 3 della legge 13 agosto 2010, n. 136 e successive modificazioni e integrazioni. L'appaltatore si impegna a dare immediata comunicazione alla stazione appaltante ed alla Prefettura-Ufficio territoriale del Governo della provincia di Pavia della notizia dell'inadempimento della propria controparte (subappaltatore/subcontraente) agli obblighi di tracciabilità finanziaria.-----

Le parti si danno atto, pertanto, che:

- qualora l'appaltatore non assolva gli obblighi previsti dall'art. 3 della citata legge il contratto sarà risolto ai sensi del comma 9 bis del medesimo art. 3;-----

- il mancato utilizzo del bonifico bancario o postale ovvero degli altri strumenti idonei a consentire la piena tracciabilità delle operazioni

relative all'appalto costituisce causa di
risoluzione del contratto; -----

- l'appaltatore ha reso dichiarazione in data,
protocollata al n., nella quale vengono
riportati gli estremi dei conti correnti e la
persona delegata ad operare sui conti stessi.-----

ART. 14

L'Amministrazione ai sensi dell'art. 13 del D.Lgs.
n. 196/03 informa l'appaltatore che tratterà i dati
contenuti nel contratto, esclusivamente per lo
svolgimento delle attività e per l'assolvimento
degli obblighi previsti dalle leggi e dai
regolamenti comunali in materia. Responsabile del
trattamento dati è, Dirigente
Responsabile del Settore Lavori Pubblici e
Patrimonio.-----

E richiesto, io Segretario Generale, ho ricevuto il
presente contratto redatto da persona di mia
fiducia su supporto informatico non modificabile e
ne ho dato integrale lettura ai componenti che lo
approvano, dispensandomi espressamente dalla
lettura degli allegati sopra indicati, e lo
sottoscrivono con me Segretario Generale per
ultimo, mediante firme digitali ai sensi
dell'articolo 1, comma 1, lettera s), del decreto

Il Segretario Generale

Dott. Carmelo Salvatore Fontana

D.Lgs. n. 50/2016 consta di n. fogli e
facciate fin qui.-----

Il Dirigente del L'Appaltatore

Settore Lavori Pubblici e Sig.

Patrimonio

.....

Il Segretario Generale

Dott. Carmelo Salvatore Fontana

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

(Allegato XV e art. 100 del D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i.)
(D.Lgs. 3 agosto 2009, n. 106)

OGGETTO: LAVORI DI MANUTENZIONE ORDINARIA STRADE CON PAVIMENTAZIONE IN CONGLOMERATO BITUMINOSO, LAPIDEA E IN CIOTTOLI - ANNI 2018/2019 - COD. INT. POP198
COMMITTENTE: COMUNE DI PAVIA .
CANTIERE: VARIA - VIABILITA' CITTADINA, PAVIA (PV)

PAVIA (PV), 09/07/2018

IL COORDINATORE DELLA SICUREZZA

(GEOM. CRIACO CRISTIAN)

per presa visione

IL COMMITTENTE

(ARCH. (Dirigente del Settore Lavori Pubblici e Patrimonio) MERICCO MAURO)

GEOM. CRIACO CRISTIAN

CORSO CAVOUR n.14/B
27100 PAVIA (PV)
Tel.: 0382 061414 - Fax: 0382 1722035
E-Mail: info@studiotecnicocriaco.it

LAVORO

(punto 2.1.2, lettera a, punto 1, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

CARATTERISTICHE GENERALI DELL'OPERA:

Natura dell'Opera: OGGETTO:	Opera Stradale LAVORI DI MANUTENZIONE ORDINARIA STRADE CON PAVIMENTAZIONE IN CONGLOMERATO BITUMINOSO, LAPIDEA E IN CIOTTOLI - ANNI 2018/2019 - COD. INT. POP198
Importo presunto dei Lavori:	667'000,00 euro (DI CUI 27.000 PER ONERI SICUREZZA NON SOGGETTI A RIBASSO)
Numero imprese in cantiere: Entità presunta del lavoro:	1 (previsto) 1055 uomini/giorno
Data inizio lavori: Data fine lavori (presunta): Durata in giorni (presunta):	09/07/2018 31/12/2019 541

Dati del CANTIERE:

Indirizzo:	VARIA - VIABILITA' CITTADINA
CAP:	27100
Città:	PAVIA (PV)
Telefono / Fax:	INSERIRE CELL. CAPO CANTIERE

COMMITTENTI

DATI COMMITTENTE:

Ragione sociale: **COMUNE DI PAVIA**
Indirizzo: **PALAZZO SAGLIO - VIA SCOPOLI n.1**
CAP: **27100**
Città: **PAVIA (PV)**
Telefono / Fax: **0382 399323 0382 399429**

nella Persona di:

Nome e Cognome: **MAURO MERICCO**
Qualifica: **ARCH. (Dirigente del Settore Lavori Pubblici e Patrimonio)**
Indirizzo: **COMUNE DI PAVIA - PALAZZO SAGLIO - VIA SCOPOLI n.1**
CAP: **27100**
Città: **PAVIA (PV)**
Telefono / Fax: **0382 399323 0382 399429**

RESPONSABILI

(punto 2.1.2, lettera b, punto 1, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

Progettista:

Nome e Cognome: **MATTEO SEGAGNI**
Qualifica: **GEOM. (istruttore direttivo tecnico)**
Indirizzo: **COMUNE DI PAVIA - PALAZZO SAGLIO - VIA SCOPOLI n.1**
CAP: **27100**
Città: **PAVIA (PV)**
Telefono / Fax: **0382 399311**
Indirizzo e-mail: **msegagni@comune.pv.it**
Codice Fiscale: **SGGMTT72A20G388L**

Direttore dei Lavori:

Nome e Cognome: **DAVIDE FEDERICO**
Qualifica: **ARCH. (istruttore direttivo tecnico)**
Indirizzo: **COMUNE DI PAVIA - PALAZZO SAGLIO - VIA SCOPOLI n.1**
CAP: **27100**
Città: **PAVIA (PV)**
Telefono / Fax: **0382 399347**
Indirizzo e-mail: **dfederico@comune.pv.it**
Codice Fiscale: **FDRDVD79H20M109P**

Responsabile dei Lavori:

Nome e Cognome: **MATTEO SEGAGNI**
Qualifica: **GEOM. (R.U.P.)**
Indirizzo: **COMUNE DI PAVIA - PALAZZO SAGLIO - VIA SCOPOLI n.1**
CAP: **27100**
Città: **PAVIA (PV)**
Telefono / Fax: **0382 399311**
Indirizzo e-mail: **msegagni@comune.pv.it**
Codice Fiscale: **SGGMTT72A20G388L**

Coordinatore Sicurezza in fase di progettazione:

Nome e Cognome: **CRISTIAN CRIACO**
Qualifica: **GEOM.**
Indirizzo: **CORSO CAVOUR n.14/B**
CAP: **27100**
Città: **PAVIA (PV)**
Telefono / Fax: **0382 061414 0382 1722035**
Indirizzo e-mail: **info@studiotecnicocriaco.it**
Codice Fiscale: **CRCCST74S27G388W**
Partita IVA: **01893740181**

Coordinatore Sicurezza in fase di esecuzione:

Nome e Cognome: **CRISTIAN CRIACO**
Qualifica: **GEOM.**
Indirizzo: **CORSO CAVOUR n.14/B**
CAP: **27100**
Città: **PAVIA (PV)**
Telefono / Fax: **0382 061414 0382 1722035**
Indirizzo e-mail: **info@studiotecnicocriaco.it**
Codice Fiscale: **CRCCST74S27G388W**
Partita IVA: **01893740181**

Progettista 2:

Nome e Cognome: **DAVIDE FEDERICO**
Qualifica: **ARCH. (istruttore direttivo tecnico)**
Indirizzo: **COMUNE DI PAVIA - PALAZZO SAGLIO - VIA SCOPOLI n.1**
CAP: **27100**
Città: **PAVIA (PV)**
Telefono / Fax: **0382 399347**
Indirizzo e-mail: **dfederico@comune.pv.it**
Codice Fiscale: **FDRDVD79H20M109P**

Progettista 3:

Nome e Cognome: **SIMONETTA BORDONALI**
Qualifica: **ARCH. (istruttore tecnico)**
Indirizzo: **COMUNE DI PAVIA - PALAZZO SAGLIO - VIA SCOPOLI n.1**
CAP: **27100**
Città: **PAVIA (PV)**
Telefono / Fax: **0382 399346**
Indirizzo e-mail: **simonetta.bordonali@comune.pv.it**
Codice Fiscale: **BRDSNT73R63F080H**

IMPRESE

(punto 2.1.2, lettera b, punto 1, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

DATI IMPRESA:

Impresa: **Impresa affidataria**
Ragione sociale: **DA NOMINARSI**

ORGANIGRAMMA DEL CANTIERE



DOCUMENTAZIONE

Telefoni e indirizzi utili

NUMERO UNICO TELEFONICO PER EMERGENZE 112

1) Carabinieri pronto intervento: tel. 112

2) Servizio pubblico di emergenza Polizia: tel. 113

3) Comando Vvf chiamate per soccorso: tel. 115

4) Pronto Soccorso tel. 118

5) PRONTO INTERVENTO IMPRESE (DA INSERIRE NEI RELATIVI POS E RIPORTARE NEL PRESENTE DOCUMENTO)

Documentazione da custodire in cantiere

ELENCAZIONE GENERALIZZATA

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 e consegnata all'impresa esecutrice che la deve affiggere in cantiere - art. 99, D.Lgs. n. 81/2008);
- Piano di Sicurezza e di Coordinamento;
- Fascicolo con le caratteristiche dell'Opera;
- Piano Operativo di Sicurezza di ciascuna delle imprese operanti in cantiere e gli eventuali relativi aggiornamenti;
- Titolo abilitativo alla esecuzione dei lavori;
- 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)
- Certificato di iscrizione alla Cassa Edile per ciascuna delle imprese operanti in cantiere;
- Copia del registro degli infortuni per ciascuna delle imprese operanti in cantiere;
- Copia del Libro Unico del Lavoro per ciascuna delle imprese operanti in cantiere;
- Verbali di ispezioni effettuate dai funzionari degli enti di controllo che abbiano titolo in materia di ispezioni dei cantieri (A.S.L., Ispettorato del lavoro, INAIL (ex ISPESL), Vigili del fuoco, ecc.);
- Registro delle visite mediche periodiche e idoneità alla mansione;
- Certificati di idoneità per lavoratori minorenni;
- Tesserini di vaccinazione antitetanica.

Inoltre, ove applicabile, 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'INAIL (ex ISPESL) 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.

DESCRIZIONE DEL CONTESTO IN CUI È COLLOCATA L'AREA DEL CANTIERE

(punto 2.1.2, lettera a, punto 2, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

Le aree di cantiere saranno localizzate, in base alle necessità di intervento, su tutto il territorio della città di Pavia.

Ne consegue l' impossibilità di descrivere in modo puntuale le caratteristiche dei contesti in cui si troveranno le aree di lavoro.

Sarà cura del C.S.E. intervenire e integrare, se necessario, le disposizioni del presente elaborato progettuale in relazione,

- allo stato dei luoghi (location di intervento)**
- ai potenziali nuovi rischi rilevati**
- alle interferenze**
- ad ogni causa che potrebbe interferire negativamente con l' attività lavorativa a tutela dei lavoratori e dell' intera collettività.**

TRATTANDOSI DI CANTIERISTICA STRADALE SI PRESCRIVE L'OSSERVANZA SCRUPOLOSA DEL CODICE DELLA STRADA.

DESCRIZIONE SINTETICA DELL'OPERA

(punto 2.1.2, lettera a, punto 3, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

Opere di manutenzione ordinaria della viabilità cittadina mediante rifacimenti circoscritti della pavimentazione.

AREA DEL CANTIERE

Individuazione, analisi e valutazione dei rischi concreti

(punto 2.1.2, lettera c, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

Scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive

(punto 2.1.2, lettera d, punto 1, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

Prescrizioni generali:

1) Modalità da seguire per la recinzione del cantiere, gli accessi e le segnalazioni

L'area interessata dai lavori sarà delimitata da recinzione di cantiere e segnalata (anche con l' utilizzo di dispositivi per l'illuminazione serale/notturna).

Il materiale di risulta verrà stoccato in apposita area dedicata.

Durante le operazioni di scarico/carico materiale, per evitare che quest'ultime vadino ad interferire con la viabilità, si prescrive l'obbligo di monitoraggio e blocco traffico da parte di un preposto.

2) Protezioni o misure di sicurezza contro i possibili rischi provenienti dall'ambiente esterno

Per quanto concerne gli effetti derivanti dalla presenza di viabilità urbana, risulta evidente come i rischi conseguenti siano da individuarsi nella possibilità di incidenti stradali od investimenti.

Per minimizzare tali rischi, saranno posizionati cartelli segnaletici riportanti i vari pericoli.

Sarà individuato un preposto, il cui nominativo dovrà comparire sul POS dell'impresa appaltatrice, atto ad agevolare le manovre dei mezzi.

Le modalità di segnalazione al fine di effettuare la sopraccitata lavorazione, dovranno essere preventivamente concordate tra il conducente del veicolo ed il preposto di cui sopra.

3) Servizi igienico - assistenziali

Come servizio igienico-assistenziale verranno utilizzati i servizi igienici adiacenti all'area di cantiere o in alternativa verrà collocato un bagno chimico.

4) Protezioni o misure di sicurezza connesse alla presenza nell'area del cantiere di linee aeree e condutture sotterranee

Prima di procedere con qualsiasi scavo assicurarsi attraverso indagini preliminari al presenza di possibili condutture sotterranee.

5) Viabilità principale di cantiere

Al fine di limitare il rischio, verranno posizionati dei cartelli di segnalazione uscita automezzi e di presenza del cantiere; sarà incaricato un operaio preposto alla verifica della sicurezza sia dei pedoni che dei mezzi in entrata ed uscita dal cantiere

per il tratto di viabilità esterna che presenta i rischi.

I cartelli saranno posizionati a 50 mt. dall'ingresso e dall'uscita di cantiere, secondo il senso di marcia.

Il direttore tecnico di cantiere, ha il compito di verificare giornalmente, la presenza degli stessi e la corretta ubicazione.

Al fine di limitare il rischio di investimento da parte dei mezzi in entrata-uscita dal cantiere si privilegia l'ingresso pedonale, imponendo per primo l'ingresso degli operai seguito dall'ingresso dei mezzi di cantiere.

Inoltre, come precedentemente descritto si dovrà individuare un preposto atto a controllare le manovre di ingresso, di uscita e di carico-scarico dei mezzi di cantiere. Il nominativo di tale preposto, dovrà essere inserito all'interno del POS dell'impresa.

All'interno dell'area di cantiere, vengono definite precedenze e limiti di velocità: il limite di velocità consentito è pari a 10 Km/h, eventualmente da ridurre a seconda delle condizioni presenti.

I mezzi di proprietà dei lavoratori delle imprese saranno parcheggiati all'esterno dell'area di cantiere.

6) Misure di sicurezza contro i possibili rischi di incendio o esplosione connessi con lavorazioni e materiali pericolosi utilizzati in cantiere

Al fine della valutazione del rischio di incendio o esplosione vengono classificati pericolosi i seguenti prodotti e le seguenti attrezzature: solventi, disarmanti, colle, aggrappanti, diluenti, impregnanti, bombole di gpl, bombole ossiacetileniche, saldatrici, cannelli ossiacetilenici, flessibili, gas derivante da impianto gas metano delle abitazioni in progetto. Singolarmente, attrezzature e sostanze non comportano rischio di esplosione o incendio; ciò nonostante, il loro utilizzo contemporaneo (ad esempio solventi e cannello ossiacetilenico) avrebbe per conseguenza tale rischio.

Pertanto, sono vietate lavorazioni contemporanee con l'utilizzo di dette attrezzature e sostanze.

All'interno dei POS delle imprese esecutrice dovranno essere specificati materiali e attrezzature utilizzate, in particolar modo se considerate pericolose. All'interno delle riunioni di coordinamento verrà verificata di volta in volta l'eventuale presenza di lavorazioni concomitanti tra loro, non preventivate precedentemente.

7) Misure generali di protezione da adottare contro gli sbalzi eccessivi di temperatura

Si precisa che la zona sulla quale insiste l'area di cantiere non comporta sbalzi eccessivi di temperatura. Durante il periodo invernale i lavoratori saranno forniti di d.p.i. atti alla difesa del lavoratore considerando le condizioni climatiche presenti. In condizioni estreme o comunque in condizioni climatiche avverse, i lavori saranno sospesi.

8) In riferimento al rischio di investimento da veicoli

Si rimanda alla voce n° 5.

09) In riferimento al rischio di elettrocuzione

Al fine di limitare il rischio di elettrocuzione, si precisa che gli impianti di cantiere saranno realizzati a regola d'arte, secondo le normative CEI e la L. 37/08 (ex 46/90)
Inoltre, sarà predisposto idoneo impianto di protezione contro le scariche atmosferiche

secondo la normativa vigente di cui alla CEI 81-10.

Si impone l'utilizzo di cavi elettrici da cantiere di tipo "ad isolamento rinforzato" (tipo H07RNF)

I cavi saranno interrati o sospesi; questo, al fine di evitare il danneggiamento degli stessi

10) In riferimento al rischio rumore

In riferimento a tale rischio si specifica che all'interno del Piano di Sicurezza e Coordinamento viene segnalato il rischio rumore all'interno delle attività lavorative.

Questo, quando si supera la soglia di 85 dBa di esposizione settimanale al rumore (L_{ex}, 8h), considerato valore superiore di azione.

Detti parametri vengono dettati dal D.Lgs 81/08, normativa di riferimento in merito alla valutazione fonometrica.

Si precisa che il datore di lavoro delle imprese dovrà provvedere all'eliminazione del rischio rumore alla fonte, o quantomeno alla sua riduzione mediante l'adozione di metodi di lavoro che implicino una minore esposizione al rumore, la scelta di attrezzature di lavoro adeguato, tenuto conto del tipo di lavoro da svolgere, le quali emettano il minor rumore possibile, l'informazione e la formazione sull'uso corretto delle attrezzature stesse, e la dotazione dei d.p.i. necessari per ogni singolo lavoratore, data le specifiche mansioni dello stesso.

11) In riferimento al rischio dall'uso di sostanze chimiche

Si precisa che verranno richieste le schede di sicurezza di ogni prodotto utilizzato dalle imprese.

In seguito, verrà effettuata una valutazione del rischio in funzione dei tipi di prodotti utilizzati, tenuto conto del luogo di lavoro e delle eventuali interferenze tra lavorazioni.

Le sostanze chimiche se utilizzate, saranno depositate presso il deposito attrezzi all'interno di idonei contenitori. Nel caso in cui dette sostanze dovessero essere considerate infiammabili o esplosive, saranno stoccate in altro deposito, avente idonee caratteristiche, lontane da fonti di calore o di innesco d'incendio.

I prodotti ritenuti verranno utilizzati perlopiù all'aperto, o in locali in fase di costruzione e pertanto dotati di aerazione naturale sufficiente da garantire un ricambio d'aria idoneo allo smaltimento pressoché immediato delle eventuali polveri derivanti dall'utilizzo dei prodotti stessi.

Verranno comunque dati in dotazione, e da utilizzare in particolari condizioni lavorative ed ambienti dove può risultare possibile la formazione di polveri, idonee mascherine facciali filtranti, e, nel caso di manipolazione diretta delle sostanze, guanti in gomma o in PVC.

Pertanto, vista la durata dell'esposizione relativa all'utilizzo dei prodotti sopra descritti, viste le mansioni svolte, valutate le caratteristiche dei prodotti attraverso le relative schede di sicurezza - allegate alla presente - e la dotazione dei mezzi di protezione individuali, si ritiene il rischio **moderato**.

Lettera a) eventuali modalità di accesso dei mezzi di fornitura dei materiali

Allo scopo di ridurre i rischi derivanti dalla presenza occasionale di mezzi per la fornitura di materiali, la cui frequenza e quantità è peraltro variabile anche secondo lo stato di evoluzione della costruzione, verranno definiti gli accessi in funzione dell'andamento delle lavorazioni. La definizione degli accessi e della viabilità per i mezzi di fornitura dei materiali è specificata all'interno dell'analisi della viabilità. Tale definizione è stata sviluppata in seguito a considerazioni concernenti la dimensione dell'ingresso, dei mezzi di trasporto, della dimensione dei materiali trasportati, la larghezza della strada

interessata dalla viabilità di cantiere e dalle lavorazioni in corso all'interno dell'area di cantiere.

In seguito a tali considerazioni, sono state definite le zone di carico-scarico dei materiali.

Lettera b) la dislocazione degli impianti di cantiere

Per impianti di cantiere, sono da considerarsi la gru, l'impianto di betonaggio, l'impianto elettrico e l'impianto di approvvigionamento idrico. La dislocazione degli impianti di cantiere è stata definita in seguito alla valutazione dell'area di cantiere, delle lavorazioni e delle scelte progettuali.

La gru non risulta essere necessaria per il presente cantiere.

Anche altri impianti, tipo impianto di betonaggio, ponteggi, molazze non sono necessari.

L'unico impianto presente, sarà quello elettrico, già descritto precedentemente all'interno della relazione.

Lettera c) la dislocazione delle zone di carico e scarico

Le zone di carico e scarico, sono state individuate e saranno posizionate in aree di facile accesso dal passo carraio ed in modo fruibile da parte degli operatori. La loro ubicazione consente il trasporto dei materiali tramite automezzi attraverso aree libere da postazioni fisse di lavoro. Si precisa che la posizione di tali zone di carico-scarico verrà modificata in funzione dell'andamento delle lavorazioni. Tale modifica, sarà oggetto di analisi durante le riunioni di coordinamento con la possibilità di integrazione del PSC.

Lettera d) le zone di deposito attrezzature e di stoccaggio materiali e dei rifiuti

Le zone di deposito attrezzature, sono state individuate in modo da non creare sovrapposizioni tra lavorazioni contemporanee. Inoltre, si è provveduto a tenere separati, in aree distinte, i mezzi d'opera da attrezzature di altro tipo (compressori, molazze, betoniere, etc.). Le zone di stoccaggio dei materiali, sono state individuate e dimensionate considerando la tipologia dei materiali da stoccare, e opportunamente valutando il rischio seppellimento legato al ribaltamento dei materiali sovrapposti. Le zone di stoccaggio dei rifiuti sono state posizionate in aree periferiche del cantiere, in prossimità degli accessi carrabili. Inoltre, nel posizionamento di tali aree si è tenuto conto della necessità di preservare da polveri ed esalazioni maleodoranti i lavoratori operanti nel cantiere. Si precisa che la posizione di tali zone di stoccaggio verrà modificata in funzione dell'andamento delle lavorazioni. Tale modifica, sarà oggetto di analisi durante le riunioni di coordinamento con la possibilità di integrazione del PSC.

12) Difesa contro le polveri

A protezione degli stessi lavoratori dovranno essere adottate tutte le misure per contenere la formazione e la diffusione di polvere di qualsiasi specie.

CARATTERISTICHE AREA DEL CANTIERE

(punto 2.2.1, lettera a, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

Le aree di cantiere saranno localizzate, in base alle necessità di intervento, su tutto il territorio della città di Pavia.

Ne consegue l'impossibilità di descrivere in modo puntuale le caratteristiche dei contesti in cui si troveranno le aree di lavoro.

Condutture sotterranee

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Condutture sotterranee: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

Reti di distribuzione di energia elettrica. Si deve provvedere preliminarmente a verificare la presenza di linee elettriche interrate che possono interferire con l'area di cantiere. Nel caso di cavi elettrici in tensione interrati o in cunicolo, il percorso e la profondità delle linee devono essere rilevati o segnalati in superficie quando interessino direttamente la zona di lavoro. Nel caso di lavori di scavo che intercettano ed attraversano linee elettriche interrate in tensione è necessario procedere con cautela e provvedere a mettere in atto sistemi di sostegno e protezione provvisori al fine di evitare pericolosi avvicinamenti e/o danneggiamenti alle linee stesse durante l'esecuzione dei lavori.

Reti di distribuzione acqua. Si deve provvedere preliminarmente a verificare la presenza di elementi di reti di distribuzione di acqua e, se del caso, deve essere provveduto a rilevare e segnalare in superficie il percorso e la profondità.

Reti di distribuzione gas. Si deve provvedere preliminarmente a verificare la presenza di elementi di reti di distribuzione di gas che possono interferire con il cantiere, nel qual caso devono essere avvertiti tempestivamente gli esercenti tali reti al fine di concordare le misure essenziali di sicurezza da prendere prima dell'inizio dei lavori e durante lo sviluppo dei lavori. In particolare è necessario preventivamente rilevare e segnalare in superficie il percorso e la profondità degli elementi e stabilire modalità di esecuzione dei lavori tali da evitare l'insorgenza di situazioni pericolose sia per i lavori da eseguire, sia per l'esercizio delle reti. Nel caso di lavori di scavo che interferiscono con tali reti è necessario prevedere sistemi di protezione e sostegno delle tubazioni messe a nudo, al fine di evitare il danneggiamento delle medesime ed i rischi conseguenti.

Reti fognarie. Si deve provvedere preliminarmente a verificare la presenza di reti fognarie sia attive sia non più utilizzate. Se tali reti interferiscono con le attività di cantiere, il percorso e la profondità devono essere rilevati e segnalati in superficie. Specialmente durante lavori di scavo, la presenza, anche al contorno, di reti fognarie deve essere nota, poiché costituisce sempre una variabile importante rispetto alla consistenza e stabilità delle pareti di scavo sia per la presenza di terreni di rinterro, sia per la possibile formazione di improvvisi vuoti nel terreno (tipici nel caso di vetuste fognature dismesse), sia per la presenza di possibili infiltrazioni o inondazioni d'acqua dovute a fessurazione o cedimento delle pareti qualora limitrofe ai lavori di sterro.

Rischi specifici:

- 1) Annegamento;
- 2) Elettrocuzione;
- 3) Incendi, esplosioni;
- 4) Seppellimento, sprofondamento;

FATTORI ESTERNI CHE COMPORTANO RISCHI PER IL CANTIERE

(punto 2.2.1, lettera b, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

Strade

I lavori non devono interferire con la viabilità

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Strade: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

Lavori stradali. Per i lavori in prossimità di strade i rischi derivanti dal traffico circostante devono essere evitati con l'adozione delle adeguate procedure previste dal codice della strada. Particolare attenzione deve essere posta nella scelta, tenuto conto del tipo di strada e delle situazioni di traffico locali, della tipologia e modalità di delimitazione del cantiere, della segnaletica più opportuna, del tipo di illuminazione (di notte e in caso di scarsa visibilità), della dimensione delle deviazioni e del tipo di manovre da compiere.

Riferimenti Normativi:

D.P.R. 16 dicembre 1992 n.495, Art.30; D.P.R. 16 dicembre 1992 n.495, Art.31; D.P.R. 16 dicembre 1992 n.495, Art.40; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6, Punto 1.

Rischi specifici:

- 1) Investimento;

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

(punto 2.2.1, lettera c, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

Abitazioni

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Fonti inquinanti: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

Provvedimenti per la riduzione del rumore. In relazione alle specifiche attività svolte devono essere previste ed adottati tutti i provvedimenti necessari ad evitare o ridurre al minimo l'emissione di rumori, polveri, ecc. Al fine di limitare l'inquinamento acustico si può sia prevedere di ridurre l'orario di utilizzo delle macchine e degli impianti più rumorosi sia installare barriere contro la diffusione del rumore. Qualora le attività svolte comportino elevata rumorosità devono essere autorizzate dal Sindaco. Nelle lavorazioni che comportano la formazione di polveri devono essere adottati sistemi di abbattimento e di contenimento il più possibile vicino alla fonte. Nelle attività edili è sufficiente inumidire il materiale polverulento, segregare l'area di lavorazione per contenere l'abbattimento delle polveri nei lavori di sabbatura, per il caricamento di silos, l'aria di spostamento deve essere raccolta e convogliata ad un impianto di depolverizzazione, ecc.

Rischi specifici:

- 1) Rumore;
- 2) Polveri;

Scuole

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Fonti inquinanti: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

Provvedimenti per la riduzione del rumore. In relazione alle specifiche attività svolte devono essere previste ed adottati tutti i provvedimenti necessari ad evitare o ridurre al minimo l'emissione di rumori, polveri, ecc. Al fine di limitare l'inquinamento acustico si può sia prevedere di ridurre l'orario di utilizzo delle macchine e degli impianti più rumorosi sia installare barriere contro la diffusione del rumore. Qualora le attività svolte comportino elevata rumorosità devono essere autorizzate dal Sindaco. Nelle lavorazioni che comportano la formazione di polveri devono essere adottati sistemi di abbattimento e di contenimento il più possibile vicino alla fonte. Nelle attività edili è sufficiente inumidire il materiale polverulento, segregare l'area di lavorazione per contenere l'abbattimento delle polveri nei lavori di sabbatura, per il caricamento di silos, l'aria di spostamento deve essere raccolta e convogliata ad un impianto di depolverizzazione, ecc.

Rischi specifici:

- 1) Rumore;
- 2) Polveri;

Ospedali

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Fonti inquinanti: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

Provvedimenti per la riduzione del rumore. In relazione alle specifiche attività svolte devono essere previste ed adottati tutti i provvedimenti necessari ad evitare o ridurre al minimo l'emissione di rumori, polveri, ecc. Al fine di limitare l'inquinamento acustico si può sia prevedere di ridurre l'orario di utilizzo delle macchine e degli impianti più rumorosi sia installare barriere contro la diffusione del rumore. Qualora le attività svolte comportino elevata rumorosità devono essere autorizzate dal Sindaco. Nelle lavorazioni che comportano la formazione di polveri devono essere adottati sistemi di abbattimento e di contenimento il più possibile vicino alla fonte. Nelle attività edili è sufficiente inumidire il materiale polverulento, segregare l'area di lavorazione per contenere l'abbattimento delle polveri nei lavori di sabbatura, per il caricamento di silos, l'aria di spostamento deve essere raccolta e convogliata ad un impianto di depolverizzazione, ecc.

Rischi specifici:

- 1) Rumore;
- 2) Polveri;

DESCRIZIONE CARATTERISTICHE IDROGEOLOGICHE

(punto 2.1.4, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

Non di rilievo per l' intervento in oggetto.

ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

Individuazione, analisi e valutazione dei rischi concreti

(punto 2.1.2, lettera c, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

Scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive

(punto 2.1.2, lettera d, punto 2, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

Prescrizioni particolari:

Le aree interessate dai lavori dovranno essere (ove necessario) completamente recintate, allo scopo di garantire il divieto di accesso ai non addetti ai lavori.

La recinzione dovrà risultare sufficientemente robusta e visibile.

Allo scopo dovrà avere, salvo diverso avviso dei regolamenti locali, un'altezza di metri 2,00 da terra e potrà essere costituita da reti plastiche colorate (arancione) e/o metalliche elettrosaldate impostate su strutture portanti lignee o in ferro ovvero da cesate in legno.

Le partizioni piene, ma all'occorrenza anche le altre, devono essere opportunamente controventate, per contrastare efficacemente l'azione del vento e le altre eventuali forze orizzontali accidentali.

Le aree dovranno possedere ingressi, con eventuale separazione tra accesso pedonale e veicolare.

In ogni caso, per l'accesso unico di cantiere si dovrà realizzare un passo di larghezza che superi di almeno 1,40 metri il massimo limite di sagoma dei veicoli in transito, segnalando opportunamente il possibile transito dei pedoni.

Sugli accessi devono essere esposti i cartelli di divieto, pericolo e prescrizioni, in conformità al titolo IV del D.Lgs. n. 81/08 e s.m.i. e il cartello d'identificazione di cantiere, conforme alla circolare del ministero dei lavori pubblici n. 1729/ul 01/06/1990.

In zona trafficata da pedoni e/o da veicoli la recinzione deve essere illuminata. L'illuminazione non dovrà costituire un pericolo elettrico, pertanto dovrà essere a bassissima tensione di alimentazione, fornita da sorgente autonoma o tramite trasformatore di sicurezza, o se posta ad un'altezza superiore a 200 centimetri da terra anche a bassa tensione (220 Volt) ma con idoneo grado d'isolamento e protezione.

Per la protezione dei pedoni, se non esiste un marciapiede o questo sarà occupato dal cantiere, si provvedere a delimitare un corridoio di transito pedonale, lungo il lato o i lati prospicienti il traffico veicolare, della larghezza di almeno 1,00 metro.









Detto marciapiede potrà essere costituito da marciapiede temporaneo costruito sulla carreggiata oppure da un striscia di carreggiata protetta, sul lato del traffico, da barriere o da un parapetto di circostanza segnalati dalla parte della carreggiata.









Se il cantiere o i suoi depositi determina un restringimento della carreggiata si provvederà ad apporre il segnale di pericolo temporaneo di strettoia.







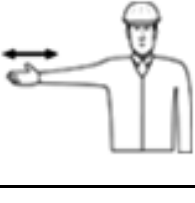
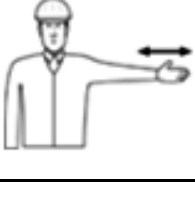
Se la larghezza della strettoia è inferiore a 5,60 metri occorre istituire il transito a senso unico alternato, regolamentato a vista (con segnale dare precedenza nel senso unico alternato), da manovrieri (muniti di apposita paletta o bandiera di colore arancio fluorescente) o a mezzo semafori, in accordo con le autorità preposte (comune).









TRATTANDOSI DI CANTIERISTICA STRADALE SI PRESCRIVE L'OSSERVANZA SCRUPOLOSA DEL CODICE DELLA STRADA.








SEGNALETICA GENERALE PREVISTA NEL CANTIERE








	Divieto di accesso alle persone non autorizzate.
	Divieto di spegnere con acqua.
	Vietato ai pedoni.
	Vietato fumare o usare fiamme libere.
	Caduta con dislivello.
	Materiale infiammabile o alta temperatura (in assenza di un controllo specifico per alta temperatura).
	Pericolo di inciampo.
	Pericolo generico.

	Sostanze nocive o irritanti.
	Tensione elettrica pericolosa.
	Calzature di sicurezza obbligatorie.
	Casco di protezione obbligatoria.
	Guanti di protezione obbligatoria.
	Obbligo generico (con eventuale cartello supplementare)
	Passaggio obbligatorio per i pedoni.
	Protezione obbligatoria del corpo.





	Protezione obbligatoria del viso.
	Protezione obbligatoria dell'udito.
	Protezione obbligatoria delle vie respiratorie.
	Protezione obbligatoria per gli occhi.
	Telefono per salvataggio pronto soccorso.
	Estintore.
	Comando: A destra Verbale: A DESTRA Gestuale: Il braccio destro, teso più o meno lungo l'orizzontale, con la palma della mano destra rivolta verso il basso, compie piccoli movimenti lenti nella direzione.
	Comando: A sinistra Verbale: A SINISTRA Gestuale: Il braccio sinistro, teso più o meno in orizzontale, con la palma della mano sinistra rivolta verso il basso, compie piccoli movimenti lenti nella direzione.





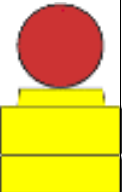
	<p>Comando: Abbassare Verbale: ABBASSA Gestuale: Il braccio destro teso verso il basso, con la palma della mano destra rivolta verso il corpo, descrive lentamente un cerchio.</p>
	<p>Comando: Alt interruzione fine del movimento Verbale: ALT Gestuale: Il braccio destro è teso verso l'alto, con la palma della mano destra rivolta in avanti.</p>
	<p>Comando: Attenzione inizio operazioni Verbale: VIA Gestuale: Le due braccia sono aperte in senso orizzontale, le palme delle mani rivolte in avanti.</p>
	<p>Comando: Avanzare Verbale: AVANTI Gestuale: Entrambe le braccia sono ripiegate, le palme delle mani rivolte all'indietro; gli avambracci compiono movimenti lenti in direzione del corpo</p>
	<p>Comando: Distanza orizzontale Verbale: MISURA DELLA DISTANZA Gestuale: Le mani indicano la distanza.</p>
	<p>Comando: Distanza verticale Verbale: MISURA DELLA DISTANZA Gestuale: Le mani indicano la distanza.</p>
	<p>Comando: Fine delle operazioni Verbale: FERMA Gestuale: Le due mani sono giunte all'altezza del petto.</p>
	<p>Comando: Pericolo alt o arresto di emergenza Verbale: ATTENZIONE Gestuale: Entrambe le braccia tese verso l'alto; le palme delle mani rivolte in avanti.</p>

	<p>Comando: Retrocedere Verbale: INDIETRO Gestuale: Entrambe le braccia piegate, le palme delle mani rivolte in avanti; gli avambracci compiono movimenti lenti che si allontanano dal corpo.</p>
	<p>Comando: Sollevere Verbale: SOLLEVA Gestuale: Il braccio destro, teso verso l'alto, con la palma della mano destra rivolta in avanti, descrive lentamente un cerchio.</p>
	<p>Apertura nel suolo</p>
	<p>Attenzione alle mani</p>
	<p>Impianti elettrici sotto tensione</p> <p>IMPIANTI ELETTRICI SOTTO TENSIONE</p> <p>E' VIETATO:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Eseguire lavori su impianti sotto tensione · Toccare gli impianti se non si è autorizzati · Togliere i ripari e le custodie di sicurezza prima di aver tolto la tensione <p>E' OBBLIGATORIO:</p> <ul style="list-style-type: none"> * Aprire gli interruttori di alimentazione del circuito prima di effettuare interventi * Assicurarsi del collegamento a terra prima di lavorare * Tenersi ben isolati da terra con mani e piedi asciutti o usando pedane e guanti isolati * Tenere lontano dagli impianti materiali estranei
	<p>Liquidi incandescenti</p>
	<p>Materiale infiammabile</p>

	Pericolo generico
	Pericolo ustione
	Tensione elettrica
	Uscita autoveicoli
	Autoveicoli non autorizzati
	Divieto accesso persone
	Divieto generico

 <h1>SCAVI</h1>  <p>È SEVERAMENTE PROIBITO</p> <ul style="list-style-type: none"> ● AVVICINARSI AI CIGLI DEGLI SCAVI ● AVVICINARSI ALL'ESCAVATORE IN FUNZIONE ● SOSTARE PRESSO LE SCARPATE ● DEPOSITARE MATERIALI SUI CIGLI 	<p>E' severamente proibito avvicinarsi agli scavi</p>
<p>VIETATO L'ACCESSO AI NON ADDETTI AI LAVORI</p>	<p>Vietato l'accesso ai non addetti ai lavori</p>
	<p>Vietato ai pedoni</p>
	<p>Vietato tenere acceso il motore</p>
<p>ZONA DI DEPOSITO ATTREZZATURE</p>	<p>Deposito attrezzature</p>
	<p>Parcheggio</p>

ZONA STOCCAGGIO MATERIALI	Stoccaggio materiali
ZONA STOCCAGGIO RIFIUTI	Stoccaggio rifiuti
ZONA DI CARICO E SCARICO	Zona carico scarico
	Corsie a larghezza ridotta
	Lavori
	Mezzi di lavoro in azione
	Pericolo

	<p>Segni orizzontali in rifacimento</p>
	<p>Dare precedenza nei sensi unici alternati</p>
	<p>Divieto di accesso</p>
	<p>Divieto di sosta</p>
	<p>Dispositivo luminoso a luce rossa</p>

ALBERO RIASSUNTIVO

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

- ALLESTIMENTO DEL CANTIERE

- Preparazione delle aree di cantiere
 - Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere
 - Realizzazione di schermatura di cantiere antirumore e antipolvere
- Apprestamenti del cantiere
 - Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali
 - Allestimento di aree di deposito provvisorie per materiali recuperabili
- Impianti di servizio del cantiere
 - Realizzazione di impianto d'illuminazione di cantiere ad alta efficienza
- Protezione delle linee elettriche aeree
 - Posa in opera di tubazioni in pvc per la messa in sicurezza di linee elettriche
 - Realizzazione di barriera in legno per la messa in sicurezza di linee elettriche
- Protezione delle postazioni di lavoro fisse
 - Realizzazione di passerella per attraversamento di scavi o spazi affaccianti sul vuoto

- LAVORI SU STRADA

- Demolizioni e rimozioni
 - Taglio di asfalto di carreggiata stradale
 - Asportazione di strato di usura e collegamento
 - Scavo eseguito a mano
 - Disfacimento di pavimentazione in pietra o ciottoli
 - Demolizione di misto cemento
- Sede stradale
 - Formazione di fondazione stradale
 - Formazione di manto di usura e collegamento
- Opere complementari
 - Pulizia di sede stradale
- Pavimentazioni esterne
 - Posa di pavimenti per esterni in pietra o ciottoli

- SMOBILIZZO DEL CANTIERE

- Smobilizzo del cantiere

LAVORAZIONI e loro INTERFERENZE

Individuazione, analisi e valutazione dei rischi concreti

(punto 2.1.2, lettera c, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

Scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive

(punto 2.1.2, lettera d, punto 3, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

ALLESTIMENTO DEL CANTIERE

N.B. Vista la particolarità di questa lavorazione, l'impresa dovrà esplicitare nel POS le proprie procedure complementari e di dettaglio a quelle indicate nel presente PSC.

(punto 2.1.3, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:

Preparazione delle aree di cantiere

Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere

Realizzazione di schermatura di cantiere antirumore e antipolvere

Apprestamenti del cantiere

Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali

Allestimento di aree di deposito provvisorie per materiali recuperabili

Impianti di servizio del cantiere

Realizzazione di impianto d'illuminazione di cantiere ad alta efficienza

Protezione delle linee elettriche aeree

Posa in opera di tubazioni in pvc per la messa in sicurezza di linee elettriche

Realizzazione di barriera in legno per la messa in sicurezza di linee elettriche

Protezione delle postazioni di lavoro fisse



Realizzazione di passerella per attraversamento di scavi o spazi affacciati sul vuoto




Preparazione delle aree di cantiere (fase)

Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere (sottofase)

Realizzazione della recinzione di cantiere, al fine di impedire l'accesso involontario dei non addetti ai lavori, e degli accessi al cantiere, per mezzi e lavoratori.

Segnaletica specifica della Lavorazione:

- 1) segnale:  Divieto di accesso;
- 2) segnale:  Divieto generico;
- 3) segnale:  Vietato fumare;
- 4) segnale:  Vietato usare fiamme libere;
- 5) segnale:  Lavori;
- 6) segnale:  Mezzi di lavoro in azione;
- 7) segnale:  Pericolo generico;
- 8) segnale:  Pericolo inciampo;

- 9) segnale:  Calzature di sicurezza obbligatorie;
- 10) segnale:  Casco di protezione obbligatoria;
- 11) segnale:  Guanti di protezione obbligatoria;

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) M.M.C. (sollevamento e trasporto);

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
 b) Scala semplice;
 c) Sega circolare;
 d) Smerigliatrice angolare (flessibile);
 e) Trapano elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:


Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Movimentazione manuale dei carichi; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Scivolamenti, cadute a livello; Vibrazioni.

Realizzazione di schermatura di cantiere antirumore e antipolvere (sottofase)

Realizzazione di schermatura di cantiere antirumore e antipolvere da applicare, tramite ganci metallici, su recinzione metallica esistente o su apposita struttura portante precedentemente predisposta.

Segnaletica specifica della Lavorazione:

- 1) segnale:  Divieto di accesso;
- 2) segnale:  Divieto generico;
- 3) segnale:  Vietato fumare;
- 4) segnale:  Vietato usare fiamme libere;
- 5) segnale:  Lavori;
- 6) segnale:  Mezzi di lavoro in azione;
- 7) segnale:  Pericolo generico;
- 8) segnale:  Pericolo inciampo;
- 9) segnale:  Calzature di sicurezza obbligatorie;
- 10) segnale:  Casco di protezione obbligatoria;

- 11) segnale:  Guanti di protezione obbligatoria;

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla realizzazione di schermatura di cantiere antirumore e antipolvere;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla realizzazione di schermatura di cantiere antirumore e antipolvere;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) M.M.C. (sollevamento e trasporto);

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
b) Scala semplice;
c) Sega circolare;
d) Smerigliatrice angolare (flessibile);
e) Trapano elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Movimentazione manuale dei carichi; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Scivolamenti, cadute a livello; Vibrazioni.

Apprestamenti del cantiere (fase)

Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali (sottofase)

Allestimento di depositi per materiali e attrezzature, zone scoperte per lo stoccaggio dei materiali.

Segnaletica specifica della Lavorazione:

- 1) segnale:  Divieto di accesso;
- 2) segnale:  Divieto generico;
- 3) segnale:  Vietato fumare;
- 4) segnale:  Vietato usare fiamme libere;
- 5) segnale:  Lavori;
- 6) segnale:  Mezzi di lavoro in azione;
- 7) segnale:  Deposito attrezzature;
- 8) segnale:  Parcheggio;
- 9) segnale:  Stoccaggio materiali;
- 10) segnale:  Stoccaggio rifiuti;

- 11) segnale:  Zona carico scarico;
- 12) segnale:  Calzature di sicurezza obbligatorie;
- 13) segnale:  Casco di protezione obbligatoria;
- 14) segnale:  Guanti di protezione obbligatoria;

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto all'allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto all'allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta di materiale dall'alto o a livello;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
 b) Scala semplice;
 c) Sega circolare;
 d) Smerigliatrice angolare (flessibile);
 e) Trapano elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:


Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Movimentazione manuale dei carichi; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Scivolamenti, cadute a livello; Vibrazioni.

Allestimento di aree di deposito provvisorie per materiali recuperabili (sottofase)

Allestimento di aree di deposito provvisorie per materiali recuperabili (opportunamente impermeabilizzate e dotate di unità di depurazione delle acque di dilavamento), e posizionamento di cassoni per raccolta differenziata di materiali da avviare a riciclo (metalli, plastica, legno ecc..).

Segnaletica specifica della Lavorazione:

- 1) segnale:  Divieto di accesso;
- 2) segnale:  Divieto generico;
- 3) segnale:  Vietato fumare;
- 4) segnale:  Vietato usare fiamme libere;
- 5) segnale:  Lavori;
- 6) segnale:  Mezzi di lavoro in azione;
- 7) segnale:  Deposito attrezzature;
- 8) segnale:  Parcheggio;

- 9) segnale:  Stoccaggio materiali;
- 10) segnale:  Stoccaggio rifiuti;
- 11) segnale:  Zona carico scarico;
- 12) segnale:  Calzature di sicurezza obbligatorie;
- 13) segnale:  Casco di protezione obbligatoria;
- 14) segnale:  Guanti di protezione obbligatoria;

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto all'allestimento di aree di deposito provvisorie per materiali recuperabili;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto all'allestimento di aree di deposito provvisorie per materiali recuperabili;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
 b) Scala semplice;
 c) Sega circolare;
 d) Smerigliatrice angolare (flessibile);
 e) Trapano elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Movimentazione manuale dei carichi; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Scivolamenti, cadute a livello; Vibrazioni.

Impianti di servizio del cantiere (fase)

Realizzazione di impianto d'illuminazione di cantiere ad alta efficienza (sottofase)

Realizzazione di impianto d'illuminazione di cantiere ad alta efficienza (mediante la posa di lampade a basso consumo o a led).

Segnaletica specifica della Lavorazione:

- 1) segnale:  Divieto di accesso;
- 2) segnale:  Divieto generico;
- 3) segnale:  Vietato fumare;
- 4) segnale:  Vietato usare fiamme libere;
- 5) segnale:  Lavori;
- 6) segnale:  Mezzi di lavoro in azione;

- 7) segnale:  Divieto di spegnere con acqua;
- 8) segnale:  Non toccare;
- 9) segnale:  Guanti di protezione obbligatoria;
- 10) segnale:  Calzature di sicurezza obbligatorie;

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla realizzazione di impianto d'illuminazione di cantiere ad alta efficienza;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla realizzazione di impianto d'illuminazione di cantiere ad alta efficienza;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza; **d)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Elettrocuzione;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Scala doppia;
- c) Scala semplice;
- d) Trapano elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Cesoiamenti, stritolamenti; Movimentazione manuale dei carichi; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Vibrazioni.

Protezione delle linee elettriche aeree (fase)

Posa in opera di tubazioni in pvc per la messa in sicurezza di linee elettriche (sottofase)

Posa in opera di tubazioni in PVC per la messa in sicurezza delle parti attive di linee elettriche.

Segnaletica specifica della Lavorazione:

- 1) segnale:  Divieto di accesso;
- 2) segnale:  Divieto generico;
- 3) segnale:  Vietato fumare;
- 4) segnale:  Vietato usare fiamme libere;
- 5) segnale:  Lavori;
- 6) segnale:  Mezzi di lavoro in azione;
- 7) segnale:  Divieto di spegnere con acqua;

- 8) segnale:  Non toccare;
- 9) segnale:  Tensione elettrica pericolosa;
- 10) segnale:  Guanti di protezione obbligatoria;
- 11) segnale:  Calzature di sicurezza obbligatorie;
- 12) segnale:  Impianti elettrici;
Impianti elettrici sotto tensione

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla posa in opera di tubazioni in PVC per la messa in sicurezza di linee elettriche aeree;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla posa in opera di tubazioni in PVC per la messa in sicurezza di linee elettriche aeree;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Elettrocuzione;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
b) Scala semplice;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:



Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Movimentazione manuale dei carichi.

Realizzazione di barriera in legno per la messa in sicurezza di linee elettriche (sottofase)

Realizzazione di barriera in legno per la messa in sicurezza delle parti attive di linee elettriche aeree.

Segnaletica specifica della Lavorazione:

- 1) segnale:  Divieto di accesso;
- 2) segnale:  Divieto generico;
- 3) segnale:  Vietato fumare;
- 4) segnale:  Vietato usare fiamme libere;
- 5) segnale:  Lavori;
- 6) segnale:  Mezzi di lavoro in azione;
- 7) segnale:  Divieto di spegnere con acqua;
- 8) segnale:  Non toccare;
- 9) segnale:  Tensione elettrica pericolosa;
- 10) segnale:  Guanti di protezione obbligatoria;

- 11) segnale:  Calzature di sicurezza obbligatorie;
- 12) segnale:  Impianti elettrici;
Impianti elettrici sotto tensione

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla realizzazione di barriera in legno per la messa in sicurezza di linee elettriche;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla realizzazione di barriera in legno per la messa in sicurezza di linee elettriche;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Elettrocuzione;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
b) Scala semplice;
c) Sega circolare;
d) Smerigliatrice angolare (flessibile);
e) Trapano elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Movimentazione manuale dei carichi; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Scivolamenti, cadute a livello; Vibrazioni.


Protezione delle postazioni di lavoro fisse (fase)


Realizzazione di passerella per attraversamento di scavi o spazi affaccianti sul vuoto (sottofase)

Realizzazione di passerella per attraversamento di scavi o spazi affaccianti sul vuoto.

Segnaletica specifica della Lavorazione:

- 1) segnale:  Divieto di accesso;
- 2) segnale:  Divieto generico;
- 3) segnale:  Vietato fumare;
- 4) segnale:  Vietato usare fiamme libere;
- 5) segnale:  Lavori;
- 6) segnale:  Mezzi di lavoro in azione;
- 7) segnale:  Pericolo generico;
- 8) segnale:  Pericolo inciampo;
- 9) segnale:  Calzature di sicurezza obbligatorie;

10) segnale:  Casco di protezione obbligatoria;

11) segnale:  Guanti di protezione obbligatoria;

Macchine utilizzate:

1) Autocarro.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni.

Lavoratori impegnati:

1) Addetto alla realizzazione di passerella per attraversamento di scavi o spazi affacciati sul vuoto;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla realizzazione di passerella per attraversamento di scavi o spazi affacciati sul vuoto;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza; **d)** attrezzatura anticaduta; **e)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

a) Caduta di materiale dall'alto o a livello;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

a) Attrezzi manuali;

b) Scala semplice;

c) Sega circolare;

d) Smerigliatrice angolare (flessibile);

e) Trapano elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Movimentazione manuale dei carichi; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Scivolamenti, cadute a livello; Vibrazioni.

LAVORI SU STRADA

N.B. Vista la particolarità di questa lavorazione, l'impresa dovrà esplicitare nel POS le proprie procedure complementari e di dettaglio a quelle indicate nel presente PSC.

(punto 2.1.3, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:

Demolizioni e rimozioni

Taglio di asfalto di carreggiata stradale

Asportazione di strato di usura e collegamento

Scavo eseguito a mano

Disfacimento di pavimentazione in pietra o ciottoli

Demolizione di misto cemento

Sede stradale

Formazione di fondazione stradale

Formazione di manto di usura e collegamento

Opere complementari

Pulizia di sede stradale

Pavimentazioni esterne

Posa di pavimenti per esterni in pietra o ciottoli

Demolizioni e rimozioni (fase)

Taglio di asfalto di carreggiata stradale (sottofase)

Taglio dell'asfalto della carreggiata stradale eseguito con l'ausilio di attrezzi meccanici.

Segnaletica specifica della Lavorazione:

- 1) segnale:  Divieto di accesso;
- 2) segnale:  Divieto generico;
- 3) segnale:  Vietato usare fiamme libere;
- 4) segnale:  Lavori;
- 5) segnale:  Pericolo generico;
- 6) segnale:  Pericolo inciampo;
- 7) segnale:  Calzature di sicurezza obbligatorie;
- 8) segnale:  Casco di protezione obbligatoria;
- 9) segnale:  Guanti di protezione obbligatoria;
- 10) segnale:  Apertura nel suolo;
- 11) segnale:  Corsie a larghezza ridotta;
- 12) segnale:  Mezzi di lavoro in azione;
- 13) segnale:  Segni orizzontali in rifacimento;
- 14) segnale:  Diritto di precedenza nei sensi unici alternati;
- 15) segnale:  Divieto di sosta;

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro;
- 2) Pala meccanica (minipala) con tagliasfalto con fresa.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Punture, tagli, abrasioni.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto al taglio di asfalto di carreggiata stradale;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto al taglio di asfalto di carreggiata stradale;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera antipolvere; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi; **h)** indumenti ad alta visibilità.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Investimento, ribaltamento;
- b) Rumore;
- c) Vibrazioni;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni.

Asportazione di strato di usura e collegamento (sottofase)

Asportazione dello strato d'usura e collegamento a mano o mediante mezzi meccanici ed allontanamento dei materiali di risulta.

Segnaletica specifica della Lavorazione:

- 1) segnale:  Divieto di accesso;
- 2) segnale:  Divieto generico;
- 3) segnale:  Vietato usare fiamme libere;
- 4) segnale:  Lavori;
- 5) segnale:  Pericolo generico;
- 6) segnale:  Pericolo inciampo;
- 7) segnale:  Calzature di sicurezza obbligatorie;
- 8) segnale:  Casco di protezione obbligatoria;
- 9) segnale:  Guanti di protezione obbligatoria;
- 10) segnale:  Apertura nel suolo;
- 11) segnale:  Corsie a larghezza ridotta;
- 12) segnale:  Mezzi di lavoro in azione;
- 13) segnale:  Segni orizzontali in rifacimento;
- 14) segnale:  Diritto di precedenza nei sensi unici alternati;
- 15) segnale:  Divieto di sosta;

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto all'asportazione di strato di usura e collegamento;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto all'asportazione di strato di usura e collegamento;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera antipolvere; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi; **h)** indumenti ad alta visibilità.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Investimento, ribaltamento;
- b) Rumore;
- c) Vibrazioni;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni.

Scavo eseguito a mano (sottofase)

Scavi eseguiti a mano, eseguiti a cielo aperto.

Segnaletica specifica della Lavorazione:

- 1) segnale:  Divieto di accesso;
- 2) segnale:  Divieto generico;
- 3) segnale:  Vietato usare fiamme libere;
- 4) segnale:  Lavori;
- 5) segnale:  Pericolo generico;
- 6) segnale:  Pericolo inciampo;
- 7) segnale:  Calzature di sicurezza obbligatorie;
- 8) segnale:  Casco di protezione obbligatoria;
- 9) segnale:  Guanti di protezione obbligatoria;
- 10) segnale:  Apertura nel suolo;
- 11) segnale:  Corsie a larghezza ridotta;
- 12) segnale:  Mezzi di lavoro in azione;
- 13) segnale:  Segni orizzontali in rifacimento;
- 14) segnale:  Diritto di precedenza nei sensi unici alternati;
- 15) segnale:  Divieto di sosta;

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoiamanti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto allo scavo eseguito a mano;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto allo scavo eseguito a mano;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** maschera antipolvere; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;
- b) M.M.C. (sollevamento e trasporto);
- c) Seppellimento, sprofondamento;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;

- b) Andatoie e Passerelle;
- c) Scala semplice;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Movimentazione manuale dei carichi.

Disfacimento di pavimentazione in pietra o ciottoli (sottofase)

Disfacimento di pavimentazione in pietra o ciottoli a mano o mediante mezzi meccanici ed allontanamento dei materiali di risulta.

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro;
- 2) Escavatore con martello demolitore.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Elettrocuzione; Scivolamenti, cadute a livello.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto al disfacimento di pavimentazione in pietra;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto al disfacimento di pavimentazione in pietra;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera antipolvere; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi; **h)** indumenti ad alta visibilità.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Investimento, ribaltamento;
- b) Rumore;
- c) Vibrazioni;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni.

Demolizione di misto cemento (sottofase)

Demolizione di misto cemento a mano o mediante mezzi meccanici ed allontanamento dei materiali di risulta.

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro;
- 2) Escavatore con martello demolitore.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Elettrocuzione; Scivolamenti, cadute a livello.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla demolizione di misto cemento;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla demolizione di misto cemento;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera antipolvere; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi; **h)** indumenti ad alta visibilità.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Investimento, ribaltamento;
- b) Rumore;
- c) Vibrazioni;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni.

Sede stradale (fase)

Formazione di fondazione stradale (sottofase)

Formazione per strati di fondazione stradale con pietrame calcareo informe e massicciata di pietrisco, compattazione eseguita a mano o con mezzi meccanici.

Segnaletica specifica della Lavorazione:

- 1) segnale:  Divieto di accesso;
- 2) segnale:  Divieto generico;
- 3) segnale:  Vietato usare fiamme libere;
- 4) segnale:  Lavori;
- 5) segnale:  Pericolo generico;
- 6) segnale:  Pericolo inciampo;
- 7) segnale:  Calzature di sicurezza obbligatorie;
- 8) segnale:  Casco di protezione obbligatoria;
- 9) segnale:  Guanti di protezione obbligatoria;
- 10) segnale:  Apertura nel suolo;
- 11) segnale:  Corsie a larghezza ridotta;
- 12) segnale:  Mezzi di lavoro in azione;
- 13) segnale:  Segni orizzontali in rifacimento;
- 14) segnale:  Diritto di precedenza nei sensi unici alternati;
- 15) segnale:  Divieto di sosta;

Macchine utilizzate:

- 1) Rullo compressore;
- 2) Autocarro.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoamenti, stritolamenti; Inalazione fumi, gas, vapori; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Rumore; Vibrazioni; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Urti, colpi, impatti, compressioni.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla formazione di fondazione stradale;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla formazione di fondazione stradale;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera antipolvere; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi; **h)** indumenti ad alta visibilità.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Investimento, ribaltamento;
- b) Rumore;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni.

Formazione di manto di usura e collegamento (sottofase)

Formazione di manto stradale in conglomerato bituminoso mediante esecuzione di strato/i di collegamento e strato di usura, stesi e compattati a mano o con mezzi meccanici.

Segnaletica specifica della Lavorazione:

- 1) segnale:  Divieto di accesso;
- 2) segnale:  Divieto generico;
- 3) segnale:  Vietato usare fiamme libere;
- 4) segnale:  Lavori;
- 5) segnale:  Pericolo generico;
- 6) segnale:  Pericolo inciampo;
- 7) segnale:  Calzature di sicurezza obbligatorie;
- 8) segnale:  Casco di protezione obbligatoria;
- 9) segnale:  Guanti di protezione obbligatoria;
- 10) segnale:  Apertura nel suolo;
- 11) segnale:  Corsie a larghezza ridotta;
- 12) segnale:  Mezzi di lavoro in azione;
- 13) segnale:  Segni orizzontali in rifacimento;
- 14) segnale:  Diritto di precedenza nei sensi unici alternati;
- 15) segnale:  Divieto di sosta;

Macchine utilizzate:

- 1) Finitrice;
- 2) Rullo compressore.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione fumi, gas, vapori; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Rumore; Vibrazioni.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla formazione di manto di usura e collegamento;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla formazione di manto di usura e collegamento;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera con filtro specifico; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi; **h)** indumenti ad alta visibilità.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Investimento, ribaltamento;
- b) Cancerogeno e mutageno;
- c) Inalazione fumi, gas, vapori;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni.

Opere complementari (fase)

Pulizia di sede stradale (sottofase)

Pulizia di sede stradale eseguita con mezzo meccanico.

Segnaletica specifica della Lavorazione:

- 1) segnale:  Divieto di accesso;
- 2) segnale:  Divieto generico;
- 3) segnale:  Vietato usare fiamme libere;
- 4) segnale:  Lavori;
- 5) segnale:  Pericolo generico;
- 6) segnale:  Pericolo inciampo;
- 7) segnale:  Calzature di sicurezza obbligatorie;
- 8) segnale:  Casco di protezione obbligatoria;
- 9) segnale:  Guanti di protezione obbligatoria;
- 10) segnale:  Apertura nel suolo;
- 11) segnale:  Corsie a larghezza ridotta;
- 12) segnale:  Mezzi di lavoro in azione;
- 13) segnale:  Segni orizzontali in rifacimento;
- 14) segnale:  Diritto di precedenza nei sensi unici alternati;
- 15) segnale:  Divieto di sosta;

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla pulizia di sede stradale;
Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla pulizia di sede stradale;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** maschera con filtro specifico; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi; **g)** indumenti ad alta visibilità.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

a) Investimento, ribaltamento;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

a) Attrezzi manuali;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni.

Pavimentazioni esterne (fase)

Posa di pavimenti per esterni in pietra o ciottoli (sottofase)

Posa di pavimenti per esterni in pietra o ciottoli (precedentemente rimossi).

Segnaletica specifica della Lavorazione:

- 1) segnale:  Divieto di accesso;
- 2) segnale:  Divieto generico;
- 3) segnale:  Vietato usare fiamme libere;
- 4) segnale:  Lavori;
- 5) segnale:  Pericolo generico;
- 6) segnale:  Pericolo inciampo;
- 7) segnale:  Calzature di sicurezza obbligatorie;
- 8) segnale:  Casco di protezione obbligatoria;
- 9) segnale:  Guanti di protezione obbligatoria;
- 10) segnale:  Apertura nel suolo;
- 11) segnale:  Mezzi di lavoro in azione;
- 12) segnale:  Divieto di sosta;

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla posa di pavimenti per esterni in autobloccanti;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla posa di pavimenti per esterni in masselli;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

a) M.M.C. (elevata frequenza);

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

a) Attrezzi manuali;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni.

SMOBILIZZO DEL CANTIERE

N.B. Vista la particolarità di questa lavorazione, l'impresa dovrà esplicitare nel POS le proprie procedure complementari e di dettaglio a quelle indicate nel presente PSC.

(punto 2.1.3, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:

Smobilizzo del cantiere

Smobilizzo del cantiere (fase)

Smobilizzo del cantiere realizzato attraverso lo smontaggio delle postazioni di lavoro fisse, delle opere provvisorie e di protezione e della recinzione posta in opera all'insediamento del cantiere stesso.

Macchine utilizzate:

1) Autocarro.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni.

Lavoratori impegnati:

1) Addetto allo smobilizzo del cantiere;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto allo smobilizzo del cantiere;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

a) Caduta di materiale dall'alto o a livello;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

a) Attrezzi manuali;

b) Scala doppia;

c) Scala semplice;

d) Smerigliatrice angolare (flessibile);

e) Trapano elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Cesoiamenti, stritolamenti; Movimentazione manuale dei carichi; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Vibrazioni.

RISCHI individuati nelle Lavorazioni e relative MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE.

rischi derivanti dalle lavorazioni e dall'uso di macchine ed attrezzi

Elenco dei rischi:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 3) Cancerogeno e mutageno;
- 4) Elettrocuzione;
- 5) Inalazione fumi, gas, vapori;
- 6) Investimento, ribaltamento;
- 7) M.M.C. (elevata frequenza);
- 8) M.M.C. (sollevamento e trasporto);
- 9) Rumore;
- 10) Seppellimento, sprofondamento;
- 11) Vibrazioni.

RISCHIO: "Caduta dall'alto"

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) **Nelle lavorazioni:** Scavo eseguito a mano;

Prescrizioni Esecutive:

Accesso al fondo dello scavo. L'accesso al fondo dello scavo deve avvenire tramite appositi percorsi (scale a mano, scale ricavate nel terreno, rampe di accesso, ecc.). Nel caso si utilizzino scale a mano, devono sporgere a sufficienza oltre il piano di accesso e devono essere fissate stabilmente per impedire slittamenti o sbandamenti.

Accesso al fondo del pozzo di fondazione. L'accesso nei pozzi di fondazione deve essere predisposto con rampe di scale, anche verticali, purché sfalsate tra loro ed intervallate da pianerottoli di riposo posti a distanza non superiore a 4 metri l'uno dall'altro.

Parapetti di trattenuta. Qualora si verificano situazioni che possono comportare la caduta da un piano di lavoro ad un altro posto a quota inferiore, di norma con dislivello maggiore di 2 metri, i lati liberi dello scavo o del rilevato devono essere protetti con appositi parapetti di trattenuta.

Passerelle pedonali o piastre veicolari. Gli attraversamenti devono essere garantiti da passerelle pedonali o piastre veicolari provviste da ambo i lati di parapetti con tavole fermapiede.

Segnalazione e delimitazione del fronte scavo. La zona di avanzamento del fronte scavo deve essere chiaramente segnalata e delimitata e ne deve essere impedito l'accesso al personale non autorizzato.

RISCHIO: "Caduta di materiale dall'alto o a livello"

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) **Nelle lavorazioni:** Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali; Realizzazione di passerella per attraversamento di scavi o spazi affaccianti sul vuoto; Smobilizzo del cantiere;

Prescrizioni Esecutive:

Imbracatura dei carichi. Gli addetti all'imbracatura devono seguire le seguenti indicazioni: **a)** verificare che il carico sia stato imbracato correttamente; **b)** accompagnare inizialmente il carico fuori dalla zona di interferenza con attrezzature, ostacoli o materiali eventualmente presenti; **c)** allontanarsi dalla traiettoria del carico durante la fase di sollevamento; **d)** non sostare in attesa sotto la traiettoria del carico; **e)** avvicinarsi al carico in arrivo per pilotarlo fuori dalla zona di interferenza con eventuali ostacoli presenti; **f)** accertarsi della stabilità del carico prima di sganciarlo; **g)** accompagnare il gancio fuori dalla zona impegnata da attrezzature o materiali durante la manovra di richiamo.

RISCHIO: Cancerogeno e mutageno

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) **Nelle lavorazioni:** Formazione di manto di usura e collegamento;

Misure tecniche e organizzative:

Misure tecniche, organizzative e procedurali. Al fine di evitare ogni esposizione ad agenti cancerogeni e/o mutageni devono essere adottate le seguenti misure: **a)** i metodi e le procedure di lavoro devono essere progettate in maniera adeguata, ovvero in modo che nelle varie operazioni lavorative siano impiegati quantitativi di agenti cancerogeni o mutageni non superiori alle necessità della lavorazione; **b)** i metodi e le procedure di lavoro devono essere progettate in maniera adeguata, ovvero in modo che nelle varie operazioni lavorative gli agenti cancerogeni e mutageni in attesa di impiego, in forma fisica tale da causare rischio di introduzione, non siano accumulati sul luogo di lavoro in quantità superiori alle necessità della lavorazione stessa; **c)** il numero di lavoratori presenti durante l'attività specifica, o che possono essere esposti ad agenti cancerogeni o mutageni, deve essere quello minimo in funzione della necessità della lavorazione; **d)** le lavorazioni che possono esporre ad agenti cancerogeni o mutageni devono essere effettuate in aree predeterminate, isolate e accessibili soltanto dai lavoratori che devono recarsi per motivi connessi alla loro mansione o con la loro funzione; **e)** le lavorazioni che possono esporre ad agenti cancerogeni o mutageni effettuate in aree predeterminate devono essere indicate con adeguati segnali di avvertimento e di sicurezza; **f)** le lavorazioni che possono esporre ad agenti cancerogeni o mutageni, per cui sono previsti mezzi per evitarne o limitarne la dispersione nell'aria, devono essere soggette a misurazioni per la verifica dell'efficacia delle misure adottate e per individuare precocemente le esposizioni anomale causate da un evento non prevedibile o da un incidente, con metodi di campionatura e di misurazione conformi alle indicazioni dell'allegato XLI del D.Lgs. 81/2008; **g)** i locali, le attrezzature e gli impianti destinati o utilizzati in lavorazioni che possono esporre ad agenti cancerogeni o mutageni devono essere regolarmente e sistematicamente puliti; **h)** l'attività lavorativa specifica deve essere progettata e organizzata in modo da garantire con metodi di lavoro appropriati la gestione della conservazione, della manipolazione del trasporto sul luogo di lavoro di agenti cancerogeni o mutageni; **i)** l'attività lavorativa specifica deve essere progettata e organizzata in modo da garantire con metodi di lavoro appropriati la gestione della raccolta e l'immagazzinamento degli scarti e dei residui delle lavorazioni contenenti agenti cancerogeni o mutageni; **j)** i contenitori per la raccolta e l'immagazzinamento degli scarti e dei residui delle lavorazioni contenenti agenti cancerogeni o mutageni devono essere a chiusura ermetica e etichettati in modo chiaro, netto e visibile.

Misure igieniche. Devono essere assicurate le seguenti misure igieniche: **a)** i lavoratori devono disporre di servizi sanitari adeguati, provvisti di docce con acqua calda e fredda, nonché, di lavaggi oculari e antisettici per la pelle; **b)** i lavoratori devono avere in dotazione idonei indumenti protettivi, o altri indumenti, che devono essere riposti in posti separati dagli abiti civili; **c)** i dispositivi di protezione individuali devono essere custoditi in luoghi ben determinati e devono essere controllati, disinfettati e ben puliti dopo ogni utilizzazione; **d)** nelle lavorazioni, che possono esporre ad agenti biologici, devono essere indicati con adeguati segnali di avvertimento e di sicurezza il divieto di fumo, di assunzione di bevande o cibi, di utilizzare pipette a bocca e applicare cosmetici.

RISCHIO: "Elettrocuzione"

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) Nelle lavorazioni:** Realizzazione di impianto d'illuminazione di cantiere ad alta efficienza;

Prescrizioni Organizzative:

Soggetti abilitati. I lavori su impianti o apparecchiature elettriche devono essere effettuati solo da imprese singole o associate (elettricisti) abilitate che dovranno rilasciare, prima della messa in esercizio dell'impianto, la "dichiarazione di conformità".

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 82; D.M. 22 gennaio 2008 n.37.

- b) Nelle lavorazioni:** Posa in opera di tubazioni in pvc per la messa in sicurezza di linee elettriche ; Realizzazione di barriera in legno per la messa in sicurezza di linee elettriche;

Prescrizioni Organizzative:

Ricognizione dei luoghi. Prima di iniziare le attività deve essere effettuata una ricognizione dei luoghi di lavoro al fine di individuare l'eventuale esistenza di linee elettriche aeree, interrate o sotto traccia, e stabilire le idonee precauzioni per evitare possibili contatti diretti o indiretti con elementi in tensione.

Precauzioni. Quando occorre effettuare lavori non elettrici in prossimità di linee elettriche o di impianti elettrici con parti attive non protette o che per circostanze particolari si debbano ritenere non sufficientemente protette, ferme restando le norme di buona tecnica, si deve rispettare almeno una delle seguenti precauzioni: **a)** mettere fuori tensione ed in sicurezza le parti attive per tutta la durata dei lavori; **b)** posizionare ostacoli rigidi che impediscano l'avvicinamento alle parti attive; **c)** tenere in permanenza, persone, macchine operatrici, apparecchi di sollevamento, ponteggi ed ogni altra attrezzatura a distanza di sicurezza.

Prescrizioni Esecutive:

Segnalazione in superficie. I percorsi e la profondità delle linee interrate o in cunicolo in tensione devono essere rilevati e segnalati in superficie quando interessano direttamente la zona di lavoro.

Distanza di sicurezza. La distanza di sicurezza deve essere tale che non possano avvenire contatti diretti o scariche pericolose per le persone tenendo conto del tipo di lavoro, delle attrezzature usate e delle tensioni presenti e comunque la distanza di sicurezza non deve essere inferiore ai seguenti limiti: **a)** 3 metri, per tensioni fino a 1 kV; **b)** 3.5 metri, per tensioni superiori a 1 kV fino a 30 kV; **c)** 5 metri, per tensioni superiori a 30 kV fino a 132 kV; **d)** 7 metri, per tensioni superiori a 132 kV.

RISCHIO: "Inalazione fumi, gas, vapori"

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) **Nelle lavorazioni:** Formazione di manto di usura e collegamento;

Prescrizioni Esecutive:

Posizione dei lavoratori. Durante le operazioni di stesura del conglomerato bituminoso i lavoratori devono posizionarsi sopravvento rispetto alla stesa del materiale caldo.

RISCHIO: "Investimento, ribaltamento"

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) **Nelle lavorazioni:** Taglio di asfalto di carreggiata stradale; Asportazione di strato di usura e collegamento; Disfacimento di pavimentazione in pietra o ciottoli; Demolizione di misto cemento; Formazione di manto di usura e collegamento; Pulizia di sede stradale;

Prescrizioni Organizzative:

Precauzioni in presenza di traffico veicolare. Nelle attività lavorative in presenza di traffico veicolare devono essere rispettate le seguenti precauzioni: **a)** le operazioni di installazione della segnaletica, così come le fasi di rimozione, sono precedute e supportate da addetti, muniti di bandierina arancio fluorescente, preposti a preavvisare all'utenza la presenza di uomini e veicoli sulla carreggiata; **b)** la composizione minima delle squadre deve essere determinata in funzione della tipologia di intervento, della categoria di strada, del sistema segnaletico da realizzare e dalle condizioni atmosferiche e di visibilità. La squadra dovrà essere composta in maggioranza da operatori che abbiano esperienza nel campo delle attività che prevedono interventi in presenza di traffico veicolare e che abbiano già completato il percorso formativo previsto dalla normativa vigente; **c)** in caso di nebbia, di precipitazioni nevose o, comunque, condizioni che possano limitare notevolmente la visibilità o le caratteristiche di aderenza della pavimentazione, non è consentito effettuare operazioni che comportino l'esposizione al traffico di operatori e di veicoli nonché l'installazione di cantieri stradali e relativa segnaletica di preavviso e di delimitazione. Nei casi in cui le condizioni negative dovessero sopraggiungere successivamente all'inizio delle attività, queste sono immediatamente sospese con conseguente rimozione di ogni e qualsiasi sbarramento di cantiere e della relativa segnaletica (sempre che lo smantellamento del cantiere e la rimozione della segnaletica non costituisca un pericolo più grave per i lavoratori e l'utenza stradale); **d)** la gestione operativa degli interventi, consistente nella guida e nel controllo dell'esecuzione delle operazioni, deve essere effettuata da un preposto adeguatamente formato. La gestione operativa può anche essere effettuata da un responsabile non presente nella zona di intervento tramite centro radio o sala operativa.

Presegnalazione di inizio intervento. In caso di presegnalazione di inizio intervento tramite sbandieramento devono essere rispettate le seguenti precauzioni: **a)** nella scelta del punto di inizio dell'attività di sbandieramento devono essere privilegiati i tratti in rettilineo e devono essere evitati stazionamenti in curva, immediatamente prima e dopo una galleria e all'interno di una galleria quando lo sbandieramento viene eseguito per presegnalare all'utenza la posa di segnaletica stradale; **b)** al fine di consentire un graduale rallentamento è opportuno che la segnalazione avvenga a debita distanza dalla zona dove inizia l'interferenza con il normale transito veicolare, comunque nel punto che assicura maggiore visibilità e maggiori possibilità di fuga in caso di pericolo; **c)** nel caso le attività si protraggano nel tempo, per evitare pericolosi abbassamenti del livello di attenzione, gli sbandieratori devono essere avvicinati nei compiti da altri operatori; **d)** tutte le volte che non è possibile la gestione degli interventi a vista, gli operatori impegnati nelle operazioni di sbandieramento si tengono in contatto, tra di loro o con il preposto, mediante l'utilizzo di idonei sistemi di comunicazione di cui devono essere dotati; **e)** in presenza di particolari caratteristiche planimetriche della tratta interessata (ad esempio, gallerie, serie di curve, svincoli, ecc.), lo sbandieramento può comprendere anche più di un operatore.

Regolamentazione del traffico. Per la regolamentazione del senso unico alternato, quando non sono utilizzati sistemi semaforici temporizzati, i movieri devono rispettare le seguenti precauzioni: **a)** i movieri si devono posizionare in posizione anticipata rispetto al raccordo obliquo ed in particolare, per le strade tipo "C" ed "F" extraurbane, dopo il segnale di "strettoia", avendo costantemente cura di esporsi il meno possibile al traffico veicolare; **b)** nel caso in cui queste attività si protraggano nel tempo, per evitare pericolosi abbassamenti del livello di attenzione, i movieri devono essere avvicinati nei compiti da altri operatori; **c)** tutte le volte che non è possibile la gestione degli interventi a vista, gli operatori impegnati come movieri si tengono in contatto tra di loro o con il preposto, mediante l'utilizzo di idonei sistemi di comunicazione di cui devono essere dotati; **d)** le fermate dei veicoli in transito con movieri, sono comunque effettuate adottando le dovute cautele per evitare i rischi conseguenti al formarsi di code.

Prescrizioni Esecutive:

Istruzioni per gli addetti. Per l'esecuzione in sicurezza delle attività di sbandieramento gli operatori devono: **a)** scendere dal veicolo dal lato non esposto al traffico veicolare; **b)** iniziare subito la segnalazione di sbandieramento facendo oscillare lentamente la bandiera orizzontalmente, posizionata all'altezza della cintola, senza movimenti improvvisi, con cadenza regolare, stando sempre rivolti verso il traffico, in modo da permettere all'utente in transito di percepire l'attività in corso ed effettuare una regolare e non improvvisa manovra di rallentamento; **c)** camminare sulla banchina o sulla corsia di emergenza fino a portarsi in posizione sufficientemente anticipata rispetto al punto di intervento in modo da consentire agli utenti un ottimale rallentamento; **d)** segnalare con lo sbandieramento fino a che non siano cessate le esigenze di presegnalazione; **e)** la presegnalazione deve durare il minor tempo possibile ed i lavoratori che la eseguono si devono portare, appena possibile, a valle della segnaletica installata o comunque al di fuori di zone direttamente esposte al traffico veicolare; **f)** utilizzare dispositivi luminosi o analoghi dispositivi se l'attività viene svolta in ore notturne.

Riferimenti Normativi:

D.M. 4 marzo 2013, Allegato I; D.M. 4 marzo 2013, Allegato II.

- b) **Nelle lavorazioni:** Formazione di fondazione stradale;

Prescrizioni Esecutive:

Presenza di manodopera. Nei lavori di scavo con mezzi meccanici non devono essere eseguiti altri lavori che comportano la presenza di manodopera nel campo di azione dell'escavatore.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 118.

RISCHIO: M.M.C. (elevata frequenza)

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) **Nelle lavorazioni:** Posa di pavimenti per esterni in pietra o ciottoli;

Misure tecniche e organizzative:

Organizzazione del lavoro. Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: i compiti dovranno essere tali da evitare prolungate sequenze di movimenti ripetitivi degli arti superiori (spalle, braccia, polsi e mani).

RISCHIO: M.M.C. (sollevamento e trasporto)

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) **Nelle lavorazioni:** Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere; Realizzazione di schermatura di cantiere antirumore e antipolvere; Scavo eseguito a mano;

Misure tecniche e organizzative:

Organizzazione del lavoro. Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: **a)** l'ambiente di lavoro (temperatura, umidità e ventilazione) deve presentare condizioni microclimatiche adeguate; **b)** gli spazi dedicati alla movimentazione devono essere adeguati; **c)** il sollevamento dei carichi deve essere eseguito sempre con due mani e da una sola persona; **d)** il carico da sollevare non deve essere estremamente freddo, caldo o contaminato; **e)** le altre attività di movimentazione manuale devono essere minimali; **f)** deve esserci adeguata frizione tra piedi e pavimento; **g)** i gesti di sollevamento devono essere eseguiti in modo non brusco.

RISCHIO: Rumore

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) **Nelle lavorazioni:** Taglio di asfalto di carreggiata stradale; Asportazione di strato di usura e collegamento; Disfacimento di pavimentazione in pietra o ciottoli; Demolizione di misto cemento;
Nelle macchine: Escavatore con martello demolitore; Rullo compressore; Finitrice;

Fascia di appartenenza. Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".

Misure tecniche e organizzative:

Organizzazione del lavoro. Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: **a)** scelta di attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettano il minor rumore possibile; **b)** adozione di metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore; **c)** riduzione del rumore mediante una migliore organizzazione del lavoro attraverso la limitazione della durata e dell'intensità dell'esposizione e l'adozione di orari di lavoro appropriati, con sufficienti periodi di riposo; **d)** adozione di opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature e macchine di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro; **e)** progettazione della struttura dei luoghi e dei posti di lavoro al fine di ridurre l'esposizione al rumore dei lavoratori; **f)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea, quali schermature, involucri o rivestimenti realizzati con materiali fonoassorbenti; **g)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore strutturale, quali sistemi di smorzamento o di isolamento; **h)** locali di riposo messi a disposizione dei lavoratori con rumorosità ridotta a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo.

Dispositivi di protezione individuale:

Devono essere forniti: **a)** otoprotettori.

- b) **Nelle lavorazioni:** Formazione di fondazione stradale;
Nelle macchine: Autocarro; Pala meccanica (minipala) con tagliafalco con fresa;

Fascia di appartenenza. Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".

Organizzazione del lavoro. Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: **a)** scelta di attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettano il minor rumore possibile; **b)** adozione di metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore; **c)** riduzione del rumore mediante una migliore organizzazione del lavoro attraverso la limitazione della durata e dell'intensità dell'esposizione e l'adozione di orari di lavoro appropriati, con sufficienti periodi di riposo; **d)** adozione di opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature e macchine di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro; **e)** progettazione della struttura dei luoghi e dei posti di lavoro al fine di ridurre l'esposizione al rumore dei lavoratori; **f)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea, quali schermature, involucri o rivestimenti realizzati con materiali fonoassorbenti; **g)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore strutturale, quali sistemi di smorzamento o di isolamento; **h)** locali di riposo messi a disposizione dei lavoratori con rumorosità ridotta a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo.

RISCHIO: "Seppellimento, sprofondamento"

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) Nelle lavorazioni:** Scavo eseguito a mano;

Prescrizioni Esecutive:

Armature del fronte. Quando per la particolare natura del terreno o per causa di piogge, di infiltrazione, di gelo o disgelo, o per altri motivi, siano da temere frane o scoscendimenti, deve essere provveduto all'armatura o al consolidamento del terreno.

Divieto di depositi sui bordi. E' vietato costituire depositi di materiali presso il ciglio degli scavi. Qualora tali depositi siano necessari per le condizioni del lavoro, si deve provvedere alle necessarie puntellature.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 118; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 120.

RISCHIO: Vibrazioni

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) Nelle lavorazioni:** Taglio di asfalto di carreggiata stradale; Asportazione di strato di usura e collegamento; Disfacimento di pavimentazione in pietra o ciottoli; Demolizione di misto cemento;

Fascia di appartenenza. Mano-Braccio (HAV): "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s²"; Corpo Intero (WBV): "Non presente".

Misure tecniche e organizzative:

Misure generali. I rischi, derivanti dall'esposizione dei lavoratori a vibrazioni, devono essere eliminati alla fonte o ridotti al minimo.

Dispositivi di protezione individuale:

Devono essere forniti: **a)** indumenti protettivi; **b)** guanti antivibrazione; **c)** maniglie antivibrazione.

- b) Nelle macchine:** Autocarro;

Fascia di appartenenza. Mano-Braccio (HAV): "Non presente"; Corpo Intero (WBV): "Inferiore a 0,5 m/s²".

Misure tecniche e organizzative:

Misure generali. I rischi, derivanti dall'esposizione dei lavoratori a vibrazioni, devono essere eliminati alla fonte o ridotti al minimo.

- c) Nelle macchine:** Pala meccanica (minipala) con tagliasfalto con fresa; Escavatore con martello demolitore; Rullo compressore; Finitrice;

Fascia di appartenenza. Mano-Braccio (HAV): "Non presente"; Corpo Intero (WBV): "Compreso tra 0,5 e 1 m/s²".

Misure tecniche e organizzative:

Misure generali. I rischi, derivanti dall'esposizione dei lavoratori a vibrazioni, devono essere eliminati alla fonte o ridotti al minimo.

Dispositivi di protezione individuale:

Devono essere forniti: **a)** indumenti protettivi; **b)** dispositivi di smorzamento; **c)** sedili ammortizzanti.

ATTREZZATURE utilizzate nelle Lavorazioni

Elenco degli attrezzi:

- 1) Andatoie e Passerelle;
- 2) Attrezzi manuali;
- 3) Scala doppia;
- 4) Scala semplice;
- 5) Sega circolare;
- 6) Smerigliatrice angolare (flessibile);
- 7) Trapano elettrico.

Andatoie e Passerelle

Le andatoie e le passerelle sono opere provvisorie predisposte per consentire il collegamento di posti di lavoro collocati a quote differenti o separati da vuoti, come nel caso di scavi in trincea o ponteggi.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) DPI: utilizzatore andatoie e passerelle;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** guanti; **b)** calzature di sicurezza; **c)** indumenti protettivi.

Attrezzi manuali

Gli attrezzi manuali, presenti in tutte le fasi lavorative, sono sostanzialmente costituiti da una parte destinata all'impugnatura ed un'altra, variamente conformata, alla specifica funzione svolta.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Punture, tagli, abrasioni;
- 2) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) DPI: utilizzatore attrezzi manuali;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza.

Scala doppia

La scala doppia (a compasso) è adoperata per superare dislivelli o effettuare operazioni di carattere temporaneo a quote non altrimenti raggiungibili.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 3) Movimentazione manuale dei carichi;
- 4) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Scala doppia: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Organizzative:

Caratteristiche di sicurezza: **1)** le scale doppie devono essere costruite con materiale adatto alle condizioni di impiego, possono quindi essere in ferro, alluminio o legno, ma devono essere sufficientemente resistenti ed avere dimensioni appropriate all'uso; **2)** le scale in legno devono avere i pioli incastrati nei montanti che devono essere trattenuti con tiranti in ferro applicati sotto i due pioli estremi; le scale lunghe più di 4 m devono avere anche un tirante intermedio; **3)** le scale doppie non devono superare l'altezza di 5 m; **4)** le scale doppie devono essere provviste di catena o dispositivo analogo che impedisca l'apertura della scala oltre il limite prestabilito di sicurezza.

- 2) DPI: utilizzatore scala doppia;

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza.

Scala semplice

La scala a mano semplice è adoperata per superare dislivelli o effettuare operazioni di carattere temporaneo a quote non altrimenti raggiungibili.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Movimentazione manuale dei carichi;
- 3) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Scala semplice: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Organizzative:

Caratteristiche di sicurezza: **1)** le scale a mano devono essere costruite con materiale adatto alle condizioni di impiego, possono quindi essere in ferro, alluminio o legno, ma devono essere sufficientemente resistenti ed avere dimensioni appropriate all'uso; **2)** le scale in legno devono avere i pioli incastrati nei montanti che devono essere trattenuti con tiranti in ferro applicati sotto i due pioli estremi; le scale lunghe più di 4 m devono avere anche un tirante intermedio; **3)** in tutti i casi le scale devono essere provviste di dispositivi antisdrucchio alle estremità inferiori dei due montanti e di elementi di trattenuta o di appoggi antisdrucchio alle estremità superiori.

- 2) DPI: utilizzatore scala semplice;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza.

Sega circolare

La sega circolare, quasi sempre presente nei cantieri, viene utilizzata per il taglio del legname da carpenteria e/o per quello usato nelle diverse lavorazioni.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Elettrocuzione;
- 2) Inalazione polveri, fibre;
- 3) Punture, tagli, abrasioni;
- 4) Rumore;
- 5) Scivolamenti, cadute a livello;
- 6) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) DPI: utilizzatore sega circolare;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza.

Smerigliatrice angolare (flessibile)

La smerigliatrice angolare, più conosciuta come mola a disco o flessibile o flex, è un utensile portatile che reca un disco ruotante la cui funzione è quella di tagliare, smussare, lisciare superfici.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Elettrocuzione;
- 2) Inalazione polveri, fibre;
- 3) Punture, tagli, abrasioni;
- 4) Rumore;
- 5) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) DPI: utilizzatore smerigliatrice angolare (flessibile);

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera antipolvere; **e)** guanti antivibrazioni; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi.

Trapano elettrico

Il trapano è un utensile di uso comune adoperato per praticare fori sia in strutture murarie che in qualsiasi materiale.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Elettrocuzione;
- 2) Inalazione polveri, fibre;
- 3) Punture, tagli, abrasioni;
- 4) Rumore;
- 5) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) DPI: utilizzatore trapano elettrico;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** otoprotettori; **b)** maschera antipolvere; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza.

MACCHINE utilizzate nelle Lavorazioni

Elenco delle macchine:

- 1) Autocarro;
- 2) Escavatore con martello demolitore;
- 3) Finitrice;
- 4) Pala meccanica (minipala) con tagliasfalto con fresa;
- 5) Rullo compressore.

Autocarro

L'autocarro è un mezzo d'opera utilizzato per il trasporto di mezzi, materiali da costruzione, materiali di risulta ecc.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 2) Getti, schizzi;
- 3) Inalazione polveri, fibre;
- 4) Incendi, esplosioni;
- 5) Investimento, ribaltamento;
- 6) Rumore;
- 7) Urti, colpi, impatti, compressioni;
- 8) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) DPI: operatore autocarro;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco (all'esterno della cabina); **b)** maschera antipolvere (in presenza di lavorazioni polverose); **c)** guanti (all'esterno della cabina); **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi; **f)** indumenti ad alta visibilità (all'esterno della cabina).

Escavatore con martello demolitore

L'escavatore con martello demolitore è una macchina operatrice dotata di un martello demolitore alla fine del braccio meccanico e impiegata per lavori di demolizione.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 2) Elettrocuzione;
- 3) Inalazione polveri, fibre;
- 4) Incendi, esplosioni;
- 5) Investimento, ribaltamento;
- 6) Rumore;
- 7) Scivolamenti, cadute a livello;
- 8) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) DPI: operatore escavatore con martello demolitore;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco (all'esterno della cabina); **b)** otoprotettori (in presenza di cabina aperta); **c)** maschera antipolvere (in presenza di cabina aperta); **d)** guanti (all'esterno della cabina); **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi; **g)** indumenti ad alta visibilità (all'esterno della cabina).

Finitrice

La finitrice (o rifinitrice stradale) è un mezzo d'opera utilizzato nella realizzazione del manto stradale in conglomerato bituminoso e nella posa in opera del tappetino di usura.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 2) Getti, schizzi;

- 3) Inalazione fumi, gas, vapori;
- 4) Incendi, esplosioni;
- 5) Investimento, ribaltamento;
- 6) Rumore;
- 7) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) DPI: operatore finitrice;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco (all'esterno della cabina); **b)** copricapo; **c)** maschera con filtro specifico; **d)** guanti (all'esterno della cabina); **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi; **g)** indumenti ad alta visibilità (all'esterno della cabina).

Pala meccanica (minipala) con tagliasfalto con fresa

La minipala con tagliasfalto con fresa è una macchina operatrice impiegata per modesti lavori stradali per la rimozione del manto bituminoso esistente.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Inalazione polveri, fibre;
- 2) Incendi, esplosioni;
- 3) Investimento, ribaltamento;
- 4) Punture, tagli, abrasioni;
- 5) Rumore;
- 6) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) DPI: operatore pala meccanica (minipala) con tagliasfalto con fresa;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco (all'esterno della cabina); **b)** otoprotettori; **c)** maschera antipolvere; **d)** guanti (all'esterno della cabina); **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi; **g)** indumenti ad alta visibilità (all'esterno della cabina).

Rullo compressore

Il rullo compressore è una macchina operatrice utilizzata prevalentemente nei lavori stradali per la compattazione del terreno o del manto bituminoso.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 2) Inalazione fumi, gas, vapori;
- 3) Incendi, esplosioni;
- 4) Investimento, ribaltamento;
- 5) Rumore;
- 6) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) DPI: operatore rullo compressore;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco (all'esterno della cabina); **b)** otoprotettori; **c)** maschera antipolvere; **d)** guanti (all'esterno della cabina); **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi; **g)** indumenti ad alta visibilità (all'esterno della cabina).

POTENZA SONORA ATTREZZATURE E MACCHINE

(art 190, D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

ATTREZZATURA	Lavorazioni	Potenza Sonora dB(A)	Scheda
Sega circolare	Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere; Realizzazione di schermatura di cantiere antirumore e antipolvere; Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali; Allestimento di aree di deposito provvisorie per materiali recuperabili; Realizzazione di barriera in legno per la messa in sicurezza di linee elettriche; Realizzazione di passerella per attraversamento di scavi o spazi affacciati sul vuoto.	113.0	908-(IEC-19)-RPO-01
Smerigliatrice angolare (flessibile)	Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere; Realizzazione di schermatura di cantiere antirumore e antipolvere; Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali; Allestimento di aree di deposito provvisorie per materiali recuperabili; Realizzazione di barriera in legno per la messa in sicurezza di linee elettriche; Realizzazione di passerella per attraversamento di scavi o spazi affacciati sul vuoto; Smobilizzo del cantiere.	113.0	931-(IEC-45)-RPO-01
Trapano elettrico	Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere; Realizzazione di schermatura di cantiere antirumore e antipolvere; Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali; Allestimento di aree di deposito provvisorie per materiali recuperabili; Realizzazione di impianto d'illuminazione di cantiere ad alta efficienza; Realizzazione di barriera in legno per la messa in sicurezza di linee elettriche; Realizzazione di passerella per attraversamento di scavi o spazi affacciati sul vuoto; Smobilizzo del cantiere.	107.0	943-(IEC-84)-RPO-01

MACCHINA	Lavorazioni	Potenza Sonora dB(A)	Scheda
Autocarro	Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere; Realizzazione di schermatura di cantiere antirumore e antipolvere; Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali; Allestimento di aree di deposito provvisorie per materiali recuperabili; Realizzazione di impianto d'illuminazione di cantiere ad alta efficienza; Posa in opera di tubazioni in pvc per la messa in sicurezza di linee elettriche ; Realizzazione di barriera in legno per la messa in sicurezza di linee elettriche; Realizzazione di passerella per attraversamento di scavi o spazi affacciati sul vuoto; Taglio di asfalto di carreggiata stradale; Asportazione di strato di usura e collegamento; Scavo eseguito a mano; Disfacimento di pavimentazione in pietra o ciottoli; Demolizione di misto cemento; Formazione di fondazione stradale; Pulizia di sede stradale; Posa di pavimenti per esterni in pietra o ciottoli; Smobilizzo del cantiere.	103.0	940-(IEC-72)-RPO-01
Escavatore con martello demolitore	Disfacimento di pavimentazione in pietra o ciottoli; Demolizione di misto cemento.	108.0	952-(IEC-76)-RPO-01
Finitrice	Formazione di manto di usura e collegamento.	107.0	955-(IEC-65)-RPO-01
Pala meccanica (minipala) con tagliasfalto con fresa	Taglio di asfalto di carreggiata stradale.	104.0	936-(IEC-53)-RPO-01
Rullo compressore	Formazione di fondazione stradale; Formazione di manto di usura e collegamento.	109.0	976-(IEC-69)-RPO-01

MODALITA' ORGANIZZATIVE DELLA COOPERAZIONE, DEL COORDINAMENTO E DELLA RECIPROCA INFORMAZIONE TRA LE IMPRESE/LAVORATORI AUTONOMI

(punto 2.1.2, lettera g, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

Riunione di coordinamento

Verifica della trasmissione delle informazioni tra le imprese affidatarie e le imprese esecutrici e i lavoratori autonomi
Descrizione:

RIUNIONE PRELIMINARE almeno due settimane prima dell'inizio dei lavori, convocata dal CSE con l'impresa principale per verificare e coordinare le varie fasi di lavoro.

I contenuti di POS E PSC dovranno essere rispettati anche da eventuali lavoratori autonomi che dovessero intervenire durante l'esecuzione dei lavori (nonché uso di DPI e DPC previsti).

INCONTRI PERIODICI tra imprese, lavoratori autonomi e CSE, per migliorare il coordinamento delle fasi lavorative (onde evitare interferenze dannose tra le lavorazioni), tali incontri saranno previsti in sede di cantiere, anche durante l'orario lavorativo, per garantire la massima presenza dei lavoratori.

DOVRANNO essere attuate le seguenti disposizioni :

Garantire, durante tutta la durata del cantiere, gli interventi di revisione periodica e gli eventuali interventi di manutenzione delle attrezzature, dell'impianto elettrico e di terra.

L'utilizzo dei quadri elettrici da parte delle altre Imprese e/o lavoratori autonomi potrà avvenire solo previo accordo con l'impresa titolare dell'appalto. Questa ne concederà l'uso a condizione che non venga eseguito alcun atto di modifica o manomissione, nel rispetto degli eventuali divieti di esecuzione simultanea di più fasi di lavoro, stabiliti nel piano di sicurezza.

Le singole imprese e/o lavoratori autonomi dovranno essere informati, prima dell'inizio della loro attività nel cantiere, di tutte le prescrizioni adottate.

Prescrizione per tutte le imprese e lavoratori autonomi.

Qualsiasi variazione, richiesta dalle imprese, a quanto previsto dal piano di sicurezza (quale ad esempio la variazione del programma lavori e dell'organizzazione di cantiere), successiva alla sottoscrizione del piano, dovrà essere approvata dal Coordinatore per l'esecuzione.

Le imprese appaltatrici avranno l'obbligo di dare completa attuazione a tutte le indicazioni e prescrizioni contenute nel presente Piano di Sicurezza e Coordinamento, di cui gli allegati ne costituiscono parte integrante ed imprescindibile, ed a tutte le richieste del Coordinatore per l'esecuzione dei lavori.

DISPOSIZIONI PER LA CONSULTAZIONE DEGLI RLS

Riunione di coordinamento tra RLS

Riunione di coordinamento tra RLS e CSE

Descrizione:

La consultazione e partecipazione dei lavoratori, per il tramite del RLS, è necessaria per evitare i rischi dovuti a carenze di informazione e conseguentemente di collaborazione tra i soggetti di area operativa.

Il RLS deve essere consultato preventivamente in merito al PSC (prima della sua accettazione) e al POS (prima della consegna al CSE o all' impresa affidataria), nonché sulle loro eventuali modifiche significative, affinché possa formulare proposte al riguardo.

I datori di lavoro delle imprese esecutrici forniscono al RLS informazioni e chiarimenti sui succitati piani, che devono essere messi a disposizione almeno 15 gg. prima dell' inizio dei lavori.

Il coordinamento tra gli RLS, finalizzato al miglioramento della sicurezza in cantiere, deve essere curato dal CSE.

A tal fine , può essere necessario costituire una unità di coordinamento di cantiere che riunisca periodicamente i rappresentanti per la sicurezza.

ORGANIZZAZIONE SERVIZIO DI PRONTO SOCCORSO, ANTINCENDIO ED EVACUAZIONE DEI LAVORATORI

(punto 2.1.2, lettera h, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

Pronto soccorso:

gestione comune tra le imprese

In caso di Emergenza/Urgenza SANITARIA procedere nel seguente modo :

QUALSIASI LAVORATORE che ha il primo riscontro dell' accaduto, se non sussistono condizioni di pericolo,

1) si avvicina all' infortunato (CHE NON DEVE ESSERE SPOSTATO IN CASO DI TRAUMA) e chiama senza indugio e tempestivamente **il numero 118.**

2) utilizza nello stesso tempo i segnali convenzionali per avvisare dell' accaduto e richiama l'attenzione all' interno del cantiere;

3) NON si allontana dall' infortunato (salvo ci sia o si venga a creare una condizione di non sicurezza) fino all' arrivo dei soccorsi;

4) deve far allertare il responsabile del servizio DI PRIMO SOCCORSO che, nel caso di contaminazione dell' infortunato con materiale pericoloso/irritante, deve mettere a disposizione dei soccorritori 118 le schede di sicurezza del materiale.

Devono essere inoltre applicate le prime misure salvavita BLS e inviato un soggetto ad attendere i mezzi di soccorso all' ingresso del cantiere per agevolare e ridurre i tempi di intervento.

Il tutto deve avvenire con una sequenza tempestiva

In caso di INCENDIO/ESPLOSIONE procedere nel seguente modo :

QUALSIASI LAVORATORE che ha il primo riscontro dell' accaduto :

1) segnala immediatamente l'incendio al capo cantiere, specificando il luogo e l'entità (dimensione e caratteristiche) dello stesso e se ci sono persone coinvolte.

2) In base al segnale di allarme ricevuto dal capo cantiere:

a) se di tipo «locale», si allontana dalle fonti di pericolo;

b) se di tipo «generale», effettua l'evacuazione verso il punto di raccolta (fuori dall'ingresso del cantiere);

c) non deve ritornare sul luogo dell'incendio o nel cantiere fintanto che il capo cantiere non abbia autorizzato il rientro.

IL CAPOCANTIERE, sulla base delle informazioni ricevute, deve:

- 1) dare l'ordine di evacuazione «locale» o «generale» tramite apposito allarme;
- 2) dare istruzioni, se l'entità dell'incendio è limitata e lo stesso può essere controllato con il solo intervento degli addetti antincendio, per lo spegnimento o, in alternativa, chiama il 115;
- 3) chiamare il 118 e contattare gli addetti al primo soccorso se sono stati segnalati feriti;
- 4) mettersi a disposizione dei Vigili del fuoco, se sono intervenuti, e fornire al capo partenza le informazioni relative al cantiere;
- 5) coordinare l'azione di spegnimento degli addetti interni e l'eventuale evacuazione.

GLI ADDETTI ANTINCENDIO, in base agli ordini ricevuti dal capo cantiere, devono:

- 1) tentare di spegnere il principio di incendio indossando gli appositi DPI;
- 2) aiutare le operazioni di evacuazione e contare le persone evacuate;
- 3) sezionare gli impianti elettrici e dei fluidi pericolosi, se necessario;
- 4) collaborare con gli eventuali vigili del fuoco intervenuti

INDICE

Lavoro	pag.	2
Committenti	pag.	3
Responsabili	pag.	4
Imprese	pag.	6
Documentazione	pag.	8
Descrizione del contesto in cui è collocata l'area del cantiere	pag.	10
Descrizione sintetica dell'opera	pag.	11
Area del cantiere	pag.	12
Caratteristiche area del cantiere	pag.	16
Fattori esterni che comportano rischi per il cantiere	pag.	17
Rischi che le lavorazioni di cantiere comportano per l'area circostante	pag.	18
Descrizione caratteristiche idrogeologiche	pag.	20
Organizzazione del cantiere	pag.	21
Segnaletica generale prevista nel cantiere	pag.	22
Albero riassuntivo	pag.	31
Lavorazioni e loro interferenze	pag.	32
• Allestimento del cantiere	pag.	32
• Preparazione delle aree di cantiere (fase)	pag.	32
• Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere (sottofase)	pag.	32
• Realizzazione di schermatura di cantiere antirumore e antipolvere (sottofase)	pag.	33
• Apprestamenti del cantiere (fase)	pag.	34
• Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali (sottofase)	pag.	34
• Allestimento di aree di deposito provvisorie per materiali recuperabili (sottofase)	pag.	35
• Impianti di servizio del cantiere (fase)	pag.	36
• Realizzazione di impianto d'illuminazione di cantiere ad alta efficienza (sottofase)	pag.	36
• Protezione delle linee elettriche aeree (fase)	pag.	37
• Posa in opera di tubazioni in pvc per la messa in sicurezza di linee elettriche (sottofase)	pag.	37
• Realizzazione di barriera in legno per la messa in sicurezza di linee elettriche (sottofase)	pag.	38
• Protezione delle postazioni di lavoro fisse (fase)	pag.	39
• Realizzazione di passerella per attraversamento di scavi o spazi affaccianti sul vuoto (sottofase)	pag.	39
• Lavori su strada	pag.	40
• Demolizioni e rimozioni (fase)	pag.	40
• Taglio di asfalto di carreggiata stradale (sottofase)	pag.	40
• Asportazione di strato di usura e collegamento (sottofase)	pag.	42
• Scavo eseguito a mano (sottofase)	pag.	43
• Disfacimento di pavimentazione in pietra o ciottoli (sottofase)	pag.	44
• Demolizione di misto cemento (sottofase)	pag.	44
• Sede stradale (fase)	pag.	45
• Formazione di fondazione stradale (sottofase)	pag.	45
• Formazione di manto di usura e collegamento (sottofase)	pag.	46
• Opere complementari (fase)	pag.	47
• Pulizia di sede stradale (sottofase)	pag.	47
• Pavimentazioni esterne (fase)	pag.	48
• Posa di pavimenti per esterni in pietra o ciottoli (sottofase)	pag.	48
• Smobilizzo del cantiere	pag.	49
• Smobilizzo del cantiere (fase)	pag.	49

Rischi individuati nelle lavorazioni e relative misure preventive e protettive.....	pag.	50
Attrezzature utilizzate nelle lavorazioni.....	pag.	55
Macchine utilizzate nelle lavorazioni.....	pag.	58
Potenza sonora attrezzature e macchine.....	pag.	60
Modalita' organizzative della cooperazione, del coordinamento e della reciproca informazione tra le imprese/lavoratori autonomi.....	pag.	61
Disposizioni per la consultazione degli rls.....	pag.	62
Organizzazione servizio di pronto soccorso, antincendio ed evacuazione dei lavoratori.....	pag.	63

PAVIA (PV), 09/07/2018

Firma

Comune di PAVIA

Provincia di PV

ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI

(Allegato XV e art. 100 del D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i.)

(D.Lgs. 3 agosto 2009, n. 106)

OGGETTO: LAVORI DI MANUTENZIONE ORDINARIA STRADE CON PAVIMENTAZIONE IN CONGLOMERATO BITUMINOSO, LAPIDEA E IN CIOTTOLI - ANNI 2018/2019 - COD. INT. POP198

COMMITTENTE: COMUNE DI PAVIA .

CANTIERE: VARIA - VIABILITA' CITTADINA, PAVIA (PV)

PAVIA (PV), 09/07/2018

IL COORDINATORE DELLA SICUREZZA

(GEOM. CRIACO CRISTIAN)

per presa visione

IL COMMITTENTE

(ARCH. (Dirigente del Settore Lavori Pubblici e Patrimonio) MERICCO MAURO)

GEOM. CRIACO CRISTIAN

CORSO CAVOUR n.14/B
27100 PAVIA (PV)
Tel.: 0382 061414 - Fax: 0382 1722035
E-Mail: info@studiotecnicocriaco.it

CerTus by Guido Cianciulli - Copyright ACCA software S.p.A.

ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI

La valutazione dei rischi è stata effettuata ai sensi della normativa italiana vigente:

- **D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81**, "Attuazione dell'art. 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro".

Testo coordinato con:

- **D.L. 3 giugno 2008, n. 97**, convertito con modificazioni dalla **L. 2 agosto 2008, n. 129**;
- **D.L. 25 giugno 2008, n. 112**, convertito con modificazioni dalla **L. 6 agosto 2008, n. 133**;
- **D.L. 30 dicembre 2008, n. 207**, convertito con modificazioni dalla **L. 27 febbraio 2009, n. 14**;
- **L. 18 giugno 2009, n. 69**;
- **L. 7 luglio 2009, n. 88**;
- **D.Lgs. 3 agosto 2009, n. 106**;
- **D.L. 30 dicembre 2009, n. 194**, convertito con modificazioni dalla **L. 26 febbraio 2010, n. 25**;
- **D.L. 31 maggio 2010, n. 78**, convertito con modificazioni dalla **L. 30 luglio 2010, n. 122**;
- **L. 4 giugno 2010, n. 96**;
- **L. 13 agosto 2010, n. 136**;
- **Sentenza della Corte costituzionale 2 novembre 2010, n. 310**;
- **D.L. 29 dicembre 2010, n. 225**, convertito con modificazioni dalla **L. 26 febbraio 2011, n. 10**;
- **D.L. 12 maggio 2012, n. 57**, convertito con modificazioni dalla **L. 12 luglio 2012, n. 101**;
- **L. 1 ottobre 2012, n. 177**;
- **L. 24 dicembre 2012, n. 228**;
- **D.Lgs. 13 marzo 2013, n. 32**;
- **D.P.R. 28 marzo 2013, n. 44**;
- **D.L. 21 giugno 2013, n. 69**, convertito con modificazioni dalla **L. 9 agosto 2013, n. 98**;
- **D.L. 28 giugno 2013, n. 76**, convertito con modificazioni dalla **L. 9 agosto 2013, n. 99**;
- **D.L. 14 agosto 2013, n. 93**, convertito con modificazioni dalla **L. 15 ottobre 2013, n. 119**;
- **D.L. 31 agosto 2013, n. 101**, convertito con modificazioni dalla **L. 30 ottobre 2013, n. 125**;
- **D.L. 23 dicembre 2013, n. 145**, convertito con modificazioni dalla **L. 21 febbraio 2014, n. 9**;
- **D.Lgs. 19 febbraio 2014, n. 19**.

Individuazione del criterio generale seguito per la valutazione dei rischi

La valutazione del rischio [R], necessaria per definire le priorità degli interventi di miglioramento della sicurezza aziendale, è stata effettuata tenendo conto dell'entità del danno [E] (funzione delle conseguenze sulle persone in base ad eventuali conoscenze statistiche o in base al registro degli infortuni o a previsioni ipotizzabili) e della probabilità di accadimento dello stesso [P] (funzione di valutazioni di carattere tecnico e organizzativo, quali le misure di prevenzione e protezione adottate -collettive e individuali-, e funzione dell'esperienza lavorativa degli addetti e del grado di formazione, informazione e addestramento ricevuto).

La metodologia per la valutazione "semi-quantitativa" dei rischi occupazionali generalmente utilizzata è basata sul metodo "a matrice" di seguito esposto.

La **Probabilità di accadimento [P]** è la quantificazione (stima) della probabilità che il danno, derivante da un fattore di rischio dato, effettivamente si verifichi. Essa può assumere un valore sintetico tra 1 e 4, secondo la seguente gamma di soglie di probabilità di accadimento:

Soglia	Descrizione della probabilità di accadimento	Valore
Molto probabile	1) Sono noti episodi in cui il pericolo ha causato danno, 2) Il pericolo può trasformarsi in danno con una correlazione, 3) Il verificarsi del danno non susciterebbe sorpresa.	[P4]
Probabile	1) E' noto qualche episodio in cui il pericolo ha causato danno, 2) Il pericolo può trasformarsi in danno anche se non in modo automatico, 3) Il verificarsi del danno susciterebbe scarsa sorpresa.	[P3]
Poco probabile	1) Sono noti rari episodi già verificati, 2) Il danno può verificarsi solo in circostanze particolari, 3) Il verificarsi del danno susciterebbe sorpresa.	[P2]
Improbabile	1) Non sono noti episodi già verificati, 2) Il danno si può verificare solo per una concatenazione di eventi improbabili e tra loro indipendenti, 3) Il verificarsi del danno susciterebbe incredulità.	[P1]

L'**Entità del danno [E]** è la quantificazione (stima) del potenziale danno derivante da un fattore di rischio dato. Essa può assumere un valore sintetico tra 1 e 4, secondo la seguente gamma di soglie di danno:

Soglia	Descrizione dell'entità del danno	Valore
--------	-----------------------------------	--------

Gravissimo	1) Infortunio con lesioni molto gravi irreversibili e invalidità totale o conseguenze letali, 2) Esposizione cronica con effetti letali o totalmente invalidanti.	[E4]
Grave	1) Infortunio o inabilità temporanea con lesioni significative irreversibili o invalidità parziale. 2) Esposizione cronica con effetti irreversibili o parzialmente invalidanti.	[E3]
Significativo	1) Infortunio o inabilità temporanea con disturbi o lesioni significative reversibili a medio termine. 2) Esposizione cronica con effetti reversibili.	[E2]
Lieve	1) Infortunio o inabilità temporanea con effetti rapidamente reversibili. 2) Esposizione cronica con effetti rapidamente reversibili.	[E1]

Individuato uno specifico pericolo o fattore di rischio, il valore numerico del rischio [R] è stimato quale prodotto dell'Entità del danno [E] per la Probabilità di accadimento [P] dello stesso.

$$[R] = [P] \times [E]$$

Il **Rischio [R]**, quindi, è la quantificazione (stima) del rischio. Esso può assumere un valore sintetico compreso tra 1 e 16, come si può evincere dalla matrice del rischio di seguito riportata.

Rischio [R]	Improbabile [P1]	Poco probabile [P2]	Probabile [P3]	Molto probabile [P4]
Danno lieve [E1]	Rischio basso [P1]X[E1]=1	Rischio basso [P2]X[E1]=2	Rischio moderato [P3]X[E1]=3	Rischio moderato [P4]X[E1]=4
Danno significativo [E2]	Rischio basso [P1]X[E2]=2	Rischio moderato [P2]X[E2]=4	Rischio medio [P3]X[E2]=6	Rischio rilevante [P4]X[E2]=8
Danno grave [E3]	Rischio moderato [P1]X[E3]=3	Rischio medio [P2]X[E3]=6	Rischio rilevante [P3]X[E3]=9	Rischio alto [P4]X[E3]=12
Danno gravissimo [E4]	Rischio moderato [P1]X[E4]=4	Rischio rilevante [P2]X[E4]=8	Rischio alto [P3]X[E4]=12	Rischio alto [P4]X[E4]=16

ESITO DELLA VALUTAZIONE DEI RISCHI

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
- AREA DEL CANTIERE -		
CARATTERISTICHE AREA DEL CANTIERE		
CA	Condutture sotterranee	
RS	Annegamento	E4 * P1 = 4
RS	Elettrocuzione	E4 * P1 = 4
RS	Incendi, esplosioni	E4 * P1 = 4
RS	Seppellimento, sprofondamento	E3 * P1 = 3
FATTORI ESTERNI CHE COMPORTANO RISCHI PER IL CANTIERE		
FE	Strade	
RS	Investimento	E4 * P1 = 4
RISCHI CHE LE LAVORAZIONI DI CANTIERE COMPORTANO PER L'AREA CIRCOSTANTE		
RT	Abitazioni	
RS	Rumore	E2 * P1 = 2
RS	Polveri	E2 * P1 = 2
RT	Scuole	
RS	Rumore	E2 * P1 = 2
RS	Polveri	E2 * P1 = 2
RT	Ospedali	
RS	Rumore	E2 * P1 = 2
RS	Polveri	E2 * P1 = 2
- LAVORAZIONI E FASI -		
LF	ALLESTIMENTO DEL CANTIERE	
LF	Preparazione delle aree di cantiere (fase)	
LF	Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere (sottofase)	
LV	Addetto alla realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
AT	Scala semplice	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P1 = 1
AT	Sega circolare	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Smerigliatrice angolare (flessibile)	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Vibrazioni	E1 * P1 = 1
AT	Trapano elettrico	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Vibrazioni	E1 * P1 = 1
MC1	M.M.C. (sollevamento e trasporto) [Le azioni di sollevamento e trasporto dei carichi sono accettabili.]	E1 * P1 = 1
MA	Autocarro	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Getti, schizzi	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]	E2 * P1 = 2
LF	Realizzazione di schermatura di cantiere antirumore e antipolvere (sottofase)	
LV	Addetto alla realizzazione di schermatura di cantiere antirumore e antipolvere	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Scala semplice	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P1 = 1
AT	Sega circolare	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Smerigliatrice angolare (flessibile)	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Vibrazioni	E1 * P1 = 1
AT	Trapano elettrico	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Vibrazioni	E1 * P1 = 1
MC1	M.M.C. (sollevamento e trasporto) [Le azioni di sollevamento e trasporto dei carichi sono accettabili.]	E1 * P1 = 1
MA	Autocarro	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Getti, schizzi	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
RM	Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]	E2 * P1 = 2
LF	Apprestamenti del cantiere (fase)	
LF	Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali (sottofase)	
LV	Addetto all'allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Scala semplice	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P1 = 1
AT	Sega circolare	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Smerigliatrice angolare (flessibile)	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Vibrazioni	E1 * P1 = 1
AT	Trapano elettrico	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Vibrazioni	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P2 = 6
MA	Autocarro	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Getti, schizzi	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]	E2 * P1 = 2
LF	Allestimento di aree di deposito provvisorie per materiali recuperabili (sottofase)	
LV	Addetto all'allestimento di aree di deposito provvisorie per materiali recuperabili	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Scala semplice	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P1 = 1
AT	Sega circolare	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Smerigliatrice angolare (flessibile)	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Vibrazioni	E1 * P1 = 1
AT	Trapano elettrico	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Vibrazioni	E1 * P1 = 1
MA	Autocarro	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Getti, schizzi	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]	E2 * P1 = 2
LF	Impianti di servizio del cantiere (fase)	
LF	Realizzazione di impianto d'illuminazione di cantiere ad alta efficienza (sottofase)	
LV	Adetto alla realizzazione di impianto d'illuminazione di cantiere ad alta efficienza	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Scala doppia	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P1 = 1
AT	Scala semplice	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P1 = 1
AT	Trapano elettrico	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Vibrazioni	E1 * P1 = 1
RS	Elettrocuzione	E3 * P3 = 9
MA	Autocarro	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Getti, schizzi	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]	E2 * P1 = 2
LF	Protezione delle linee elettriche aeree (fase)	
LF	Posa in opera di tubazioni in pvc per la messa in sicurezza di linee elettriche (sottofase)	
LV	Adetto alla posa in opera di tubazioni in PVC per la messa in sicurezza di linee elettriche aeree	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Scala semplice	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P1 = 1
RS	Elettrocuzione	E4 * P1 = 4
MA	Autocarro	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Getti, schizzi	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]	E2 * P1 = 2
LF	Realizzazione di barriera in legno per la messa in sicurezza di linee elettriche (sottofase)	
LV	Adetto alla realizzazione di barriera in legno per la messa in sicurezza di linee elettriche	
AT	Attrezzi manuali	

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Scala semplice	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P1 = 1
AT	Sega circolare	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Smerigliatrice angolare (flessibile)	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Vibrazioni	E1 * P1 = 1
AT	Trapano elettrico	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Vibrazioni	E1 * P1 = 1
RS	Elettrocuzione	E4 * P1 = 4
MA	Autocarro	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Getti, schizzi	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]	E2 * P1 = 2
LF	Protezione delle postazioni di lavoro fisse (fase)	
LF	Realizzazione di passerella per attraversamento di scavi o spazi affaccianti sul vuoto (sottofase)	
LV	Addetto alla realizzazione di passerella per attraversamento di scavi o spazi affaccianti sul vuoto	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Scala semplice	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P1 = 1
AT	Sega circolare	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Smerigliatrice angolare (flessibile)	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Vibrazioni	E1 * P1 = 1
AT	Trapano elettrico	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Vibrazioni	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P2 = 6
MA	Autocarro	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Getti, schizzi	E2 * P1 = 2

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s ² "]	E2 * P1 = 2
LF	LAVORI SU STRADA	
LF	Demolizioni e rimozioni (fase)	
LF	Taglio di asfalto di carreggiata stradale (sottofase)	
LV	Addetto al taglio di asfalto di carreggiata stradale	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P3 = 9
RM	Rumore per "Operaio comune polivalente (costruzioni stradali)" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".]	E3 * P3 = 9
VB	Vibrazioni per "Operaio comune polivalente (costruzioni stradali)" [HAV "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s ² ", WBV "Non presente"]	E3 * P3 = 9
MA	Autocarro	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Getti, schizzi	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s ² "]	E2 * P1 = 2
MA	Pala meccanica (minipala) con tagliasfalto con fresa	
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operatore pala meccanica" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
VB	Vibrazioni per "Operatore pala meccanica" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s ² "]	E2 * P3 = 6
LF	Asportazione di strato di usura e collegamento (sottofase)	
LV	Addetto all'asportazione di strato di usura e collegamento	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P3 = 9
RM	Rumore per "Operaio comune polivalente (costruzioni stradali)" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".]	E3 * P3 = 9
VB	Vibrazioni per "Operaio comune polivalente (costruzioni stradali)" [HAV "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s ² ", WBV "Non presente"]	E3 * P3 = 9
MA	Autocarro	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Getti, schizzi	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s ² "]	E2 * P1 = 2
LF	Scavo eseguito a mano (sottofase)	
LV	Addetto allo scavo eseguito a mano	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Andatoie e Passerelle	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
AT	Scala semplice	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P1 = 1

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
MC1	M.M.C. (sollevamento e trasporto) [Le azioni di sollevamento e trasporto dei carichi sono accettabili.]	E1 * P1 = 1
RS	Seppellimento, sprofondamento	E3 * P2 = 6
MA	Autocarro	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Getti, schizzi	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)."]	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s ² "]	E2 * P1 = 2
LF	Disfacimento di pavimentazione in pietra o ciottoli (sottofase)	
LV	Addetto al disfacimento di pavimentazione in pietra	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P3 = 9
RM	Rumore per "Operaio comune polivalente (costruzioni stradali)" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)."]	E3 * P3 = 9
VB	Vibrazioni per "Operaio comune polivalente (costruzioni stradali)" [HAV "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s ² ", WBV "Non presente"]	E3 * P3 = 9
MA	Autocarro	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Getti, schizzi	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)."]	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s ² "]	E2 * P1 = 2
MA	Escavatore con martello demolitore	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Elettrocuzione	E3 * P1 = 3
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P2 = 2
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RM	Rumore per "Operatore escavatore con martello demolitore" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)."]	E3 * P3 = 9
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
VB	Vibrazioni per "Operatore escavatore con martello demolitore" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s ² "]	E2 * P3 = 6
LF	Demolizione di misto cemento (sottofase)	
LV	Addetto alla demolizione di misto cemento	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P3 = 9
RM	Rumore per "Operaio comune polivalente (costruzioni stradali)" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)."]	E3 * P3 = 9
VB	Vibrazioni per "Operaio comune polivalente (costruzioni stradali)" [HAV "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s ² ", WBV "Non presente"]	E3 * P3 = 9
MA	Autocarro	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Getti, schizzi	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)."]	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s ² "]	E2 * P1 = 2
MA	Escavatore con martello demolitore	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Elettrocuzione	E3 * P1 = 3
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P2 = 2
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RM	Rumore per "Operatore escavatore con martello demolitore" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".]	E3 * P3 = 9
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
VB	Vibrazioni per "Operatore escavatore con martello demolitore" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s ² "]	E2 * P3 = 6
LF	Sede stradale (fase)	
LF	Formazione di fondazione stradale (sottofase)	
LV	Addetto alla formazione di fondazione stradale	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P3 = 9
RM	Rumore per "Operaio comune polivalente (costruzioni stradali)" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
MA	Rullo compressore	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione fumi, gas, vapori	E1 * P2 = 2
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RM	Rumore per "Operatore rullo compressore" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".]	E3 * P3 = 9
VB	Vibrazioni per "Operatore rullo compressore" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s ² "]	E2 * P3 = 6
MA	Autocarro	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Getti, schizzi	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s ² "]	E2 * P1 = 2
LF	Formazione di manto di usura e collegamento (sottofase)	
LV	Addetto alla formazione di manto di usura e collegamento	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P3 = 9
CM	Cancerogeno e mutageno [Rischio alto per la salute.]	E4 * P4 = 16
RS	Inalazione fumi, gas, vapori	E1 * P1 = 1
MA	Finitrice	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E1 * P1 = 1
RS	Getti, schizzi	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione fumi, gas, vapori	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E1 * P1 = 1
RS	Investimento, ribaltamento	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operatore rifinitrice" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".]	E3 * P3 = 9
VB	Vibrazioni per "Operatore rifinitrice" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s ² "]	E2 * P3 = 6
MA	Rullo compressore	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione fumi, gas, vapori	E1 * P2 = 2
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RM	Rumore per "Operatore rullo compressore" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".]	E3 * P3 = 9
VB	Vibrazioni per "Operatore rullo compressore" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s ² "]	E2 * P3 = 6
LF	Opere complementari (fase)	
LF	Pulizia di sede stradale (sottofase)	
LV	Addetto alla pulizia di sede stradale	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P3 = 9
MA	Autocarro	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Getti, schizzi	E2 * P1 = 2

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s ² "]	E2 * P1 = 2
LF	Pavimentazioni esterne (fase)	
LF	Posa di pavimenti per esterni in pietra o ciottoli (sottofase)	
LV	Addetto alla posa di pavimenti per esterni in autobloccanti	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
MC3	M.M.C. (elevata frequenza) [Il livello di rischio globale per i lavoratori è accettabile.]	E1 * P1 = 1
MA	Autocarro	
RS	Cesoamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Getti, schizzi	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s ² "]	E2 * P1 = 2
LF	SMOBILIZZO DEL CANTIERE	
LF	Smobilizzo del cantiere (fase)	
LV	Addetto allo smobilizzo del cantiere	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Scala doppia	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Cesoamenti, stritolamenti	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P1 = 1
AT	Scala semplice	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P1 = 1
AT	Smerigliatrice angolare (flessibile)	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Vibrazioni	E1 * P1 = 1
AT	Trapano elettrico	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Vibrazioni	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P2 = 6
MA	Autocarro	
RS	Cesoamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Getti, schizzi	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s ² "]	E2 * P1 = 2

LEGENDA:

[CA] = Caratteristiche area del Cantiere; [FE] = Fattori esterni che comportano rischi per il Cantiere; [RT] = Rischi che le lavorazioni di cantiere comportano per l'area circostante; [OR] = Organizzazione del Cantiere; [LF] = Lavorazione; [MA] = Macchina; [LV] = Lavoratore; [AT] = Attrezzo; [RS] = Rischio; [RM] = Rischio rumore; [VB] = Rischio vibrazioni; [CH] = Rischio chimico; [CHS] = Rischio chimico (sicurezza); [MC1] = Rischio M.M.C.(sollevamento e trasporto); [MC2] = Rischio M.M.C.(spinta e traino); [MC3] =

Rischio M.M.C.(elevata frequenza); [ROA] = Rischio R.O.A.(operazioni di saldatura); [CM] = Rischio cancerogeno e mutageno; [BIO] = Rischio biologico; [RL] = Rischio R.O.A. (laser); [RNC] = Rischio R.O.A. (non coerenti); [CEM] = Rischio campi elettromagnetici; [AM] = Rischio amianto; [RON] = Rischio radiazioni ottiche naturali; [MCS] = Rischio microclima (caldo severo); [MFS] = Rischio microclima (freddo severo); [SA] = Rischio scariche atmosferiche; [IN] = Rischio incendio; [PR] = Prevenzione; [IC] = Coordinamento; [SG] = Segnaletica; [CG] = Coordinamento delle Lavorazioni e Fasi; [UO] = Ulteriori osservazioni; [E1] = Danno lieve; [E2] = Danno significativo; [E3] = Danno grave; [E4] = Danno gravissimo; [P1] = Improbabile; [P2] = Poco probabile; [P3] = Probabile; [P4] = Molto probabile.

ANALISI E VALUTAZIONE RISCHIO RUMORE

La valutazione del rischio specifico è stata effettuata ai sensi della normativa succitata e conformemente agli indirizzi operativi del Coordinamento Tecnico Interregionale della Prevenzione nei Luoghi di Lavoro:

- **Indicazioni Operative del CTIPLL (Rev. 2 del 11 marzo 2010)**, "Decreto legislativo 81/2008, Titolo VIII, Capo I, II, III, IV e V sulla prevenzione e protezione dai rischi dovuti all'esposizione ad agenti fisici nei luoghi di lavoro - indicazioni operative".

In particolare, per il calcolo del livello di esposizione giornaliera o settimanale e per il calcolo dell'attenuazione offerta dai dispositivi di protezione individuale dell'udito, si è tenuto conto della specifica normativa tecnica di riferimento:

- **UNI EN ISO 9612:2011**, "Acustica - Determinazione dell'esposizione al rumore negli ambienti di lavoro - Metodo tecnico progettuale".
- **UNI 9432:2011**, "Acustica - Determinazione del livello di esposizione personale al rumore nell'ambiente di lavoro".
- **UNI EN 458:2005**, "Protettori dell'udito - Raccomandazioni per la selezione, l'uso, la cura e la manutenzione - Documento guida".

Premessa

La valutazione dell'esposizione dei lavoratori al rumore durante il lavoro è stata effettuata prendendo in considerazione in particolare:

- il livello, il tipo e la durata dell'esposizione, ivi inclusa ogni esposizione a rumore impulsivo;
- i valori limite di esposizione e i valori di azione di cui all'art. 189 del D.Lgs. del 9 aprile 2008, n.81;
- tutti gli effetti sulla salute e sulla sicurezza dei lavoratori particolarmente sensibili al rumore, con particolare riferimento alle donne in gravidanza e i minori;
- per quanto possibile a livello tecnico, tutti gli effetti sulla salute e sicurezza dei lavoratori derivanti da interazioni fra rumore e sostanze ototossiche connesse con l'attività svolta e fra rumore e vibrazioni;
- tutti gli effetti indiretti sulla salute e sulla sicurezza dei lavoratori risultanti da interazioni fra rumore e segnali di avvertimento o altri suoni che vanno osservati al fine di ridurre il rischio di infortuni;
- le informazioni sull'emissione di rumore fornite dai costruttori dell'attrezzatura di lavoro in conformità alle vigenti disposizioni in materia;
- l'esistenza di attrezzature di lavoro alternative progettate per ridurre l'emissione di rumore;
- il prolungamento del periodo di esposizione al rumore oltre l'orario di lavoro normale;
- le informazioni raccolte dalla sorveglianza sanitaria, comprese, per quanto possibile, quelle reperibili nella letteratura scientifica;
- la disponibilità di dispositivi di protezione dell'udito con adeguate caratteristiche di attenuazione.

Qualora i dati indicati nelle schede di valutazione, riportate nella relazione, hanno origine da Banca Dati [B], la valutazione relativa a quella scheda ha carattere preventivo, così come previsto dall'art. 190 del D.Lgs. del 9 aprile 2008, n. 81.

Calcolo dei livelli di esposizione

I modelli di calcolo adottati per stimare i livelli di esposizione giornaliera o settimanale di ciascun lavoratore, l'attenuazione e adeguatezza dei dispositivi sono i modelli riportati nella normativa tecnica. In particolare ai fini del calcolo dell'esposizione personale al rumore è stata utilizzata la seguente espressione che impiega le percentuali di tempo dedicato alle attività, anziché il tempo espresso in ore/minuti:

$$L_{EX} = 10 \log \sum_{i=1}^n \frac{P_i}{100} 10^{0,1L_{Aeq,i}}$$

dove:

L_{EX} è il livello di esposizione personale in dB(A);

$L_{Aeq,i}$ è il livello di esposizione media equivalente L_{eq} in dB(A) prodotto dall'i-esima attività comprensivo delle incertezze;

P_i è la percentuale di tempo dedicata all'attività i-esima

Ai fini della verifica del rispetto del valore limite 87 dB(A) per il calcolo dell'esposizione personale effettiva al rumore l'espressione utilizzata è analoga alla precedente dove, però, si è utilizzato al posto di livello di esposizione media equivalente il livello di esposizione media equivalente effettivo che tiene conto dell'attenuazione del DPI scelto.

I metodi utilizzati per il calcolo del $L_{Aeq,i}$ effettivo e del p_{peak} effettivo a livello dell'orecchio quando si indossa il protettore auricolare, a seconda dei dati disponibili sono quelli previsti dalla norma UNI EN 458:

- Metodo in Banda d'Ottava
- Metodo HML
- Metodo di controllo HML
- Metodo SNR
- Metodo per rumori impulsivi

La verifica di efficacia dei dispositivi di protezione individuale dell'udito, applicando sempre le indicazioni fornite dalla UNI EN 458, è stata fatta confrontando $L_{Aeq,i}$ effettivo e del p_{peak} effettivo con quelli desumibili dalle seguenti tabella.

Rumori non impulsivi

Livello effettivo all'orecchio L_{Aeq}	Stima della protezione
Maggiore di Lact	Insufficiente
Tra Lact e Lact - 5	Accettabile
Tra Lact - 5 e Lact - 10	Buona
Tra Lact - 10 e Lact - 15	Accettabile
Minore di Lact - 15	Troppo alta (iperprotezione)

Rumori non impulsivi "Controllo HML" (*)

Livello effettivo all'orecchio L_{Aeq}	Stima della protezione
Maggiore di Lact	Insufficiente
Tra Lact e Lact - 15	Accettabile/Buona
Minore di Lact - 15	Troppo alta (iperprotezione)

Rumori impulsivi

Livello effettivo all'orecchio L_{Aeq} e p_{peak}	Stima della protezione
L_{Aeq} o p_{peak} maggiore di Lact	DPI-u non adeguato
L_{Aeq} e p_{peak} minori di Lact	DPI-u adeguato

Il livello di azione Lact, secondo le indicazioni della UNI EN 458, corrisponde al valore d'azione oltre il quale c'è l'obbligo di utilizzo dei DPI dell'udito.

(*) Nel caso il valore di attenuazione del DPI usato per la verifica è quello relativo al rumore ad alta frequenza (Valore H) la stima della protezione vuol verificare se questa è "insufficiente" (L_{Aeq} maggiore di Lact) o se la protezione "può essere accettabile" (L_{Aeq} minore di Lact) a condizione di maggiori informazioni sul rumore che si sta valutando.

Banca dati RUMORE del CPT di Torino

Banca dati realizzata dal C.P.T.-Torino e co-finanziata da INAIL-Regione Piemonte, in applicazione del comma 5-bis, art.190 del D.Lgs. 81/2008 al fine di garantire disponibilità di valori di emissione acustica per quei casi nei quali risulta impossibile disporre di valori misurati sul campo. Banca dati approvata dalla Commissione Consultiva Permanente in data 20 aprile 2011. La banca dati è realizzata secondo la metodologia seguente:

- Procedure di rilievo della potenza sonora, secondo la norma UNI EN ISO 3746 – 2009.
- Procedure di rilievo della pressione sonora, secondo la norma UNI 9432 - 2008.

Schede macchina/attrezzatura complete di:

- dati per la precisa identificazione (tipologia, marca, modello);
- caratteristiche di lavorazione (fase, materiali);
- analisi in frequenza;

Per le misure di potenza sonora si è utilizzata questa strumentazione:

- Fonometro: B&K tipo 2250.
- Calibratore: B&K tipo 4231.
- Nel 2008 si è utilizzato un microfono B&K tipo 4189 da 1/2".
- Nel 2009 si è utilizzato un microfono B&K tipo 4155 da 1/2".

Per le misurazioni di pressione sonora si utilizza un analizzatore SVANTEK modello "SVAN 948" per misure di Rumore, conforme alle norme EN 60651/1994, EN 60804/1 994 classe 1, ISO 8041, ISO 108161 IEC 651, IEC 804 e IEC 61672-1

La strumentazione è costituita da:

- Fonometro integratore mod. 948, di classe I, digitale, conforme a: IEC 651, IEC 804 e IEC 61 672-1. Velocità di acquisizione da 10 ms a 1 h con step da 1 sec. e 1 min.
- Ponderazioni: A, B, Lin.
- Analizzatore: Real-Time 1/1 e 1/3 d'ottava, FFT, RT6O.
- Campo di misura: da 22 dBA a 140 dBA.
- Gamma dinamica: 100 dB, A/D convertitore 4 x 20 bits.
- Gamma di frequenza: da 10 Hz a 20 kHz.
- Rettificatore RMS digitale con rivelatore di Picco, risoluzione 0,1 dB.
- Microfono: SV 22 (tipo 1), 50 mV/Pa, a condensatore polarizzato 1/2" con preamplificatore IEPE modello SV 12L.
- Calibratore: B&K (tipo 4230), 94 dB, 1000 Hz.

Per ciò che concerne i protocolli di misura si rimanda all'allegato alla lettera Circolare del Ministero del Lavoro e delle Politiche Sociali del 30 giugno 2011.

N.B. La dove non è stato possibile reperire i valori di emissione sonora di alcune attrezzature in quanto non presenti nella nuova banca dati del C.P.T.-Torino si è fatto riferimento ai valori riportati ne precedente banca dati anche questa approvata dalla Commissione Consultiva Permanente.

ESITO DELLA VALUTAZIONE RISCHIO RUMORE

Di seguito sono riportati i lavoratori impiegati in lavorazioni e attività comportanti esposizione al rumore. Per ogni mansione è indicata la fascia di appartenenza al rischio rumore.

Lavoratori e Macchine

Mansione	ESITO DELLA VALUTAZIONE
1) Addetto al disfacimento di pavimentazione in pietra	"Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)"
2) Addetto al taglio di asfalto di carreggiata stradale	"Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)"
3) Addetto alla demolizione di misto cemento	"Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)"
4) Addetto alla formazione di fondazione stradale	"Minore dei valori: 80 dB(A) e 135 dB(C)"
5) Addetto all'asportazione di strato di usura e collegamento	"Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)"
6) Autocarro	"Minore dei valori: 80 dB(A) e 135 dB(C)"
7) Escavatore con martello demolitore	"Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)"
8) Finitrice	"Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)"
9) Pala meccanica (minipala) con tagliafalco con fresa	"Minore dei valori: 80 dB(A) e 135 dB(C)"
10) Rullo compressore	"Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)"

SCHEDE DI VALUTAZIONE RISCHIO RUMORE

Le schede di rischio che seguono riportano l'esito della valutazione per ogni mansione e, così come disposto dalla normativa tecnica, i seguenti dati:

- i tempi di esposizione per ciascuna attività (attrezzatura) svolta da ciascun lavoratore, come forniti dal datore di lavoro previa consultazione con i lavoratori o con i loro rappresentanti per la sicurezza;
- i livelli sonori continui equivalenti ponderati A per ciascuna attività (attrezzatura) compresi di incertezze;
- i livelli sonori di picco ponderati C per ciascuna attività (attrezzatura);
- i rumori impulsivi;
- la fonte dei dati (se misurati [A] o da Banca Dati [B]);
- il tipo di DPI-u da utilizzare.
- livelli sonori continui equivalenti ponderati A effettivi per ciascuna attività (attrezzatura) svolta da ciascun lavoratore;
- livelli sonori di picco ponderati C effettivi per ciascuna attività (attrezzatura) svolta da ciascun lavoratore;
- efficacia dei dispositivi di protezione auricolare;
- livello di esposizione giornaliera o settimanale o livello di esposizione a attività con esposizione al rumore molto variabile (art. 191);

Le eventuali disposizioni relative alla sorveglianza sanitaria, all'informazione e formazione, all'utilizzo di dispositivi di protezione individuale e alle misure tecniche e organizzative sono riportate nel documento della sicurezza di cui il presente è un allegato.

Tabella di correlazione Mansione - Scheda di valutazione

Mansione	Scheda di valutazione
Addetto al disfacimento di pavimentazione in pietra	SCHEDA N.1 - Rumore per "Operaio comune polivalente (costruzioni stradali)"
Addetto al taglio di asfalto di carreggiata stradale	SCHEDA N.1 - Rumore per "Operaio comune polivalente (costruzioni stradali)"
Addetto alla demolizione di misto cemento	SCHEDA N.1 - Rumore per "Operaio comune polivalente (costruzioni stradali)"
Addetto alla formazione di fondazione stradale	SCHEDA N.2 - Rumore per "Operaio comune polivalente (costruzioni stradali)"
Addetto all'asportazione di strato di usura e collegamento	SCHEDA N.1 - Rumore per "Operaio comune polivalente (costruzioni stradali)"

Tabella di correlazione Mansioni - Scheda di valutazione

Mansione	Scheda di valutazione
Autocarro	SCHEDA N.3 - Rumore per "Operatore autocarro"
Escavatore con martello demolitore	SCHEDA N.4 - Rumore per "Operatore escavatore con martello demolitore"
Finitrice	SCHEDA N.5 - Rumore per "Operatore rifinitrice"
Pala meccanica (minipala) con tagliafalco con fresa	SCHEDA N.6 - Rumore per "Operatore pala meccanica"
Rullo compressore	SCHEDA N.7 - Rumore per "Operatore rullo compressore"

SCHEDA N.1 - Rumore per "Operaio comune polivalente (costruzioni stradali)"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 180 del C.P.T. Torino (Costruzioni stradali in genere - Rifacimento manti).

Tipo di esposizione: Settimanale

Rumore													
T[%]	L _{A,eq} dB(A)	Imp.	L _{A,eq} eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione								
	P _{peak} dB(C)	Orig.	P _{peak} eff. dB(C)		Banda d'ottava APV				L	M	H	SNR	
					125	250	500	1k					2k
1) TAGLIASFALTO A DISCO (B618)													
3.0	103.0	NO	76.8	Accettabile/Buona	Generico (cuffie o inserti). [Beta: 0.75]								
	100.0	[B]	100.0		-	-	-	-	-	-	-	35.0	-
L_{EX}			88.0										
L_{EX}(effettivo)			62.0										
Fascia di appartenenza: Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".													
Mansioni: Addetto al disfaccimento di pavimentazione in pietra; Addetto al taglio di asfalto di carreggiata stradale; Addetto alla demolizione di misto cemento; Addetto all'asportazione di strato di usura e collegamento.													

SCHEDA N.2 - Rumore per "Operaio comune polivalente (costruzioni stradali)"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 148 del C.P.T. Torino (Costruzioni stradali in genere - Nuove costruzioni).

Tipo di esposizione: Settimanale

Rumore													
T[%]	L _{A,eq} dB(A)	Imp.	L _{A,eq} eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione								
	P _{peak} dB(C)	Orig.	P _{peak} eff. dB(C)		Banda d'ottava APV				L	M	H	SNR	
					125	250	500	1k					2k
1) BETONIERA - OFF. BRAGAGNOLO - STD 300 [Scheda: 916-TO-1289-1-RPR-11]													
10.0	80.7	NO	80.7	-	-								
	103.9	[B]	103.9		-	-	-	-	-	-	-	-	-
L_{EX}			71.0										
L_{EX}(effettivo)			71.0										
Fascia di appartenenza: Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".													
Mansioni: Addetto alla formazione di fondazione stradale.													

SCHEDA N.3 - Rumore per "Operatore autocarro"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 24 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni).

Tipo di esposizione: **Settimanale**

Rumore																
T[%]	L _{A,eq} dB(A)	Imp.	L _{A,eq} eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione											
	P _{peak} dB(C)	Orig.	P _{peak} eff. dB(C)		Banda d'ottava APV								L	M	H	SNR
					125	250	500	1k	2k	4k	8k					
1) AUTOCARRO (B36)																
85.0	78.0	NO	78.0	-	-											
	100.0	[B]	100.0		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
L_{EX}			78.0													
L_{EX}(effettivo)			78.0													
Fascia di appartenenza: Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".																
Mansioni: Autocarro.																

SCHEDA N.4 - Rumore per "Operatore escavatore con martello demolitore"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 276 del C.P.T. Torino (Demolizioni - Demolizioni meccanizzate).

Tipo di esposizione: **Settimanale**

Rumore																
T[%]	L _{A,eq} dB(A)	Imp.	L _{A,eq} eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione											
	P _{peak} dB(C)	Orig.	P _{peak} eff. dB(C)		Banda d'ottava APV								L	M	H	SNR
					125	250	500	1k	2k	4k	8k					
1) ESCAVATORE CON MARTELLO DEMOLITORE (B250)																
80.0	90.0	NO	75.0	Accettabile/Buona	Generico (cuffie o inserti). [Beta: 0.75]											
	100.0	[B]	100.0		-	-	-	-	-	-	-	-	20.0	-	-	-
L_{EX}			90.0													
L_{EX}(effettivo)			75.0													
Fascia di appartenenza: Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".																
Mansioni: Escavatore con martello demolitore.																

SCHEDA N.5 - Rumore per "Operatore rifinitrice"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 146 del C.P.T. Torino (Costruzioni stradali in genere - Nuove costruzioni).

Tipo di esposizione: **Settimanale**

Rumore																
T[%]	L _{A,eq} dB(A)	Imp.	L _{A,eq} eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione											
	P _{peak} dB(C)	Orig.	P _{peak} eff. dB(C)		Banda d'ottava APV								L	M	H	SNR
					125	250	500	1k	2k	4k	8k					

Tipo di esposizione: **Settimanale**

Rumore													
T[%]	L _{A,eq} dB(A)	Imp.	L _{A,eq} eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione								
	P _{peak} dB(C)	Orig.	P _{peak} eff. dB(C)		Banda d'ottava APV				L	M	H	SNR	
					125	250	500	1k					2k
1) RIFINITRICE (B539)													
85.0	89.0	NO	74.0	Accettabile/Buona	Generico (cuffie o inserti). [Beta: 0.75]								
	100.0	[B]	100.0		-	-	-	-	-	-	-	20.0	-
L_{EX}		89.0											
L_{EX}(effettivo)		74.0											
Fascia di appartenenza: Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".													
Mansioni: Finitrice.													

SCHEDA N.6 - Rumore per "Operatore pala meccanica"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 72 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Ristrutturazioni).

Tipo di esposizione: **Settimanale**

Rumore													
T[%]	L _{A,eq} dB(A)	Imp.	L _{A,eq} eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione								
	P _{peak} dB(C)	Orig.	P _{peak} eff. dB(C)		Banda d'ottava APV				L	M	H	SNR	
					125	250	500	1k					2k
1) PALA MECCANICA - CATERPILLAR - 950H [Scheda: 936-TO-1580-1-RPR-11]													
85.0	68.1	NO	68.1	-	-								
	119.9	[B]	119.9		-	-	-	-	-	-	-	-	-
L_{EX}		68.0											
L_{EX}(effettivo)		68.0											
Fascia di appartenenza: Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".													
Mansioni: Pala meccanica (minipala) con tagliafallo con fresa.													

SCHEDA N.7 - Rumore per "Operatore rullo compressore"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 144 del C.P.T. Torino (Costruzioni stradali in genere - Nuove costruzioni).

Tipo di esposizione: **Settimanale**

Rumore													
T[%]	L _{A,eq} dB(A)	Imp.	L _{A,eq} eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione								
	P _{peak} dB(C)	Orig.	P _{peak} eff. dB(C)		Banda d'ottava APV				L	M	H	SNR	
					125	250	500	1k					2k
1) RULLO COMPRESSORE (B550)													
85.0	89.0	NO	74.0	Accettabile/Buona	Generico (cuffie o inserti). [Beta: 0.75]								
	100.0	[B]	100.0		-	-	-	-	-	-	-	20.0	-
L_{EX}		89.0											

Rumore														
T[%]	L _{A,eq} dB(A)	Imp.	L _{A,eq} eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione									
	P _{peak} dB(C)	Orig.	P _{peak} eff. dB(C)		Banda d'ottava APV						L	M	H	SNR
					125	250	500	1k	2k	4k				
L_{EX}(effettivo)			74.0											
<p>Fascia di appartenenza: Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".</p> <p>Mansioni: Rullo compressore.</p>														

ANALISI E VALUTAZIONE RISCHIO VIBRAZIONI

La valutazione del rischio specifico è stata effettuata ai sensi della normativa succitata e conformemente agli indirizzi operativi del Coordinamento Tecnico Interregionale della Prevenzione nei Luoghi di Lavoro:

- **Indicazioni Operative del CTIPLL (Rev. 2 del 11 marzo 2010)**, "Decreto legislativo 81/2008, Titolo VIII, Capo I, II, III, IV e V sulla prevenzione e protezione dai rischi dovuti all'esposizione ad agenti fisici nei luoghi di lavoro - indicazioni operative".

Premessa

La valutazione e, quando necessario, la misura dei livelli di vibrazioni è stata effettuata in base alle disposizioni di cui all'allegato XXXV, parte A, del D.Lgs. 81/2008, per vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio (HAV), e in base alle disposizioni di cui all'allegato XXXV, parte B, del D.Lgs. 81/2008, per le vibrazioni trasmesse al corpo intero (WBV).

La valutazione è stata effettuata prendendo in considerazione in particolare:

- il livello, il tipo e la durata dell'esposizione, ivi inclusa ogni esposizione a vibrazioni intermittenti o a urti ripetuti;
- i valori limite di esposizione e i valori d'azione;
- gli eventuali effetti sulla salute e sulla sicurezza dei lavoratori particolarmente sensibili al rischio con particolare riferimento alle donne in gravidanza e ai minori;
- gli eventuali effetti indiretti sulla sicurezza e salute dei lavoratori risultanti da interazioni tra le vibrazioni meccaniche, il rumore e l'ambiente di lavoro o altre attrezzature;
- le informazioni fornite dal costruttore dell'attrezzatura di lavoro;
- l'esistenza di attrezzature alternative progettate per ridurre i livelli di esposizione alle vibrazioni meccaniche;
- il prolungamento del periodo di esposizione a vibrazioni trasmesse al corpo intero al di là delle ore lavorative in locali di cui è responsabile il datore di lavoro;
- le condizioni di lavoro particolari, come le basse temperature, il bagnato, l'elevata umidità o il sovraccarico biomeccanico degli arti superiori e del rachide;
- le informazioni raccolte dalla sorveglianza sanitaria, comprese, per quanto possibile, quelle reperibili nella letteratura scientifica.

Individuazione dei criteri seguiti per la valutazione

La valutazione dell'esposizione al rischio vibrazioni è stata effettuata tenendo in considerazione le caratteristiche delle attività lavorative svolte, coerentemente a quanto indicato nelle "Linee guida per la valutazione del rischio vibrazioni negli ambienti di lavoro" elaborate dall'ISPESL (ora INAIL - Settore Tecnico-Scientifico e Ricerca).

Il procedimento seguito può essere sintetizzato come segue:

- individuazione dei lavoratori esposti al rischio;
- individuazione dei tempi di esposizione;
- individuazione delle singole macchine o attrezzature utilizzate;
- individuazione, in relazione alle macchine ed attrezzature utilizzate, del livello di esposizione;
- determinazione del livello di esposizione giornaliero normalizzato al periodo di riferimento di 8 ore.

Individuazione dei lavoratori esposti al rischio

L'individuazione dei lavoratori esposti al rischio vibrazioni discende dalla conoscenza delle mansioni espletate dal singolo lavoratore, o meglio dall'individuazione degli utensili manuali, di macchinari condotti a mano o da macchinari mobili utilizzati nelle attività lavorative. E' noto che lavorazioni in cui si impugnano utensili vibranti o materiali sottoposti a vibrazioni o impatti possono indurre un insieme di disturbi neurologici e circolatori digitali e lesioni osteoarticolari a carico degli arti superiori, così come attività lavorative svolte a bordi di mezzi di trasporto o di movimentazione espongono il corpo a vibrazioni o impatti, che possono risultare nocivi per i soggetti esposti.

Individuazione dei tempi di esposizione

Il tempo di esposizione al rischio vibrazioni dipende, per ciascun lavoratore, dalle effettive situazioni di lavoro. Ovviamente il tempo di effettiva esposizione alle vibrazioni dannose è inferiore a quello dedicato alla lavorazione e ciò per effetto dei periodi di funzionamento a vuoto o a carico ridotto o per altri motivi tecnici, tra cui anche l'adozione di dispositivi di protezione individuale. Si è stimato, in relazione alle metodologie di lavoro adottate e all'utilizzo dei dispositivi di protezione individuali, il coefficiente di riduzione specifico.

Individuazione delle singole macchine o attrezzature utilizzate

La "Direttiva Macchine" obbliga i costruttori a progettare e costruire le attrezzature di lavoro in modo tale che i rischi dovuti alle vibrazioni trasmesse dalla macchina siano ridotti al livello minimo, tenuto conto del progresso tecnico e della disponibilità di mezzi atti a ridurre le vibrazioni, in particolare alla fonte. Inoltre, prescrive che le istruzioni per l'uso contengano anche le seguenti

indicazioni: a) il valore quadratico medio ponderato, in frequenza, dell'accelerazione cui sono esposte le membra superiori quando superi 2,5 m/s²; se tale livello è inferiore o pari a 2,5 m/s², occorre indicarlo; b) il valore quadratico medio ponderato, in frequenza, dell'accelerazione cui è esposto il corpo (piedi o parte seduta) quando superi 0,5 m/s²; se tale livello è inferiore o pari a 0,5 m/s², occorre indicarlo; c) l'incertezza della misurazione; d) i coefficienti moltiplicativi che consentono di stimare i dati in campo a partire dai dati di certificazione.

Individuazione del livello di esposizione durante l'utilizzo

Per determinare il valore di accelerazione necessario per la valutazione del rischio, conformemente alle disposizioni dell'art. 202, comma 2, del D.Lgs. del 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i., si è fatto riferimento alla Banca Dati Vibrazioni dell'ISPESL (ora INAIL - Settore Tecnico-Scientifico e Ricerca consultabile sul sito www.portaleagentifisici.it) e/o alle informazioni fornite dai produttori, utilizzando i dati secondo le modalità nel seguito descritte.

[A] - Valore misurato attrezzatura in BDV ISPESL

Per la macchina o l'utensile considerato sono disponibili, in Banca Dati Vibrazioni dell'ISPESL, i valori di vibrazione misurati, in condizioni d'uso rapportabili a quelle operative, comprensivi delle informazioni sull'incertezza della misurazione.

Si assume quale valore di riferimento quello misurato, riportato in Banca Dati Vibrazioni dell'ISPESL, comprensivo dell'incertezza estesa della misurazione.

[B] - Valore del fabbricante opportunamente corretto

Per la macchina o l'utensile considerato sono disponibili i valori di vibrazione dichiarati dal fabbricante.

Se i valori di vibrazioni dichiarati dal fabbricante fanno riferimento a normative tecniche di non recente emanazione, salva la programmazione di successive misure di controllo in opera, è assunto quale valore di riferimento quello indicato dal fabbricante, maggiorato del fattore di correzione definito in Banca Dati Vibrazione dell'ISPESL o forniti dal rapporto tecnico UNI CEN/TR 15350:2014.

Qualora i valori di vibrazioni dichiarati dal fabbricante fanno riferimento alle più recenti normative tecniche in conformità alla nuova direttiva macchine (Direttiva 2006/42/CE, recepita in Italia con D.Lgs. 17/2010), salva la programmazione di successive misure di controllo in opera, è stato assunto quale valore di riferimento quello indicato dal fabbricante comprensivo del valore di incertezza esteso.

[C] - Valore misurato di attrezzatura simile in BDV ISPESL

Per la macchina o l'utensile considerato, non sono disponibili dati specifici ma sono disponibili i valori di vibrazioni misurati di attrezzature similari (stessa categoria, stessa potenza).

Salva la programmazione di successive misure di controllo in opera, è stato assunto quale valore di riferimento quello misurato, riportato in Banca Dati Vibrazioni dell'ISPESL, di una attrezzatura simile (stessa categoria, stessa potenza) comprensivo dell'incertezza estesa della misurazione.

[D] - Valore misurato di attrezzatura peggiore in BDV ISPESL

Per la macchina o l'utensile considerato, non sono disponibili dati specifici né dati per attrezzature similari (stessa categoria, stessa potenza), ma sono disponibili i valori di vibrazioni misurati per attrezzature della stessa tipologia.

Salva la programmazione di successive misure di controllo in opera, è stato assunto quale valore di riferimento quello misurato, riportato in Banca Dati Vibrazioni dell'ISPESL, dell'attrezzatura peggiore comprensivo dell'incertezza estesa della misurazione.

[E] - Valore tipico dell'attrezzatura (solo PSC)

Nella redazione del Piano di Sicurezza e di Coordinamento (PSC) vige l'obbligo di valutare i rischi specifici delle lavorazioni, anche se non sono ancora noti le macchine e gli utensili utilizzati dall'impresa esecutrice e, quindi, i relativi valori di vibrazioni.

In questo caso viene assunto, come valore base di vibrazione, quello più comune per la tipologia di attrezzatura utilizzata in fase di esecuzione.

Per determinare il valore di accelerazione necessario per la valutazione del rischio, in assenza di valori di riferimento certi, si è proceduto come segue:

Determinazione del livello di esposizione giornaliero normalizzato al periodo di riferimento di otto ore

Vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio

La valutazione del livello di esposizione alle vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio si basa principalmente sulla determinazione del valore di esposizione giornaliera normalizzato ad 8 ore di lavoro, $A(8)$ (m/s²), calcolato sulla base della radice quadrata della somma dei quadrati ($A(w)_{sum}$) dei valori quadratici medi delle accelerazioni ponderate in frequenza, determinati sui tre assi ortogonali x, y, z, in accordo con quanto prescritto dallo standard ISO 5349-1: 2001.

L'espressione matematica per il calcolo di $A(8)$ è di seguito riportata.

$$A(8) = A(w)_{\text{sum}} (T\%)^{1/2}$$

dove:

$$A(w)_{\text{sum}} = (a_{wx}^2 + a_{wy}^2 + a_{wz}^2)^{1/2}$$

in cui T% la durata percentuale giornaliera di esposizione a vibrazioni espresso in percentuale e awx, awy e awz i valori r.m.s. dell'accelerazione ponderata in frequenza (in m/s²) lungo gli assi x, y e z (ISO 5349-1: 2001).

Nel caso in cui il lavoratore sia esposto a differenti valori di vibrazioni, come nel caso di impiego di più utensili vibranti nell'arco della giornata lavorativa, o nel caso dell'impiego di uno stesso macchinario in differenti condizioni operative, l'esposizione quotidiana a vibrazioni A(8), in m/s², sarà ottenuta mediante l'espressione:

$$A(8) = \left[\sum_{i=1}^n A(8)_i^2 \right]^{1/2}$$

dove:

A(8)_i è il parziale relativo all'operazione i-esima, ovvero:

$$A(8)_i = A(w)_{\text{sum},i} (T\%_i)^{1/2}$$

in cui i valori di T%_i e A(w)_{sum,i} sono rispettivamente il tempo di esposizione percentuale e il valore di A(w)_{sum} relativi alla operazione i-esima.

Vibrazioni trasmesse al corpo intero

La valutazione del livello di esposizione alle vibrazioni trasmesse al corpo intero si basa principalmente sulla determinazione del valore di esposizione giornaliera normalizzato ad 8 ore di lavoro, A(8) (m/s²), calcolato sulla base del maggiore dei valori numerici dei valori quadratici medi delle accelerazioni ponderate in frequenza, determinati sui tre assi ortogonali:

$$A(w)_{\text{max}} = \max (1,40 \cdot a_{wx}; 1,40 \cdot a_{wy}; a_{wz})$$

secondo la formula di seguito riportata:

$$A(8) = A(w)_{\text{max}} (T\%)^{1/2}$$

in cui T% la durata percentuale giornaliera di esposizione a vibrazioni espresso in percentuale e A(w)_{max} il valore massimo tra 1,40awx, 1,40awy e awz i valori r.m.s. dell'accelerazione ponderata in frequenza (in m/s²) lungo gli assi x, y e z (ISO 2631-1: 1997).

Nel caso in cui il lavoratore sia esposto a differenti valori di vibrazioni, come nel caso di impiego di più macchinari nell'arco della giornata lavorativa, o nel caso dell'impiego di uno stesso macchinario in differenti condizioni operative, l'esposizione quotidiana a vibrazioni A(8), in m/s², sarà ottenuta mediante l'espressione:

$$A(8) = \left[\sum_{i=1}^n A(8)_i^2 \right]^{1/2}$$

dove:

A(8)_i è il parziale relativo all'operazione i-esima, ovvero:

$$A(8)_i = A(w)_{\text{max},i} (T\%_i)^{1/2}$$

in cui i valori di T%_i a A(w)_{max,i} sono rispettivamente il tempo di esposizione percentuale e il valore di A(w)_{max} relativi alla operazione i-esima.

ESITO DELLA VALUTAZIONE

RISCHIO VIBRAZIONI

Di seguito è riportato l'elenco delle mansioni addette ad attività lavorative che espongono a vibrazioni e il relativo esito della valutazione del rischio suddiviso in relazione al corpo intero (WBV) e al sistema mano braccio (HAV).

Lavoratori e Macchine

Mansione	ESITO DELLA VALUTAZIONE	
	Mano-braccio (HAV)	Corpo intero (WBV)
1) Addetto al disfacimento di pavimentazione in pietra	"Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s ² "	"Non presente"
2) Addetto al taglio di asfalto di carreggiata stradale	"Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s ² "	"Non presente"
3) Addetto alla demolizione di misto cemento	"Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s ² "	"Non presente"
4) Addetto all'asportazione di strato di usura e collegamento	"Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s ² "	"Non presente"
5) Autocarro	"Non presente"	"Inferiore a 0,5 m/s ² "
6) Escavatore con martello demolitore	"Non presente"	"Compreso tra 0,5 e 1 m/s ² "
7) Finitrice	"Non presente"	"Compreso tra 0,5 e 1 m/s ² "
8) Pala meccanica (minipala) con tagliafalco con fresa	"Non presente"	"Compreso tra 0,5 e 1 m/s ² "
9) Rullo compressore	"Non presente"	"Compreso tra 0,5 e 1 m/s ² "

SCHEDE DI VALUTAZIONE

Le schede di rischio che seguono, ognuna di esse rappresentativa di un gruppo omogeneo, riportano l'esito della valutazione per ogni mansione.

Le eventuali disposizioni relative alla sorveglianza sanitaria, all'informazione e formazione, all'utilizzo di dispositivi di protezione individuale e alle misure tecniche e organizzative sono riportate nel documento della sicurezza di cui il presente è un allegato.

Tabella di correlazione Mansione - Scheda di valutazione

Mansione	Scheda di valutazione
Addetto al disfacimento di pavimentazione in pietra	SCHEDA N.1 - Vibrazioni per "Operaio comune polivalente (costruzioni stradali)"
Addetto al taglio di asfalto di carreggiata stradale	SCHEDA N.1 - Vibrazioni per "Operaio comune polivalente (costruzioni stradali)"
Addetto alla demolizione di misto cemento	SCHEDA N.1 - Vibrazioni per "Operaio comune polivalente (costruzioni stradali)"
Addetto all'asportazione di strato di usura e collegamento	SCHEDA N.1 - Vibrazioni per "Operaio comune polivalente (costruzioni stradali)"
Autocarro	SCHEDA N.2 - Vibrazioni per "Operatore autocarro"
Escavatore con martello demolitore	SCHEDA N.3 - Vibrazioni per "Operatore escavatore con martello demolitore"
Finitrice	SCHEDA N.4 - Vibrazioni per "Operatore rifinitrice"
Pala meccanica (minipala) con tagliafalco con fresa	SCHEDA N.5 - Vibrazioni per "Operatore pala meccanica"
Rullo compressore	SCHEDA N.6 - Vibrazioni per "Operatore rullo compressore"

SCHEDA N.1 - Vibrazioni per "Operaio comune polivalente (costruzioni stradali)"

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 180 del C.P.T. Torino (Costruzioni stradali in genere - Rifacimento manti): a) utilizzo tagliafalco a disco per 2%; utilizzo tagliafalco a martello per 2%; utilizzo martello demolitore pneumatico per 1%.

Macchina o Utensile utilizzato					
Tempo lavorazione	Coefficiente di correzione	Tempo di esposizione	Livello di esposizione	Origine dato	Tipo
[%]		[%]	[m/s ²]		

Macchina o Utensile utilizzato					
Tempo lavorazione	Coefficiente di correzione	Tempo di esposizione	Livello di esposizione	Origine dato	Tipo
[%]		[%]	[m/s ²]		
1) Tagliasfalto a disco (generico)					
2.0	0.8	1.6	3.4	[E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC)	HAV
2) Tagliasfalto a martello (generico)					
2.0	0.8	1.6	24.1	[E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC)	HAV
3) Martello demolitore pneumatico (generico)					
1.0	0.8	0.8	24.1	[E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC)	HAV
HAV - Esposizione A(8)		4.00	3.750		
<p>Fascia di appartenenza: Mano-Braccio (HAV) = "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s²" Corpo Intero (WBV) = "Non presente"</p> <p>Mansioni: Addetto al disfaccimento di pavimentazione in pietra; Addetto al taglio di asfalto di carreggiata stradale; Addetto alla demolizione di misto cemento; Addetto all'asportazione di strato di usura e collegamento.</p>					

SCHEDA N.2 - Vibrazioni per "Operatore autocarro"

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 24 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni): a) utilizzo autocarro per 60%.

Macchina o Utensile utilizzato					
Tempo lavorazione	Coefficiente di correzione	Tempo di esposizione	Livello di esposizione	Origine dato	Tipo
[%]		[%]	[m/s ²]		
1) Autocarro (generico)					
60.0	0.8	48.0	0.5	[E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC)	WBV
WBV - Esposizione A(8)		48.00	0.374		
<p>Fascia di appartenenza: Mano-Braccio (HAV) = "Non presente" Corpo Intero (WBV) = "Inferiore a 0,5 m/s²"</p> <p>Mansioni: Autocarro.</p>					

SCHEDA N.3 - Vibrazioni per "Operatore escavatore con martello demolitore"

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 276 del C.P.T. Torino (Demolizioni - Demolizioni meccanizzate): a) utilizzo escavatore con martello demolitore per 65%.

Macchina o Utensile utilizzato					
Tempo lavorazione	Coefficiente di correzione	Tempo di esposizione	Livello di esposizione	Origine dato	Tipo
[%]		[%]	[m/s ²]		
1) Escavatore con martello demolitore (generico)					
65.0	0.8	52.0	0.7	[E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC)	WBV
WBV - Esposizione A(8)		52.00	0.505		
<p>Fascia di appartenenza: Mano-Braccio (HAV) = "Non presente" Corpo Intero (WBV) = "Compreso tra 0,5 e 1 m/s²"</p>					

Macchina o Utensile utilizzato					
Tempo lavorazione	Coefficiente di correzione	Tempo di esposizione	Livello di esposizione	Origine dato	Tipo
[%]		[%]	[m/s ²]		
Mansioni: Escavatore con martello demolitore.					

SCHEDA N.4 - Vibrazioni per "Operatore rifinitrice"

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 146 del C.P.T. Torino (Costruzioni stradali in genere - Nuove costruzioni): a) utilizzo rifinitrice per 65%.

Macchina o Utensile utilizzato					
Tempo lavorazione	Coefficiente di correzione	Tempo di esposizione	Livello di esposizione	Origine dato	Tipo
[%]		[%]	[m/s ²]		
1) Rifinitrice (generica)					
65.0	0.8	52.0	0.7	[E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC)	WBV
WBV - Esposizione A(8)		52.00	0.505		
Fascia di appartenenza: Mano-Braccio (HAV) = "Non presente" Corpo Intero (WBV) = "Compreso tra 0,5 e 1 m/s ² "					
Mansioni: Finitrice.					

SCHEDA N.5 - Vibrazioni per "Operatore pala meccanica"

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 22 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni): a) utilizzo pala meccanica (cingolata, gommata) per 60%.

Macchina o Utensile utilizzato					
Tempo lavorazione	Coefficiente di correzione	Tempo di esposizione	Livello di esposizione	Origine dato	Tipo
[%]		[%]	[m/s ²]		
1) Pala meccanica (generica)					
60.0	0.8	48.0	0.7	[E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC)	WBV
WBV - Esposizione A(8)		48.00	0.506		
Fascia di appartenenza: Mano-Braccio (HAV) = "Non presente" Corpo Intero (WBV) = "Compreso tra 0,5 e 1 m/s ² "					
Mansioni: Pala meccanica (minipala) con tagliasfalto con fresa.					

SCHEDA N.6 - Vibrazioni per "Operatore rullo compressore"

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 144 del C.P.T. Torino (Costruzioni stradali in genere - Nuove costruzioni): a) utilizzo rullo compressore per 75%.

Macchina o Utensile utilizzato					
Tempo lavorazione	Coefficiente di correzione	Tempo di esposizione	Livello di esposizione	Origine dato	Tipo
[%]		[%]	[m/s ²]		

Macchina o Utensile utilizzato					
Tempo lavorazione	Coefficiente di correzione	Tempo di esposizione	Livello di esposizione	Origine dato	Tipo
[%]		[%]	[m/s ²]		
1) Rullo compressore (generico)					
75.0	0.8	60.0	0.7	[E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC)	WBV
WBV - Esposizione A(8)		60.00	0.503		
<p>Fascia di appartenenza: Mano-Braccio (HAV) = "Non presente" Corpo Intero (WBV) = "Compreso tra 0,5 e 1 m/s²"</p> <p>Mansioni: Rullo compressore.</p>					

ANALISI E VALUTAZIONE MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI SOLLEVAMENTO E TRASPORTO

La valutazione del rischio specifico è stata effettuata ai sensi della normativa succitata e conformemente alla normativa tecnica applicabile:

- **ISO 11228-1:2003**, "Ergonomics - Manual handling - Lifting and carrying"

Premessa

La valutazione dei rischi derivanti da azioni di sollevamento e trasporto riportata di seguito è stata eseguita secondo le disposizioni del D.Lgs del 9 aprile 2008, n.81 e la normativa tecnica ISO 11228-1, ed in particolare considerando:

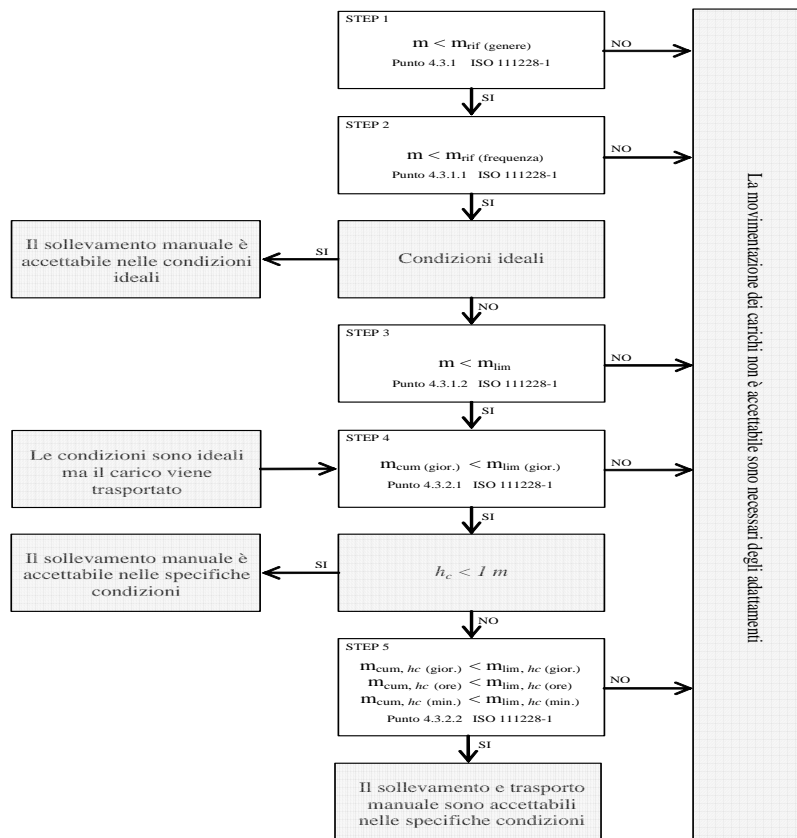
- la fascia di età e sesso di gruppi omogenei lavoratori;
- le condizioni di movimentazione;
- il carico sollevato, la frequenza di sollevamento, la posizione delle mani, la distanza di sollevamento, la presa, la distanza di trasporto;
- i valori del carico, raccomandati per il sollevamento e il trasporto;
- gli effetti sulla salute e sulla sicurezza dei lavoratori;
- le informazioni raccolte dalla sorveglianza sanitaria e dalla letteratura scientifica disponibile;
- l'informazione e formazione dei lavoratori.

Valutazione del rischio

Sulla base di considerazioni legate alla mansione svolta, previa consultazione del datore di lavoro e dei rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza sono stati individuati i **gruppi omogenei di lavoratori** corrispondenti ai gruppi di lavoratori che svolgono la medesima attività nell'ambito del processo produttivo dall'azienda. Quindi si è proceduto, a secondo del gruppo, alla valutazione del rischio. La valutazione delle azioni del sollevamento e del trasporto, ovvero la movimentazione di un oggetto dalla sua posizione iniziale verso l'alto, senza ausilio meccanico, e il trasporto orizzontale di un oggetto tenuto sollevato dalla sola forza dell'uomo si basa su un modello costituito da cinque step successivi:

- Step 1 valutazione del peso effettivamente sollevato rispetto alla massa di riferimento;
- Step 2 valutazione dell'azione in relazione alla frequenza raccomandata in funzione della massa sollevata;
- Step 3 valutazione dell'azione in relazione ai fattori ergonomici (per esempio, la distanza orizzontale, l'altezza di sollevamento, l'angolo di asimmetria ecc.);
- Step 4 valutazione dell'azione in relazione alla massa cumulativa giornaliera (ovvero il prodotto tra il peso trasportato e la frequenza del trasporto);
- Step 5 valutazione concernente la massa cumulativa e la distanza del trasporto in piano.

I cinque passaggi sono illustrati con lo schema di flusso rappresentato nello schema 1. In ogni step sono desunti o calcolati valori limite di riferimento (per esempio, il peso limite). Se la valutazione concernente il singolo step porta a una conclusione positiva, ovvero il valore limite di riferimento è rispettato, si passa a quello successivo. Qualora, invece, la valutazione porti a una conclusione negativa, è necessario adottare azioni di miglioramento per riportare il rischio a condizioni accettabili.



Valutazione della massa di riferimento in base al genere, m_{rif}

Nel primo step si confronta il peso effettivo dell'oggetto sollevato con la massa di riferimento m_{rif} , che è desunta dalla tabella presente nell'Allegato C alla norma ISO 11228-1. La massa di riferimento si differenzia a seconda del genere (maschio o femmina), in linea con quanto previsto dall'art. 28, D.Lgs. n. 81/2008, il quale ha stabilito che la valutazione dei rischi deve comprendere anche i rischi particolari, tra i quali quelli connessi alle differenze di genere.

La massa di riferimento è individuata, a seconda del genere che caratterizza il gruppo omogeneo, al fine di garantire la protezione di almeno il 90% della popolazione lavorativa.

La massa di riferimento costituisce il peso limite in condizioni ergonomiche ideali e che, qualora le azioni di sollevamento non siano occasionali.

Valutazione della massa di riferimento in base alla frequenza, m_{rif}

Nel secondo step si procede a confrontare il peso effettivamente sollevato con la frequenza di movimentazione f (atti/minuto); in base alla durata giornaliera della movimentazione, solo breve e media durata, si ricava il peso limite raccomandato, in funzione della frequenza, in base al grafico di cui alla figura 2 della norma ISO 11228-1.

Valutazione della massa in relazione ai fattori ergonomici, m_{lim}

Nel terzo step si confronta la massa movimentata, m , con il peso limite raccomandato che deve essere calcolato tenendo in considerazione i parametri che caratterizzano la tipologia di sollevamento e, in particolare:

- la massa dell'oggetto m ;
- la distanza orizzontale di presa del carico, h , misurata dalla linea congiungente i malleoli interni al punto di mezzo tra la presa delle mani proiettata a terra;
- il fattore altezza, v , ovvero l'altezza da terra del punto di presa del carico;
- la distanza verticale di sollevamento, d ;
- la frequenza delle azioni di sollevamento, f ;
- la durata delle azioni di sollevamento, t ;
- l'angolo di asimmetria (torsione del busto), α ;
- la qualità della presa dell'oggetto, c .

Il peso limite raccomandato è calcolato, sia all'origine che alla della movimentazione sulla base di una formula proposta nell'Allegato A.7 alla ISO 11228-1:

$$m_{lim} = m_{rif} \times h_M \times d_M \times v_M \times f_M \times \alpha_M \times c_M \quad (1)$$

dove:

m_{rif} è la massa di riferimento in base al genere.

h_M è il fattore riduttivo che tiene conto della distanza orizzontale di presa del carico, h ;

d_M è il fattore riduttivo che tiene conto della distanza verticale di sollevamento, d ;

v_M è il fattore riduttivo che tiene conto dell'altezza da terra del punto di presa del carico;

f_M è il fattore riduttivo che tiene conto della frequenza delle azioni di sollevamento, f ;

α_M è il fattore riduttivo che tiene conto dell'angolo di asimmetria (torsione del busto), α ;

c_M è il fattore riduttivo che tiene conto della qualità della presa dell'oggetto, c .

Valutazione della massa cumulativa su lungo periodo, $m_{lim.}$ (giornaliera)

Nel quarto step si confronta la massa cumulativa m_{cum} giornaliera, ovvero il prodotto tra il peso trasportato e la frequenza di trasporto per le otto ore lavorativa, con la massa raccomandata $m_{lim.}$ giornaliera che è pari a 10000 kg in caso di solo sollevamento o trasporto inferiore ai 20 m, o 6000 kg in caso di trasporto superiore o uguale ai 20 m.

Valutazione della massa cumulativa trasportata su lungo, medio e breve periodo, $m_{lim.}$ (giornaliera), $m_{lim.}$ (orario) e $m_{lim.}$ (minuto)

In caso di trasporto su distanza h_c uguale o maggiore di 1 m, nel quinto step si confronta la di massa cumulativa m_{cum} sul breve, medio e lungo periodo (giornaliera, oraria e al minuto) con la massa raccomandata $m_{lim.}$ desunta dalla la tabella 1 della norma ISO 11228-1.

ESITO DELLA VALUTAZIONE MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI SOLLEVAMENTO E TRASPORTO

Sulla base di considerazioni legate alla mansione svolta, previa consultazione del datore di lavoro e dei rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza sono stati individuati **gruppi omogenei di lavoratori**, univocamente identificati attraverso le **SCHEDA DI VALUTAZIONE** riportate nel successivo capitolo. Di seguito è riportato l'elenco delle mansioni e il relativo esito della valutazione al rischio dovuto alle azioni di sollevamento e trasporto.

Lavoratori e Macchine

Mansione	ESITO DELLA VALUTAZIONE
1) Addetto alla realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere	Forze di sollevamento e trasporto accettabili.
2) Addetto alla realizzazione di schermatura di cantiere antirumore e antipolvere	Forze di sollevamento e trasporto accettabili.
3) Addetto allo scavo eseguito a mano	Forze di sollevamento e trasporto accettabili.

SCHEDA DI VALUTAZIONE MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI SOLLEVAMENTO E TRASPORTO

Le schede di rischio che seguono, ognuna di esse rappresentativa di un gruppo omogeneo, riportano l'esito della valutazione per ogni mansione.

Le eventuali disposizioni relative alla sorveglianza sanitaria, all'informazione e formazione, all'utilizzo di dispositivi di protezione individuale e alle misure tecniche e organizzative sono riportate nel documento della sicurezza di cui il presente è un allegato.

Tabella di correlazione Mansione - Scheda di valutazione

Mansione	Scheda di valutazione
Addetto alla realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere	SCHEDA N.1
Addetto alla realizzazione di schermatura di cantiere antirumore e antipolvere	SCHEDA N.1
Addetto allo scavo eseguito a mano	SCHEDA N.1

SCHEDA N.1

Lesioni relative all'apparato scheletrico e/o muscolare durante la movimentazione manuale dei carichi con operazioni di trasporto o sostegno comprese le azioni di sollevare e deporre i carichi.

Esito della valutazione dei compiti giornalieri								
Condizioni	Carico movimentato		Carico movimentato (giornaliero)		Carico movimentato (orario)		Carico movimentato (minuto)	
	m	m _{lim}	m _{cum}	m _{lim}	m _{cum}	m _{lim}	m _{cum}	m _{lim}
	[kg]	[kg]	[kg/giorno]	[kg/giorno]	[kg/ora]	[kg/ora]	[kg/minuto]	[kg/minuto]
1) Compito								
Specifiche	10.00	13.74	1200.00	10000.00	300.00	7200.00	5.00	120.00
Fascia di appartenenza: Le azioni di sollevamento e trasporto dei carichi sono accettabili.								
Mansioni: Addetto alla realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere; Addetto alla realizzazione di schermatura di cantiere antirumore e antipolvere; Addetto allo scavo eseguito a mano.								

Descrizione del genere del gruppo di lavoratori																	
Fascia di età	Adulta				Sesso	Maschio				m _{rif} [kg]	25.00						
Compito giornaliero																	
Posizione del carico	Carico	Posizione delle mani				Distanza verticale e di trasporto		Durata e frequenza		Presenza	Fattori riduttivi						
		m	h	v	Ang.	d	h _c	t	f		c	F _M	H _M	V _M	D _M	Ang. _M	C _M
		[kg]	[m]	[m]	[gradi]	[m]	[m]	[%]	[n/min]								
1) Compito																	
Inizio	10.00	0.25	0.50	30	1.00	<=1	50	0.5	buona	0.81	1.00	0.93	0.87	0.90	1.00		
Fine		0.25	1.50	0						0.81	1.00	0.78	0.87	1.00	1.00		

ANALISI E VALUTAZIONE MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI ALTA FREQUENZA

La valutazione del rischio specifico è stata effettuata ai sensi della normativa succitata e conformemente alla normativa tecnica applicabile:

- ISO 11228-3:2007, "Ergonomics - Manual handling - Handling of low loads at high frequency"

Premessa

La valutazione dei rischi derivanti dalla movimentazione di carichi leggeri ad alta frequenza riportata di seguito è stata eseguita secondo le disposizioni del D.Lgs. del 9 aprile 2008, n. 81 e la normativa tecnica ISO 11228-3, ed in particolare considerando:

- gruppi omogenei lavoratori;
- le condizioni di movimentazione: le forze applicate nella movimentazione e quelle raccomandate, la frequenza di movimentazione, la posizione delle mani, i periodi di riposo;
- le informazioni raccolte dalla sorveglianza sanitaria e dalla letteratura scientifica disponibile;
- l'informazione e formazione dei lavoratori.

Valutazione del rischio

Sulla base di considerazioni legate alla mansione svolta, previa consultazione del datore di lavoro e dei rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza sono stati individuati i **gruppi omogenei di lavoratori** corrispondenti ai gruppi di lavoratori che svolgono la medesima attività nell'ambito del processo produttivo dell'azienda. Quindi si è proceduto, a secondo del gruppo, alla valutazione del rischio. La stima del rischio, si basa su un metodo, proposto dalla ISO 11228-3 all'allegato B, costituito da una check-list di controllo che verifica, per step successivi, la presenza o meno di una serie di fattori di rischio. La valutazione del rischio quindi si conclude valutando se la presenza dei fattori di rischio è caratterizzata da condizioni inaccettabili, accettabili o accettabile con prescrizioni collocando così il rischio in tre rispettive zone di rischio:

1. Rischio inaccettabile: ZONA ROSSA
2. Rischio accettabile: ZONA VERDE
3. Rischio accettabile con azioni correttive: ZONA GIALLA

Verifica dei fattori di rischio mediante la check-list di controllo

In questa fase si procede a verificare la presenza o meno di alcuni fattori di rischio che sono causa di pericolo per la salute dei lavoratori, al tal fine si utilizza la check-list di controllo così come riportata all'allegato B della ISO 11228-3:

Step 1 - Durata e frequenza dei movimenti ripetitivi

Durata e frequenza dei movimenti ripetitivi		Verde se ..	Gialla se ..	Rossa se ..
Si	No			
?	?	Il lavoro comporta compiti senza movimenti ripetitivi degli arti superiori.		
		OPPURE		
?	?	Il lavoro comporta compiti con movimenti ripetitivi degli arti superiori. Tali compiti hanno una durata complessiva inferiore a tre ore, su una "normale" giornata lavorativa, e non sono svolti per più di un'ora senza una pausa. Inoltre non sono presenti altri fattori di rischio.	Le condizioni descritte nelle zone rossa e verde non sono vere.	Il lavoro comporta compiti con movimenti ripetitivi degli arti superiori. Tali compiti hanno una durata complessiva superiore a quattro ore su una "normale" giornata lavorativa. Inoltre non sono presenti altri fattori di rischio.
?	?			
?	?			
Se la risposta a tutte le domande è "No", la zona di valutazione è verde e non è necessaria un'ulteriore valutazione. Se la risposta ad una o più domande è "Si", il lavoro è classificato come ripetitivo usare le colonne a destra, per valutare se la durata complessiva dei movimenti ripetitivi, in assenza di altri importanti fattori di rischio, è comunque accettabile o se è il caso di procedere a un'ulteriore valutazione dei fattori di rischio con gli step da 2, 3 e 4.		?	?	?

Step 2 - Posture scomode

Posture scomode		Verde se ..	Gialla se ..	Rossa se ..		
Si	No	<p>Il lavoro comporta compiti con movimenti ripetitivi degli arti superiori in posture accettabili.</p> <p>OPPURE</p> <p>Il lavoro comporta compiti con movimenti ripetitivi degli arti superiori durante i quali si hanno piccole deviazioni, dalla loro posizione naturale, delle dita, dei polsi, dei gomiti, delle spalle o del collo. Tali compiti hanno una durata complessiva inferiore a tre ore, su una "normale" giornata lavorativa, e non sono svolti per più di trenta minuti senza una pausa o variazione di compito.</p> <p>OPPURE</p> <p>Il lavoro comporta compiti con movimenti ripetitivi degli arti superiori durante i quali si hanno moderate o ampie deviazioni, dalla loro posizione naturale, delle dita, dei polsi, dei gomiti, delle spalle o del collo. Tali compiti hanno una durata complessiva inferiore a due ore, su una "normale" giornata lavorativa, e non sono svolti per più di trenta minuti senza una pausa o variazione di compito.</p>	<p>Le condizioni descritte nelle zone rossa e verde non sono vere.</p>	<p>Per più di 3 ore su una "normale" giornata lavorativa e con una pausa o variazione di movimento con intervalli maggiori di 30 minuti ci sono piccole e ripetitive deviazioni delle dita, dei polsi, dei gomiti, delle spalle o del collo dalla loro posizione naturale.</p>		
?	?					
?	?					
?	?					
?	?					
<p>Se la risposta a tutte le domande è "No", non ci sono posture scomode intese come fattore di rischio combinato ai movimenti ripetitivi, continuare con lo step 3 per valutare i fattori legati alle forze applicate.</p> <p>Se la risposta ad una o più domande è "Si", utilizzare le colonne a destra per valutare il rischio e quindi procedere lo step 3.</p>		?	?	?		

Step 3 - Forze applicate durante la movimentazione

Forze applicate durante la movimentazione		Verde se ..	Gialla se ..	Rossa se ..
Si	No			
?	?	Il lavoro comporta compiti durante i quali si compiono ripetitivi sollevamenti, con prese a pizzico, di attrezzi, materiali o oggetti di peso superiore a 0,2 kg ?		Il lavoro comporta compiti con movimenti ripetitivi degli arti superiori, in posture accettabili, in cui ai lavoratori è richiesto uno sforzo durante le prese. Tali compiti o hanno una durata complessiva superiore a tre ore, su una "normale" giornata lavorativa, e non sono svolti per più di trenta minuti senza una pausa o variazione di compito.
?	?	Il lavoro comporta compiti durante i quali si compiono, con una mano, ripetitivi sollevamenti di attrezzi, materiali o oggetti di peso superiore a 2 kg ?		Tali compiti o hanno una durata complessiva superiore a tre ore, su una "normale" giornata lavorativa, e non sono svolti per più di trenta minuti senza una pausa o variazione di compito, o hanno una durata superiore a due ore, su una "normale" giornata lavorativa, e non sono svolti per più di trenta minuti senza una pausa o variazione di compito.
?	?	Il lavoro comporta compiti durante i quali si compiono ripetitive azioni di rotazioni, di spingere o di tirare attrezzi e oggetti con il sistema braccio/mano applicando una forza superiore al 10% del valore di riferimento, Fb, indicato nella norma EN 1005-3:2002 (25 N per la forza di presa) ?		Le condizioni descritte nelle zone rossa e verde non sono vere.
?	?	Il lavoro comporta compiti durante i quali si usano, in modo ripetitivo, sistemi di regolazione che richiedono, per il loro funzionamento, l'applicazione di forze superiori a quelle raccomandate nella ISO 9355-3 (25 N nelle prese con una mano, 10 N nelle prese a pizzico) ?		OPPURE
?	?	Il lavoro comporta compiti durante i quali avviene in modo ripetitivo il mantenimento, con presa a pizzico, di oggetti applicando una forza maggiore di 10 N ?		Il lavoro comporta compiti con movimenti ripetitivi degli arti superiori, in posture scomode, in cui ai lavoratori è richiesto uno sforzo durante le prese. Tali compiti o hanno una durata superiore a due ore, su una "normale" giornata lavorativa, e non sono svolti per più di trenta minuti senza una pausa o variazione di compito, o hanno una durata inferiore a due ore, su una "normale" giornata lavorativa, e non sono svolti per più di trenta minuti senza una pausa o variazione di compito.
Se la risposta a tutte le domande è "No", non ci sono forti sforzi intesi come un fattore di rischio combinato ai movimenti ripetitivi, continuare con lo step 4 per valutare il fattore di recupero. Se la risposta ad una o più domande è "Si", valutare il rischio mediante le colonne a destra, quindi procedere al step 4.		Il lavoro comporta compiti con movimenti ripetitivi degli arti superiori, in posture accettabili, in cui vengono applicate forze di presa accettabili.		OPPURE
		OPPURE		OPPURE
		Il lavoro comporta compiti con movimenti ripetitivi degli arti superiori, in posture accettabili, in cui ai lavoratori è richiesto uno sforzo durante le prese. Tali compiti hanno una durata complessiva inferiore a due ore, su una "normale" giornata lavorativa, e non sono svolti per più di trenta minuti senza una pausa o variazione di compito.		OPPURE
		OPPURE		OPPURE
		Il lavoro comporta compiti con movimenti ripetitivi degli arti superiori, in posture scomode, in cui ai lavoratori è richiesto uno sforzo durante le prese. Tali compiti hanno una durata complessiva inferiore a un'ora, su una "normale" giornata lavorativa, e non sono svolti per più di trenta minuti senza una pausa o variazione di compito.		OPPURE
		?	?	?

Step 4 - Periodi di recupero

Periodi di recupero		Verde se ..	Gialla se ..	Rossa se ..
Si	No			
?	?			Il lavoro comporta compiti con movimenti ripetitivi degli arti superiori ed è prevista una pausa pranzo inferiore a trenta minuti.
?	?			OPPURE
?	?			Il lavoro comporta compiti con movimenti ripetitivi degli arti superiori svolti per più di un'ora senza una pausa o variazione di compito.
<p>Le pause, durante lo svolgimento di compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori, non sono frequenti ?</p> <p>L'alternarsi di compiti lavorativi senza movimenti ripetitivi con compiti con movimenti ripetitivi non è frequente ?</p> <p>I periodi di riposo, durante lo svolgimento di compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori, non sono frequenti ?</p> <p>Usare le colonne a destra per la valutazione del rischio in mancanza di periodi di recupero. Quindi passare al punto 5 e valutare i fattori di rischio aggiuntivi.</p>		<p>Il lavoro comporta compiti con movimenti ripetitivi degli arti superiori e sono previste, durante la "normale" giornata lavorativa, una pausa pranzo di almeno trenta minuti e due pause, una al mattino e una al pomeriggio, di almeno dieci minuti.</p> <p>?</p>	<p>Le condizioni descritte nelle zone rossa e verde non sono vere.</p> <p>?</p>	

Step 5 - Altri fattori: fisici e psicosociali

Si	No	La mansione ripetitiva comporta...	Si	No	La mansione ripetitiva comporta...			
?	?	Durante lo svolgimento di compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori si usano attrezzi vibranti ?	?	?	I compiti con movimenti ripetitivi degli arti superiori comportano un elevato carico di lavoro?			
?	?	Durante lo svolgimento di compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori si usano attrezzature che comportano localizzate compressioni delle strutture anatomiche ?	?	?	I compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori non sono ben pianificati?			
?	?	Durante lo svolgimento di compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori i lavoratori sono esposti a condizioni climatiche disagiate (caldo o freddo) ?	?	?	Durante lo svolgimento di compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori manca la collaborazione dei colleghi o dei dirigenti?			
?	?	Durante lo svolgimento di compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori si usano dispositivi di protezione individuale che limitano i movimenti o inibiscono le prestazioni ?	?	?	I compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori comportano un elevato carico mentale, alta concentrazione o attenzione?			
?	?	Durante lo svolgimento di compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori possono verificarsi improvvisi, inaspettati e incontrollati eventi come scivolamenti in piano, caduta di oggetti, cattive prese, ecc. ?	?	?	I lavori comporta compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori isolati dal processo di produzione?			
?	?	I compiti lavorativi comportano movimenti ripetitivi con rapide accelerazione e decelerazione ?	?	?	I ritmi di lavoro dei compiti con movimenti ripetitivi sono scanditi da una macchina o una persone?			
?	?	Durante lo svolgimento di compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori le forze applicate dai lavoratori sono statiche ?	?	?	Il lavoro che comporta compiti con movimenti ripetitivi degli arti superiori è pagato in base alla quantità di lavoro finito o ci sono premi in denaro legati alla produttività?			
?	?	I compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori comportano il mantenimento delle braccia sollevate ?	RISULTATI					
?	?	Durante lo svolgimento di compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori i lavoratori mantengono posture fisse ?	Zona	Step 1	Step 2	Step 3	Step 4	Step 5
?	?	Durante lo svolgimento di compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori vi sono prese continue dell'attrezzatura (come ad esempio coltelli nella macelleria o nell'industria del pesce) ?	Verde					
?	?	Durante lo svolgimento di compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori si compiono azioni come quella del martellare con una frequenza sempre crescente ?	Gialla					
?	?	I compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori richiedono elevata precisione di lavoro combinata all'applicazione di sforzi ?	Rossa					

Esito della valutazione

Zona	Valutazione del rischio
Verde	Se tutti gli step risultano essere nella zona di rischio verde il livello di rischio globale è accettabile. Se il lavoro rientra nella zona di rischio verde, la probabilità di danni muscoloscheletrici è considerata trascurabile. Tuttavia, se sono presenti fattori di rischio aggiuntivi (step 5), si raccomanda di ridurli o eliminarli.
Gialla	Zona di rischio gialla se nessuno degli step per la valutazione del rischio risulta essere nella zona di rischio rossa, ma uno o più risultano essere nella zona di rischio gialla. In tal caso sono necessarie azioni correttive per ridurre il rischio al livello verde. Se uno o due ulteriori fattori aggiuntivi sono presenti, il livello di rischio passa dal giallo al rosso.
Rossa	Se uno degli step per la valutazione del rischio risulta essere nella zona rossa, il rischio è inaccettabile e la zona di rischio è rossa. La mansione è ritenuta dannosa. La gravità del rischio è maggiore se uno o più dei fattori di rischio aggiuntivi rientra anche in zona rossa. Si raccomanda che siano prese misure per eliminare o ridurre i fattori di rischio.

ESITO DELLA VALUTAZIONE MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI ALTA FREQUENZA

Sulla base di considerazioni legate alla mansione svolta, previa consultazione del datore di lavoro e dei rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza sono stati individuati gruppi omogenei di lavoratori, univocamente identificati attraverso le SCHEDE DI VALUTAZIONE riportate nel successivo capitolo. Di seguito è riportato l'elenco delle mansioni e il relativo esito della valutazione al rischio dovuto alla movimentazione di carichi leggeri ad alta frequenza.

Lavoratori e Macchine

Mansione	ESITO DELLA VALUTAZIONE
1) Addetto alla posa di pavimenti per esterni in autobloccanti	Rischio per i lavoratori accettabile.

SCHEDE DI VALUTAZIONE MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI ALTA FREQUENZA

Le schede di rischio che seguono, ognuna di esse rappresentativa di un gruppo omogeneo, riportano l'esito della valutazione per ogni mansione.

Le eventuali disposizioni relative alla sorveglianza sanitaria, all'informazione e formazione, all'utilizzo di dispositivi di protezione individuale e alle misure tecniche e organizzative sono riportate nel documento della sicurezza di cui il presente è un allegato.

Tabella di correlazione Mansione - Scheda di valutazione

Mansione	Scheda di valutazione
Addetto alla posa di pavimenti per esterni in autobloccanti	SCHEDA N.1

SCHEDA N.1

Lesioni relative all'apparato scheletrico e/o muscolare durante la movimentazione manuale dei carichi mediante movimenti ripetitivi ad elevata frequenza degli arti superiori (mani, polsi, braccia, spalle).

Step di valutazione - fattori di rischio individuati	Zona di rischio
Durata e frequenza dei movimenti ripetitivi	Verde
Valutazione globale rischio	Verde

Fascia di appartenenza:

Il livello di rischio globale per i lavoratori è accettabile.

Mansioni:

Addetto alla posa di pavimenti per esterni in autobloccanti.

ANALISI E VALUTAZIONE RISCHIO CANCEROGENO E MUTAGENO

La valutazione del rischio specifico è stata effettuata ai sensi della normativa italiana succitata e in particolare si è fatto riferimento al:

- **Regolamento CE n. 1272 del 16 dicembre 2008 (CLP)** relativo alla classificazione, all'etichettatura e all'imballaggio delle sostanze e delle miscele che modifica e abroga le direttive 67/548/CEE e 1999/45/CE e che reca modifica al regolamento (CE) n. 1907/2006;
- **Regolamento CE n. 790 del 10 agosto 2009 (ATP01)** recante modifica, ai fini dell'adeguamento al progresso tecnico e scientifico, del regolamento (CE) n. 1272/2008 del Parlamento europeo e del Consiglio relativo alla classificazione, all'etichettatura e all'imballaggio delle sostanze e delle miscele.

Premessa

In alternativa alla misurazione degli agenti cancerogeni e mutageni è possibile, e largamente praticato, l'uso di sistemi di valutazione del rischio basati su relazioni matematiche denominati algoritmi di valutazione "semplificata".

La valutazione attraverso stime qualitative, come il modello di seguito proposto, sono da considerarsi strumenti di particolare utilità per la determinazione della dimensione possibile dell'esposizione; di particolare rilievo può essere l'applicazione di queste stime in sede preventiva prima dell'inizio delle lavorazioni nella sistemazione dei posti di lavoro.

Occorre ribadire che i modelli qualitativi non permettono una valutazione dell'esposizione secondo i criteri previsti dal D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 ma sono una prima semplice valutazione che si può opportunamente collocare fra la fase della identificazione dei pericoli e la fase della misura dell'agente (unica possibilità prevista dalla normativa), modelli di questo tipo si possono poi applicare in sede preventiva quando non è ancora possibile effettuare misurazioni.

Diversi autori riportano un modello semplificato che permette, attraverso una semplice raccolta d'informazioni e lo sviluppo di alcune ipotesi, di formulare delle stime qualitative delle esposizioni per via inalatoria e per via cutanea.

Evidenza di cancerogenicità e mutagenicità

Ogni sorgente di rischio cancerogena o mutagena è identificata secondo i criteri ufficiali dell'Unione Europea, recepiti nel nostro ordinamento legislativo.

Agente cancerogeno

Le sostanze cancerogene sono suddivise ed etichettate come da tabelle allegate.

Nuova Categoria	Descrizione, Frase H
Carc.1A	Descrizione Sostanze note per gli effetti cancerogeni sull'uomo. Esistono prove sufficienti per stabilire un nesso causale tra l'esposizione dell'uomo alla sostanza e lo sviluppo di tumori. Frase H H 350 (Può provocare il cancro)
Carc.1B	Descrizione Sostanze che dovrebbero considerarsi cancerogene per l'uomo. Esistono elementi sufficienti per ritenere verosimile che l'esposizione dell'uomo alla sostanza possa provocare lo sviluppo di tumori, in generale sulla base di: - adeguati studi a lungo termine effettuati sugli animali; - altre informazioni specifiche. Frase H H 350 (Può provocare il cancro)
Carc.2	Descrizione Sostanze da considerare con sospetto per i possibili effetti cancerogeni sull'uomo per le quali tuttavia le informazioni disponibili non sono sufficienti per procedere ad una valutazione soddisfacente. Esistono alcune prove ottenute da adeguati studi sugli animali. Frase H H 351 (Sospettato di provocare il cancro)

Tabella 1 - Classificazione delle sostanze cancerogene

Agente mutageno

Analogamente agli agenti cancerogeni, le sostanze mutagene sono suddivise ed etichettate come da tabelle allegate.

Nuova Categoria	Descrizione, Frase H
-----------------	----------------------

Nuova Categoria	Descrizione, Frase H
Muta.1A	<p>Descrizione Sostanze note per essere mutagene nell'uomo. Esiste evidenza sufficiente per stabilire un'associazione causale tra esposizione umana ad una sostanza e danno genetico trasmissibile.</p> <p>Frase H H 340 (Può provocare alterazioni genetiche)</p>
Muta.1B	<p>Descrizione Sostanze che dovrebbero essere considerate come se fossero mutagene per l'uomo. Esistono elementi sufficienti per ritenere verosimile che l'esposizione dell'uomo alla sostanza possa risultare nello sviluppo di danno genetico trasmissibile, in generale sulla base di: - adeguati studi a lungo termine effettuati sugli animali; - altre informazioni specifiche.</p> <p>Frase H H340 (Può provocare alterazioni genetiche)</p>
Muta.2	<p>Descrizione Sostanze che causano preoccupazione per l'uomo per i possibili effetti mutageni. Esiste evidenza da studi di mutagenesi appropriati, ma questa è insufficiente per porre la sostanza in Categoria 2.</p> <p>Frase H H 341 (Sospettato di provocare alterazioni genetiche)</p>

Tabella 2 - Classificazione delle sostanze mutagene

Esposizione per via inalatoria (E_{in})

L'indice di Esposizione per via inalatoria di una sostanza o preparato classificato come cancerogeno o mutageno è determinato attraverso un sistema di matrici di successiva e concatenata applicazione.

Il modello permette di graduare la valutazione in scale a tre livelli: bassa (esposizione), media (esposizione), alta (esposizione).

Indice di esposizione inalatoria (E_{in})		Esito della valutazione
1.	Bassa (esposizione inalatoria)	Rischio basso per la salute
2.	Media (esposizione inalatoria)	Rischio medio per la salute
3.	Alta (esposizione inalatoria)	Rischio alto per la salute

Step 1 - Indice di disponibilità in aria (D)

L'indice di disponibilità (D) fornisce una valutazione della disponibilità della sostanza in aria in funzione delle sue "Proprietà chimico-fisiche" e della "Tipologia d'uso".

Proprietà chimico-fisiche

Vengono individuati quattro livelli, in ordine crescente relativamente alla possibilità della sostanza di rendersi disponibile in aria, in funzione della tensione di vapore e della ipotizzabile e conosciuta granulometria delle polveri:

- Stato solido
- Nebbia
- Liquido a bassa volatilità
- Polvere fine
- Liquido a media volatilità
- Liquido ad alta volatilità
- Stato gassoso

Tipologia d'uso

Vengono individuati quattro livelli, sempre in ordine crescente relativamente alla possibilità di dispersione in aria, della tipologia d'uso della sostanza, che identificano la sorgente della esposizione.

- **Uso in sistema chiuso**
La sostanza è usata e/o conservata in reattori o contenitori a tenuta stagna e trasferita da un contenitore all'altro attraverso tubazioni stagne. Questa categoria non può essere applicata a situazioni in cui, in una qualsiasi sezione del processo produttivo, possono aversi rilasci nell'ambiente.
- **Uso in inclusione in matrice**
La sostanza viene incorporata in materiali o prodotti da cui è impedita o limitata la dispersione nell'ambiente. Questa categoria include l'uso di materiali in pellet, la dispersione di solidi in acqua e in genere l'inglobamento della sostanza in matrici che tendono a trattenerla.
- **Uso controllato e non dispersivo**

Questa categoria include le lavorazioni in cui sono coinvolti solo limitati gruppi di lavoratori, adeguatamente formati, e in cui sono disponibili sistemi di controllo adeguati a controllare e contenere l'esposizione.

- Uso con dispersione significativa

Questa categoria include lavorazioni ed attività che possono comportare un'esposizione sostanzialmente incontrollata non solo degli addetti, ma anche di altri lavoratori ed eventualmente della popolazione in generale. Possono essere classificati in questa categoria processi come l'irrorazione di pesticidi, l'uso di vernici ed altre analoghe attività.

Indice di disponibilità in aria (D)

Le due variabili inserite nella matrice seguente permettono di graduare la "disponibilità in aria" secondo tre gradi di giudizio: bassa disponibilità, media disponibilità, alta disponibilità.

Tipologia d'uso		A.	B.	C.	D.
Proprietà chimico-fisiche		Sistema chiuso	Inclusione in matrice	Uso controllato	Uso dispersivo
A.	Stato solido	1. Bassa	1. Bassa	1. Bassa	2. Media
B.	Nebbia	1. Bassa	1. Bassa	1. Bassa	2. Media
C.	Liquido a bassa volatilità	1. Bassa	2. Media	2. Media	4. Alta
D.	Polvere fine	1. Bassa	2. Media	3. Alta	4. Alta
E.	Liquido a media volatilità	1. Bassa	3. Alta	3. Alta	4. Alta
F.	Liquido ad alta volatilità	1. Bassa	3. Alta	3. Alta	4. Alta
G.	Stato gassoso	2. Media	3. Alta	4. Alta	4. Alta

Matrice 1 - Matrice di disponibilità in aria

Indice di disponibilità in aria (D)	
1.	Bassa (disponibilità in aria)
2.	Media (disponibilità in aria)
3.	Alta (disponibilità in aria)

Step 2 - Indice di esposizione (E)

L'indice di esposizione E viene individuato inserendo in matrice il valore dell'indice di disponibilità in aria (D), precedentemente determinato, con la variabile "tipologia di controllo". Tale indice permette di esprimere, su tre livelli di giudizio, basso, medio, alto, una valutazione dell'esposizione ipotizzata per i lavoratori tenuto conto delle misure tecniche, organizzative e procedurali esistenti o previste.

Tipologia di controllo

Vengono individuate, per grandi categorie, le misure che possono essere previste per evitare che il lavoratore sia esposto alla sostanza, l'ordine è decrescente per efficacia di controllo.

- **Contenimento completo**
Corrisponde ad una situazione a ciclo chiuso. Dovrebbe, almeno teoricamente rendere trascurabile l'esposizione, ove si escluda il caso di anomalie, incidenti, errori.
- **Aspirazione localizzata**
E' prevista una aspirazione locale degli scarichi e delle emissioni. Questo sistema rimuove il contaminante alla sua sorgente di rilascio impedendone la dispersione nelle aree con presenza umana, dove potrebbe essere inalato.
- **Segregazione / Separazione**
Il lavoratore è separato dalla sorgente di rilascio da un appropriato spazio di sicurezza, o vi sono adeguati intervalli di tempo fra la presenza del contaminante nell'ambiente e la presenza del personale stesso.
- **Ventilazione generale (Diluizione)**
La diluizione del contaminante si ottiene con una ventilazione meccanica o naturale. Questo metodo è applicabile nei casi in cui esso consenta di minimizzare l'esposizione e renderla trascurabile. Richiede generalmente un adeguato monitoraggio continuativo.
- **Manipolazione diretta**
In questo caso il lavoratore opera a diretto contatto con il materiale pericoloso utilizzando i dispositivi di protezione individuali. Si può assumere che in queste condizioni le esposizioni possano essere anche relativamente elevate.

Tipologia di controllo		A.	B.	C.	D.	E.
Indice di disponibilità		Contenimento completo	Aspirazione localizzata	Segregazione / Separazione	Ventilazione generale	Manipolazione diretta
1.	Bassa disponibilità	1. Bassa	1. Bassa	1. Bassa	2. Media	2. Media
2.	Media disponibilità	1. Bassa	2. Media	2. Media	3. Alta	3. Alta
3.	Alta disponibilità	1. Bassa	2. Media	3. Alta	3. Alta	3. Alta

Matrice 2 - Matrice di esposizione

Indice di esposizione (E)	
1.	Bassa (esposizione)
2.	Media (esposizione)
3.	Alta (esposizione)

Step 3 - Intensità dell'esposizione (I)

La matrice per poter esprimere il giudizio di intensità dell'esposizione (I) è costruita attraverso l'indice di esposizione (E) e la variabile "tempo di esposizione". L'indice I permette di esprimere, ai tre consueti livelli di giudizio, una valutazione che tiene conto dei tempi di esposizione all'agente cancerogeno e mutageno.

Tempo di esposizione

Vengono individuati cinque intervalli per definire il tempo di esposizione alla sostanza.

- < 15 minuti
- tra 15 minuti e 2 ore
- tra le 2 ore e le 4 ore
- tra le 4 e le 6 ore
- più di 6 ore

Tempo d'esposizione		A.	B.	C.	D.	E.
Indice di esposizione		Inferiore a 15 min	Da 15 min a inferiore a 2 ore	Da 2 ore a inferiore a 4 ore	Da 4 ore a inferiore a 6 ore	Maggiore o uguale a 6 ore
1.	Bassa esposizione	1. Bassa	1. Bassa	2. Media	2. Media	2. Media
2.	Media esposizione	1. Bassa	2. Media	2. Media	4. Alta	4. Alta
3.	Alta esposizione	2. Media	2. Media	4. Alta	4. Alta	4. Alta

Matrice 3 - Matrice di intensità dell'esposizione

Indice di intensità di esposizione (I)	
1.	Bassa (intensità)
2.	Media (intensità)
3.	Alta (intensità)

Esposizione per via cutanea (E_{cu})

L'indice di Esposizione per via cutanea di un agente cancerogeno o mutageno (E_{cu}) è una funzione di due variabili, "Tipologia d'uso" e "Livello di contatto", ed è determinato mediante la seguente matrice di esposizione.

Livello di contatto

I livelli di contatto dermico sono individuati con una scala di quattro gradi in ordine crescente.

- nessun contatto
- contatto accidentale (non più di un evento al giorno dovuto a spruzzi e rilasci occasionali);
- contatto discontinuo (da due a dieci eventi al giorno dovuti alle caratteristiche proprie del processo);
- contatto esteso (il numero di eventi giornalieri è superiore a dieci).

Il modello associa, ad ognuno dei gradi individuati del livello di contatto dermico e delle tipologie d'uso, dei livelli di esposizione dermica.

In particolare per la tipologia d'uso "Sistema chiuso" non è necessario continuare con l'analisi.

1. Molto basso (0.0 mg/cm²/giorno)

Per le tipologie d'uso, "uso non dispersivo" e "inclusione in matrice" il grado di esposizione dermica può essere così definito:

1. Molto basso (0.0 mg/cm²/giorno)
2. Basso (0.0 ÷ 0.1 mg/cm²/giorno)
3. Medio (0.1 ÷ 1.0 mg/cm²/giorno)
4. Alto (1.0 ÷ 5.0 mg/cm²/giorno)

Per le tipologie d'uso, "uso dispersivo" il grado di esposizione dermica può essere così definito:

2. Basso (0.0 ÷ 0.1 mg/cm²/giorno)
3. Medio (0.1 ÷ 1.0 mg/cm²/giorno)
4. Alto (1.0 ÷ 5.0 mg/cm²/giorno)
5. Molto alto (5.0 ÷ 15.0 mg/cm²/giorno)

I valori indicati non tengono conto dei dispositivi di protezione individuale e l'esposizione si riferisce all'unità di superficie esposta. Il modello può essere utilizzato per realizzare una scala relativa delle esposizioni dermiche di tipo qualitativo.

Tipologia d'uso		A.	B.	C.	D.
Livello di contatto dermico		Sistema chiuso	Inclusione in matrice	Uso controllato	Uso dispersivo
A.	Nessun contatto	1. Molto Basso	1. Molto Basso	1. Molto Basso	1. Molto Basso
B.	Contatto accidentale	1. Molto Basso	2. Basso	2. Basso	3. Medio
C.	Contatto discontinuo	1. Molto Basso	3. Medio	3. Medio	4. Alto
D.	Contatto esteso	1. Molto Basso	4. Alto	4. Alto	5. Molto Alto

Indice di esposizione cutanea (Ecu)		Esito della valutazione	
1.	Molto bassa (esposizione cutanea)	Rischio irrilevante per la salute	
2.	Bassa (esposizione cutanea)	Rischio basso per la salute	
3.	Media (esposizione cutanea)	Rischio medio per la salute	
4.	Alta (esposizione cutanea)	Rischio rilevante per la salute	
5.	Molto Alta (esposizione cutanea)	Rischio alto per la salute	

ESITO DELLA VALUTAZIONE RISCHIO CANCEROGENO E MUTAGENO

Di seguito è riportato l'elenco delle mansioni addette ad attività lavorative che espongono ad agenti cancerogeni e mutageni e il relativo esito della valutazione del rischio.

Lavoratori e Macchine

Mansione	ESITO DELLA VALUTAZIONE
1) Addetto alla formazione di manto di usura e collegamento	Rischio alto per la salute.

SCHEDE DI VALUTAZIONE RISCHIO CANCEROGENO E MUTAGENO

Le schede di rischio che seguono riportano l'esito della valutazione eseguita.

Le eventuali disposizioni relative alla sorveglianza sanitaria, all'informazione e formazione, all'utilizzo di dispositivi di protezione individuale e alle misure tecniche e organizzative sono riportate nel documento della sicurezza di cui il presente è un allegato.

Tabella di correlazione Mansione - Scheda di valutazione

Mansione	Scheda di valutazione
Addetto alla formazione di manto di usura e collegamento	SCHEDA N.1

SCHEDA N.1

Rischi per la salute dei lavoratori durante le lavorazioni in cui sono impiegati agenti cancerogeni e/o mutageni, o se ne prevede l'utilizzo, in ogni tipo di procedimento, compresi la produzione, la manipolazione, l'immagazzinamento, il trasporto o l'eliminazione e il trattamento dei rifiuti, o che risultino dall'attività lavorativa.

Sorgente di rischio					
Evidenza di cancerogenicità	Evidenza di mutagenicità	Esposizione inalatoria	Esposizione cutanea	Rischio inalatorio	Rischio cutaneo
[Cat.Canc.]	[Cat.Mut.]	[E _{in}]	[E _{cu}]	[R _{in}]	[R _{cu}]
1) Sostanza utilizzata					
Carc. 2	Muta. 2	Alta	Medio	Alta	Medio
Fascia di appartenenza: Rischio alto per la salute.					
Mansioni: Addetto alla formazione di manto di usura e collegamento.					

Sorgente di rischio					
Evidenza di cancerogenicità	Evidenza di mutagenicità	Esposizione inalatoria	Esposizione cutanea	Rischio inalatorio	Rischio cutaneo
[Cat.Canc.]	[Cat.Mut.]	[E _{in}]	[E _{cu}]	[R _{in}]	[R _{cu}]

Dettaglio delle sorgenti di rischio:

1) Sostanza utilizzata

Frasi di rischio:

H 351 (Sospettato di provocare il cancro);
H 341 (Sospettato di provocare alterazioni genetiche).

Esposizione per via inalatoria(E_{in}):

- Proprietà chimico fisiche: Nebbia;
- Tipologia d'uso: Uso dispersivo;
- Tipologia di controllo: Ventilazione generale;
- Tempo d'esposizione: Da 4 ore a inferiore a 6 ore.

Esposizione per via cutanea(E_{cu}):

- Livello di contatto: Contatto accidentale;
- Tipologia d'uso: Uso dispersivo.

PAVIA (PV), 09/07/2018

Firma

**DISCIPLINARE
TECNICO PER IL
SEGNALAMENTO
TEMPORANEO DEI
LAVORI STRADALI**

(D.M. 10 luglio 2002)

- OGGETTO:** LAVORI DI MANUTENZIONE ORDINARIA STRADE CON PAVIMENTAZIONE IN CONGLOMERATO BITUMINOSO, LAPIDEA E IN CIOTTOLI - ANNI 2018/2019 - COD. INT. POP198
- COMMITTENTE:** COMUNE DI PAVIA .
- CANTIERE:** VARIA - VIABILITA' CITTADINA, PAVIA (PV)

PAVIA, 09/07/2018

IL COORDINATORE DELLA SICUREZZA

(GEOM. CRIACO CRISTIAN)

per presa visione

IL COMMITTENTE

(ARCH. (Dirigente del Settore Lavori Pubblici e Patrimonio) MERICCO MAURO)

GEOM. CRIACO CRISTIAN

CORSO CAVOUR n.14/B
27100 PAVIA (PV)
Tel.: 0382 061414 - Fax: 0382 1722035
E-Mail: info@studiotecnicocriaco.it

LAVORO

CARATTERISTICHE GENERALI DELL'OPERA:

Natura dell'Opera: OGGETTO:	Opera Stradale LAVORI DI MANUTENZIONE ORDINARIA STRADE CON PAVIMENTAZIONE IN CONGLOMERATO BITUMINOSO, LAPIDEA E IN CIOTTOLI - ANNI 2018/2019 - COD. INT. POP198
Importo presunto dei Lavori:	667'000,00 euro (DI CUI 27.000 PER ONERI SICUREZZA NON SOGGETTI A RIBASSO)
Numero imprese in cantiere:	1 (previsto)
Entità presunta del lavoro:	1055 uomini/giorno
Data inizio lavori:	09/07/2018
Data fine lavori (presunta):	31/12/2019
Durata in giorni (presunta):	541

Dati del CANTIERE:

Indirizzo:	VARIA - VIABILITA' CITTADINA
CAP:	27100
Città:	PAVIA (PV)
Telefono / Fax:	INSERIRE CELL. CAPO CANTIERE

COMMITTENTI

DATI COMMITTENTE:

Ragione sociale: **COMUNE DI PAVIA**
Indirizzo: **PALAZZO SAGLIO - VIA SCOPOLI n.1**
CAP: **27100**
Città: **PAVIA (PV)**
Telefono / Fax: **0382 399323 0382 399429**

nella Persona di:

Nome e Cognome: **MAURO MERICCO**
Qualifica: **ARCH. (Dirigente del Settore Lavori Pubblici e Patrimonio)**
Indirizzo: **COMUNE DI PAVIA - PALAZZO SAGLIO - VIA SCOPOLI n.1**
CAP: **27100**
Città: **PAVIA (PV)**
Telefono / Fax: **0382 399323 0382 399429**

RESPONSABILI

Progettista:

Nome e Cognome: **MATTEO SEGAGNI**
Qualifica: **GEOM. (istruttore direttivo tecnico)**
Indirizzo: **COMUNE DI PAVIA - PALAZZO SAGLIO - VIA SCOPOLI n.1**
CAP: **27100**
Città: **PAVIA (PV)**
Telefono / Fax: **0382 399311**
Indirizzo e-mail: **msegagni@comune.pv.it**
Codice Fiscale: **SGGMTT72A20G388L**

Progettista 2:

Nome e Cognome: **DAVIDE FEDERICO**
Qualifica: **ARCH. (istruttore direttivo tecnico)**
Indirizzo: **COMUNE DI PAVIA - PALAZZO SAGLIO - VIA SCOPOLI n.1**
CAP: **27100**
Città: **PAVIA (PV)**
Telefono / Fax: **0382 399347**
Indirizzo e-mail: **dfederico@comune.pv.it**
Codice Fiscale: **FDRDVD79H20M109P**

Progettista 3:

Nome e Cognome: **SIMONETTA BORDONALI**
Qualifica: **ARCH. (istruttore tecnico)**
Indirizzo: **COMUNE DI PAVIA - PALAZZO SAGLIO - VIA SCOPOLI n.1**
CAP: **27100**
Città: **PAVIA (PV)**
Telefono / Fax: **0382 399346**
Indirizzo e-mail: **simonetta.bordonali@comune.pv.it**
Codice Fiscale: **BRDSNT73R63F080H**

Direttore dei Lavori:

Nome e Cognome: **DAVIDE FEDERICO**
Qualifica: **ARCH. (istruttore direttivo tecnico)**
Indirizzo: **COMUNE DI PAVIA - PALAZZO SAGLIO - VIA SCOPOLI n.1**
CAP: **27100**
Città: **PAVIA (PV)**
Telefono / Fax: **0382 399347**
Indirizzo e-mail: **dfederico@comune.pv.it**
Codice Fiscale: **FDRDVD79H20M109P**

Responsabile dei Lavori:

Nome e Cognome: **MATTEO SEGAGNI**
Qualifica: **GEOM. (R.U.P.)**
Indirizzo: **COMUNE DI PAVIA - PALAZZO SAGLIO - VIA SCOPOLI n.1**
CAP: **27100**
Città: **PAVIA (PV)**
Telefono / Fax: **0382 399311**
Indirizzo e-mail: **msegagni@comune.pv.it**
Codice Fiscale: **SGGMTT72A20G388L**

Coordinatore Sicurezza in fase di progettazione:

Nome e Cognome: **CRISTIAN CRIACO**
Qualifica: **GEOM.**
Indirizzo: **CORSO CAVOUR n.14/B**
CAP: **27100**
Città: **PAVIA (PV)**
Telefono / Fax: **0382 061414 0382 1722035**
Indirizzo e-mail: **info@studiotecnicocriaco.it**
Codice Fiscale: **CRCCST74S27G388W**
Partita IVA: **01893740181**

Coordinatore Sicurezza in fase di esecuzione:

Nome e Cognome: **CRISTIAN CRIACO**
Qualifica: **GEOM.**
Indirizzo: **CORSO CAVOUR n.14/B**
CAP: **27100**
Città: **PAVIA (PV)**
Telefono / Fax: **0382 061414 0382 1722035**
Indirizzo e-mail: **info@studiotecnicocriaco.it**
Codice Fiscale: **CRCCST74S27G388W**
Partita IVA: **01893740181**

IMPRESA

DATI IMPRESA:

Impresa: **Impresa affidataria**
Ragione sociale: **DA NOMINARSI**

TAVOLE RAPPRESENTATIVE DEGLI SCHEMI SEGNALETICI TEMPORANEI

Le seguenti tavole rappresentative degli schemi segnaletici temporanei sono stata redatte ai sensi della normativa italiana vigente:

- **D.M. 10 luglio 2002**, "Disciplinare tecnico relativo agli schemi segnaletici, differenziati per categoria di strada, da adottare per il segnalamento temporaneo".

Premessa

Gli schemi di segnalamento appresso riportati sono organizzati secondo i criteri generali descritti dal succitato decreto ministeriale. Per la migliore leggibilità degli schemi, la rappresentazione grafica a volte non è in scala, ed il collocamento dei segnali deve comunque intendersi rispettoso dei principi generali di posizionamento e installazione (senza mai invadere le corsie o la parte di carreggiata residua destinata alla circolazione).

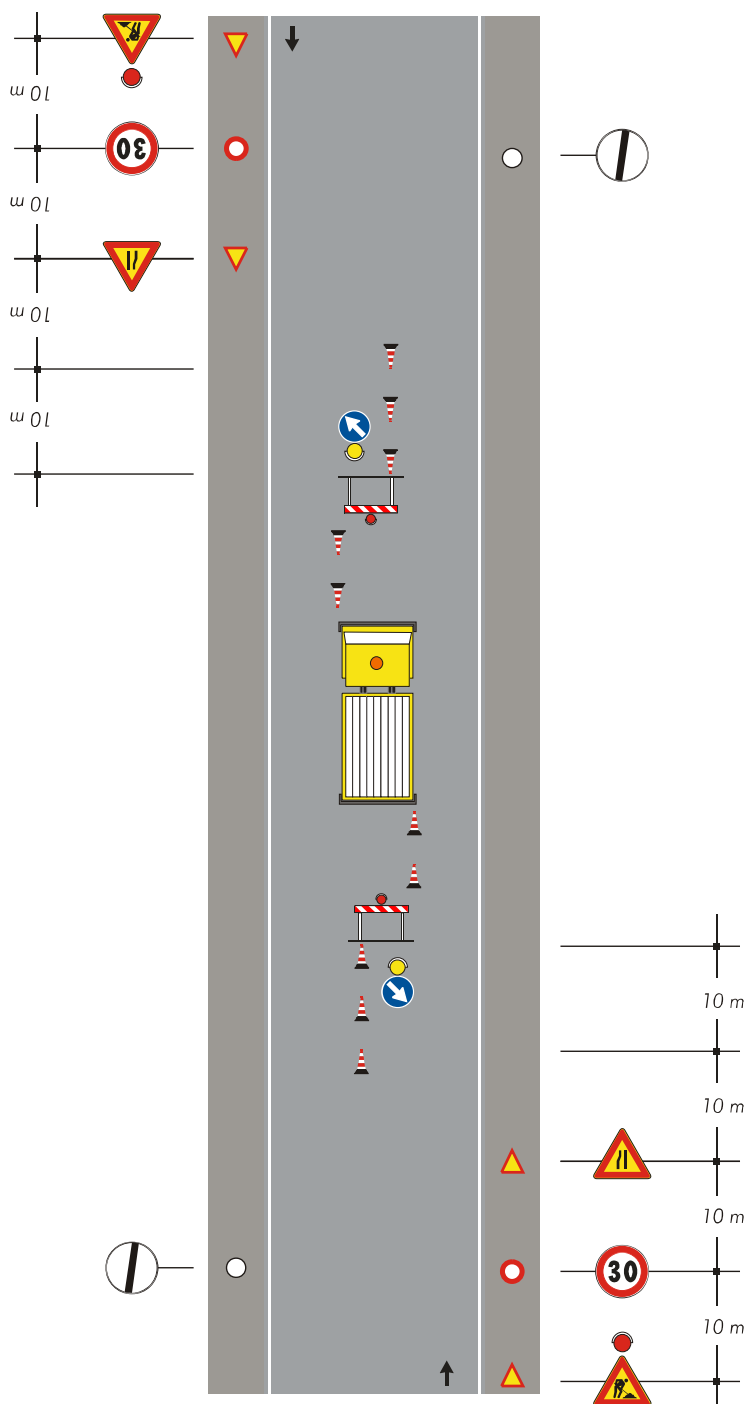
Nelle tavole non è mai riportata la "tabella lavori" obbligatoria, in prossimità delle testate dei cantieri, se gli stessi hanno durata superiore a 7 giorni lavorativi.

ELENCO SCHEMI DI SEGNALAMENTO:

- **Tavola 79**

Tavola 79

Veicolo di lavoro al centro della carreggiata.



Nota:
dispositivi luminosi da impiegarsi se il cantiere rimane aperto anche nelle ore notturne o in condizioni di scarsa visibilità

**DISCIPLINARE
TECNICO PER IL
SEGNALAMENTO
TEMPORANEO DEI
LAVORI STRADALI**

(D.M. 10 luglio 2002)

- OGGETTO:** LAVORI DI MANUTENZIONE ORDINARIA STRADE CON PAVIMENTAZIONE IN CONGLOMERATO BITUMINOSO, LAPIDEA E IN CIOTTOLI - ANNI 2018/2019 - COD. INT. POP198
- COMMITTENTE:** COMUNE DI PAVIA .
- CANTIERE:** VARIA - VIABILITA' CITTADINA, PAVIA (PV)

PAVIA, 09/07/2018

IL COORDINATORE DELLA SICUREZZA

(GEOM. CRIACO CRISTIAN)

per presa visione

IL COMMITTENTE

(ARCH. (Dirigente del Settore Lavori Pubblici e Patrimonio) MERICCO MAURO)

GEOM. CRIACO CRISTIAN

CORSO CAVOUR n.14/B
27100 PAVIA (PV)
Tel.: 0382 061414 - Fax: 0382 1722035
E-Mail: info@studiotecnicocriaco.it

LAVORO

CARATTERISTICHE GENERALI DELL'OPERA:

Natura dell'Opera: OGGETTO:	Opera Stradale LAVORI DI MANUTENZIONE ORDINARIA STRADE CON PAVIMENTAZIONE IN CONGLOMERATO BITUMINOSO, LAPIDEA E IN CIOTTOLI - ANNI 2018/2019 - COD. INT. POP198
Importo presunto dei Lavori:	667'000,00 euro (DI CUI 27.000 PER ONERI SICUREZZA NON SOGGETTI A RIBASSO)
Numero imprese in cantiere:	1 (previsto)
Entità presunta del lavoro:	1055 uomini/giorno
Data inizio lavori:	09/07/2018
Data fine lavori (presunta):	31/12/2019
Durata in giorni (presunta):	541

Dati del CANTIERE:

Indirizzo:	VARIA - VIABILITA' CITTADINA
CAP:	27100
Città:	PAVIA (PV)
Telefono / Fax:	INSERIRE CELL. CAPO CANTIERE

COMMITTENTI

DATI COMMITTENTE:

Ragione sociale: **COMUNE DI PAVIA**
Indirizzo: **PALAZZO SAGLIO - VIA SCOPOLI n.1**
CAP: **27100**
Città: **PAVIA (PV)**
Telefono / Fax: **0382 399323 0382 399429**

nella Persona di:

Nome e Cognome: **MAURO MERICCO**
Qualifica: **ARCH. (Dirigente del Settore Lavori Pubblici e Patrimonio)**
Indirizzo: **COMUNE DI PAVIA - PALAZZO SAGLIO - VIA SCOPOLI n.1**
CAP: **27100**
Città: **PAVIA (PV)**
Telefono / Fax: **0382 399323 0382 399429**

RESPONSABILI

Progettista:

Nome e Cognome: **MATTEO SEGAGNI**
Qualifica: **GEOM. (istruttore direttivo tecnico)**
Indirizzo: **COMUNE DI PAVIA - PALAZZO SAGLIO - VIA SCOPOLI n.1**
CAP: **27100**
Città: **PAVIA (PV)**
Telefono / Fax: **0382 399311**
Indirizzo e-mail: **msegagni@comune.pv.it**
Codice Fiscale: **SGGMTT72A20G388L**

Progettista 2:

Nome e Cognome: **DAVIDE FEDERICO**
Qualifica: **ARCH. (istruttore direttivo tecnico)**
Indirizzo: **COMUNE DI PAVIA - PALAZZO SAGLIO - VIA SCOPOLI n.1**
CAP: **27100**
Città: **PAVIA (PV)**
Telefono / Fax: **0382 399347**
Indirizzo e-mail: **dfederico@comune.pv.it**
Codice Fiscale: **FDRDVD79H20M109P**

Progettista 3:

Nome e Cognome: **SIMONETTA BORDONALI**
Qualifica: **ARCH. (istruttore tecnico)**
Indirizzo: **COMUNE DI PAVIA - PALAZZO SAGLIO - VIA SCOPOLI n.1**
CAP: **27100**
Città: **PAVIA (PV)**
Telefono / Fax: **0382 399346**
Indirizzo e-mail: **simonetta.bordonali@comune.pv.it**
Codice Fiscale: **BRDSNT73R63F080H**

Direttore dei Lavori:

Nome e Cognome: **DAVIDE FEDERICO**
Qualifica: **ARCH. (istruttore direttivo tecnico)**
Indirizzo: **COMUNE DI PAVIA - PALAZZO SAGLIO - VIA SCOPOLI n.1**
CAP: **27100**
Città: **PAVIA (PV)**
Telefono / Fax: **0382 399347**
Indirizzo e-mail: **dfederico@comune.pv.it**
Codice Fiscale: **FDRDVD79H20M109P**

Responsabile dei Lavori:

Nome e Cognome: **MATTEO SEGAGNI**
Qualifica: **GEOM. (R.U.P.)**
Indirizzo: **COMUNE DI PAVIA - PALAZZO SAGLIO - VIA SCOPOLI n.1**
CAP: **27100**
Città: **PAVIA (PV)**
Telefono / Fax: **0382 399311**
Indirizzo e-mail: **msegagni@comune.pv.it**
Codice Fiscale: **SGGMTT72A20G388L**

Coordinatore Sicurezza in fase di progettazione:

Nome e Cognome: **CRISTIAN CRIACO**
Qualifica: **GEOM.**
Indirizzo: **CORSO CAVOUR n.14/B**
CAP: **27100**
Città: **PAVIA (PV)**
Telefono / Fax: **0382 061414 0382 1722035**
Indirizzo e-mail: **info@studiotecnicocriaco.it**
Codice Fiscale: **CRCCST74S27G388W**
Partita IVA: **01893740181**

Coordinatore Sicurezza in fase di esecuzione:

Nome e Cognome: **CRISTIAN CRIACO**
Qualifica: **GEOM.**
Indirizzo: **CORSO CAVOUR n.14/B**
CAP: **27100**
Città: **PAVIA (PV)**
Telefono / Fax: **0382 061414 0382 1722035**
Indirizzo e-mail: **info@studiotecnicocriaco.it**
Codice Fiscale: **CRCCST74S27G388W**
Partita IVA: **01893740181**

IMPRESA

DATI IMPRESA:

Impresa: **Impresa affidataria**
Ragione sociale: **DA NOMINARSI**

TAVOLE RAPPRESENTATIVE DEGLI SCHEMI SEGNALETICI TEMPORANEI

Le seguenti tavole rappresentative degli schemi segnaletici temporanei sono stata redatte ai sensi della normativa italiana vigente:

- **D.M. 10 luglio 2002**, "Disciplinare tecnico relativo agli schemi segnaletici, differenziati per categoria di strada, da adottare per il segnalamento temporaneo".

Premessa

Gli schemi di segnalamento appresso riportati sono organizzati secondo i criteri generali descritti dal succitato decreto ministeriale. Per la migliore leggibilità degli schemi, la rappresentazione grafica a volte non è in scala, ed il collocamento dei segnali deve comunque intendersi rispettoso dei principi generali di posizionamento e installazione (senza mai invadere le corsie o la parte di carreggiata residua destinata alla circolazione).

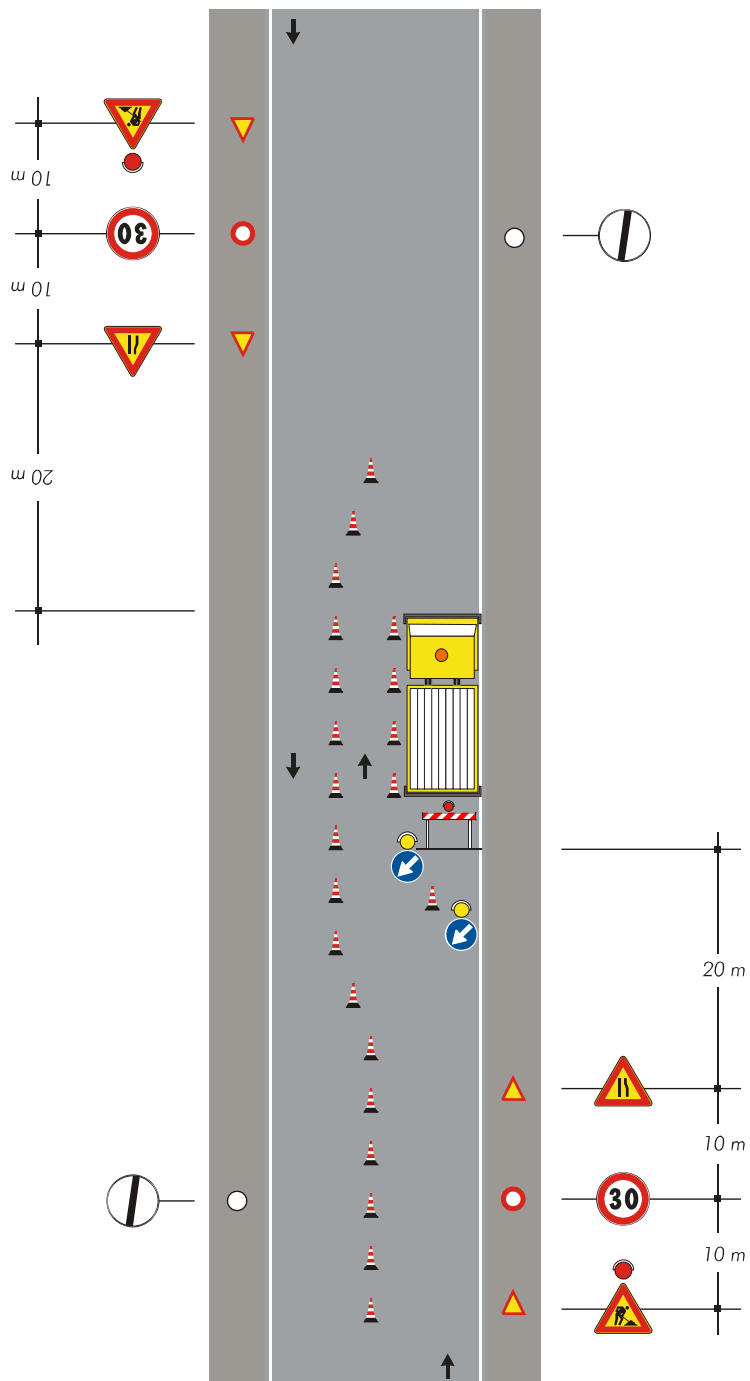
Nelle tavole non è mai riportata la "tabella lavori" obbligatoria, in prossimità delle testate dei cantieri, se gli stessi hanno durata superiore a 7 giorni lavorativi.

ELENCO SCHEMI DI SEGNALAMENTO:

- **Tavola 80**

Tavola 80

Veicolo di lavoro accostato al marciapiede.



**DISCIPLINARE
TECNICO PER IL
SEGNALAMENTO
TEMPORANEO DEI
LAVORI STRADALI**

(D.M. 10 luglio 2002)

OGGETTO: LAVORI DI MANUTENZIONE ORDINARIA STRADE CON PAVIMENTAZIONE IN CONGLOMERATO BITUMINOSO, LAPIDEA E IN CIOTTOLI - ANNI 2018/2019 - COD. INT. POP198
COMMITTENTE: COMUNE DI PAVIA .
CANTIERE: VARIA - VIABILITA' CITTADINA, PAVIA (PV)

PAVIA, 09/07/2018

IL COORDINATORE DELLA SICUREZZA

(GEOM. CRIACO CRISTIAN)

per presa visione

IL COMMITTENTE

(ARCH. (Dirigente del Settore Lavori Pubblici e Patrimonio) MERICCO MAURO)

GEOM. CRIACO CRISTIAN

CORSO CAVOUR n.14/B
27100 PAVIA (PV)
Tel.: 0382 061414 - Fax: 0382 1722035
E-Mail: info@studiotecnicocriaco.it

LAVORO

CARATTERISTICHE GENERALI DELL'OPERA:

Natura dell'Opera: OGGETTO:	Opera Stradale LAVORI DI MANUTENZIONE ORDINARIA STRADE CON PAVIMENTAZIONE IN CONGLOMERATO BITUMINOSO, LAPIDEA E IN CIOTTOLI - ANNI 2018/2019 - COD. INT. POP198
Importo presunto dei Lavori:	667'000,00 euro (DI CUI 27.000 PER ONERI SICUREZZA NON SOGGETTI A RIBASSO)
Numero imprese in cantiere:	1 (previsto)
Entità presunta del lavoro:	1055 uomini/giorno
Data inizio lavori:	09/07/2018
Data fine lavori (presunta):	31/12/2019
Durata in giorni (presunta):	541

Dati del CANTIERE:

Indirizzo:	VARIA - VIABILITA' CITTADINA
CAP:	27100
Città:	PAVIA (PV)
Telefono / Fax:	INSERIRE CELL. CAPO CANTIERE

COMMITTENTI

DATI COMMITTENTE:

Ragione sociale: **COMUNE DI PAVIA**
Indirizzo: **PALAZZO SAGLIO - VIA SCOPOLI n.1**
CAP: **27100**
Città: **PAVIA (PV)**
Telefono / Fax: **0382 399323 0382 399429**

nella Persona di:

Nome e Cognome: **MAURO MERICCO**
Qualifica: **ARCH. (Dirigente del Settore Lavori Pubblici e Patrimonio)**
Indirizzo: **COMUNE DI PAVIA - PALAZZO SAGLIO - VIA SCOPOLI n.1**
CAP: **27100**
Città: **PAVIA (PV)**
Telefono / Fax: **0382 399323 0382 399429**

RESPONSABILI

Progettista:

Nome e Cognome: **MATTEO SEGAGNI**
Qualifica: **GEOM. (istruttore direttivo tecnico)**
Indirizzo: **COMUNE DI PAVIA - PALAZZO SAGLIO - VIA SCOPOLI n.1**
CAP: **27100**
Città: **PAVIA (PV)**
Telefono / Fax: **0382 399311**
Indirizzo e-mail: **msegagni@comune.pv.it**
Codice Fiscale: **SGGMTT72A20G388L**

Progettista 2:

Nome e Cognome: **DAVIDE FEDERICO**
Qualifica: **ARCH. (istruttore direttivo tecnico)**
Indirizzo: **COMUNE DI PAVIA - PALAZZO SAGLIO - VIA SCOPOLI n.1**
CAP: **27100**
Città: **PAVIA (PV)**
Telefono / Fax: **0382 399347**
Indirizzo e-mail: **dfederico@comune.pv.it**
Codice Fiscale: **FDRDVD79H20M109P**

Progettista 3:

Nome e Cognome: **SIMONETTA BORDONALI**
Qualifica: **ARCH. (istruttore tecnico)**
Indirizzo: **COMUNE DI PAVIA - PALAZZO SAGLIO - VIA SCOPOLI n.1**
CAP: **27100**
Città: **PAVIA (PV)**
Telefono / Fax: **0382 399346**
Indirizzo e-mail: **simonetta.bordonali@comune.pv.it**
Codice Fiscale: **BRDSNT73R63F080H**

Direttore dei Lavori:

Nome e Cognome: **DAVIDE FEDERICO**
Qualifica: **ARCH. (istruttore direttivo tecnico)**
Indirizzo: **COMUNE DI PAVIA - PALAZZO SAGLIO - VIA SCOPOLI n.1**
CAP: **27100**
Città: **PAVIA (PV)**
Telefono / Fax: **0382 399347**
Indirizzo e-mail: **dfederico@comune.pv.it**
Codice Fiscale: **FDRDVD79H20M109P**

Responsabile dei Lavori:

Nome e Cognome: **MATTEO SEGAGNI**
Qualifica: **GEOM. (R.U.P.)**
Indirizzo: **COMUNE DI PAVIA - PALAZZO SAGLIO - VIA SCOPOLI n.1**
CAP: **27100**
Città: **PAVIA (PV)**
Telefono / Fax: **0382 399311**
Indirizzo e-mail: **msegagni@comune.pv.it**
Codice Fiscale: **SGGMTT72A20G388L**

Coordinatore Sicurezza in fase di progettazione:

Nome e Cognome: **CRISTIAN CRIACO**
Qualifica: **GEOM.**
Indirizzo: **CORSO CAVOUR n.14/B**
CAP: **27100**
Città: **PAVIA (PV)**
Telefono / Fax: **0382 061414 0382 1722035**
Indirizzo e-mail: **info@studiotecnicocriaco.it**
Codice Fiscale: **CRCCST74S27G388W**
Partita IVA: **01893740181**

Coordinatore Sicurezza in fase di esecuzione:

Nome e Cognome: **CRISTIAN CRIACO**
Qualifica: **GEOM.**
Indirizzo: **CORSO CAVOUR n.14/B**
CAP: **27100**
Città: **PAVIA (PV)**
Telefono / Fax: **0382 061414 0382 1722035**
Indirizzo e-mail: **info@studiotecnicocriaco.it**
Codice Fiscale: **CRCCST74S27G388W**
Partita IVA: **01893740181**

IMPRESA

DATI IMPRESA:

Impresa: **Impresa affidataria**
Ragione sociale: **DA NOMINARSI**

TAVOLE RAPPRESENTATIVE DEGLI SCHEMI SEGNALETICI TEMPORANEI

Le seguenti tavole rappresentative degli schemi segnaletici temporanei sono stata redatte ai sensi della normativa italiana vigente:

- **D.M. 10 luglio 2002**, "Disciplinare tecnico relativo agli schemi segnaletici, differenziati per categoria di strada, da adottare per il segnalamento temporaneo".

Premessa

Gli schemi di segnalamento appresso riportati sono organizzati secondo i criteri generali descritti dal succitato decreto ministeriale. Per la migliore leggibilità degli schemi, la rappresentazione grafica a volte non è in scala, ed il collocamento dei segnali deve comunque intendersi rispettoso dei principi generali di posizionamento e installazione (senza mai invadere le corsie o la parte di carreggiata residua destinata alla circolazione).

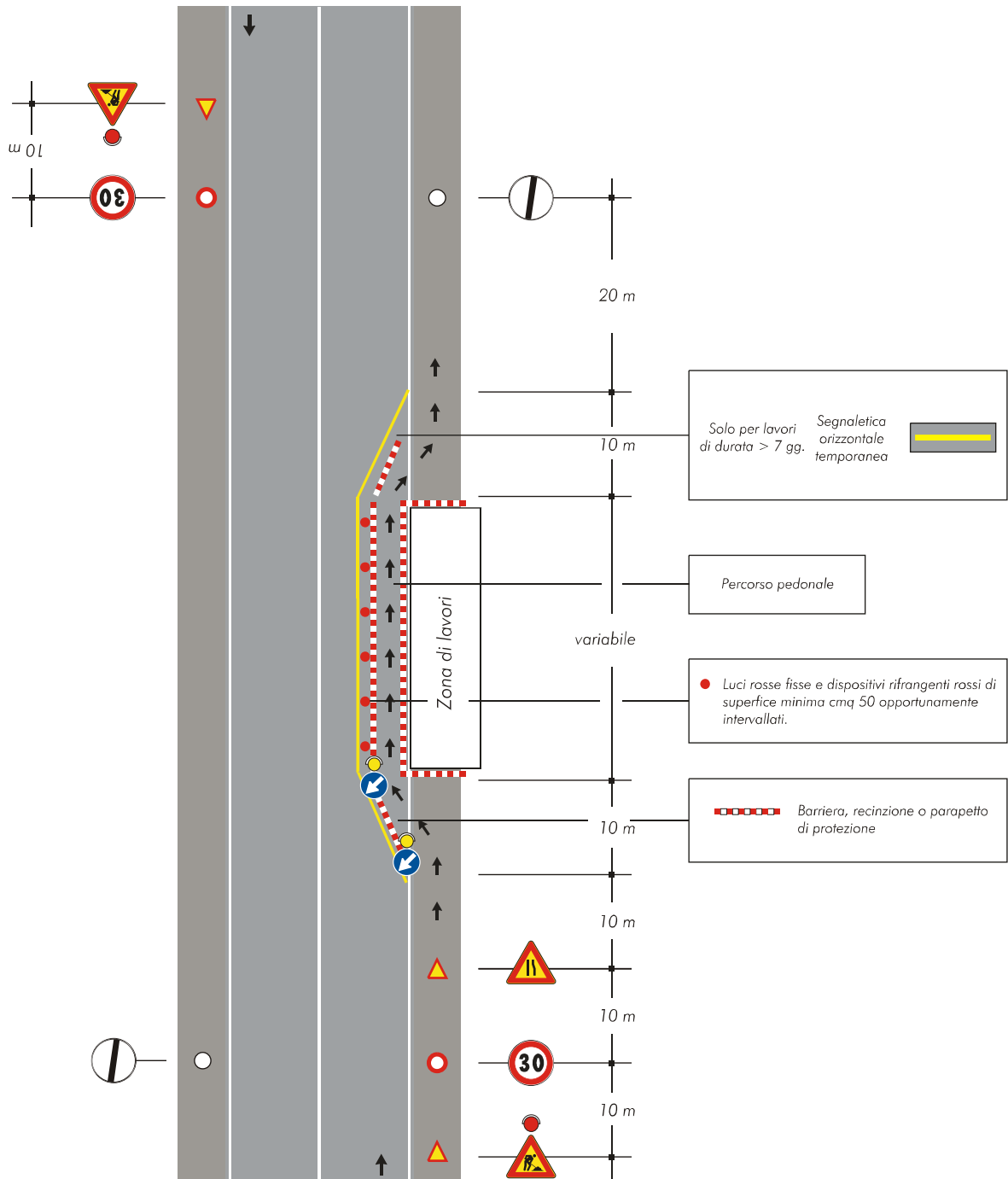
Nelle tavole non è mai riportata la "tabella lavori" obbligatoria, in prossimità delle testate dei cantieri, se gli stessi hanno durata superiore a 7 giorni lavorativi.

ELENCO SCHEMI DI SEGNALAMENTO:

- **Tavola 81**

Tavola 81

Cantiere edile che occupa anche il marciapiede - delimitazione e protezione del percorso pedonale.



**DISCIPLINARE
TECNICO PER IL
SEGNALAMENTO
TEMPORANEO DEI
LAVORI STRADALI**

(D.M. 10 luglio 2002)

- OGGETTO:** LAVORI DI MANUTENZIONE ORDINARIA STRADE CON PAVIMENTAZIONE IN CONGLOMERATO BITUMINOSO, LAPIDEA E IN CIOTTOLI - ANNI 2018/2019 - COD. INT. POP198
- COMMITTENTE:** COMUNE DI PAVIA .
- CANTIERE:** VARIA - VIABILITA' CITTADINA, PAVIA (PV)

PAVIA, 09/07/2018

IL COORDINATORE DELLA SICUREZZA

(GEOM. CRIACO CRISTIAN)

per presa visione

IL COMMITTENTE

(ARCH. (Dirigente del Settore Lavori Pubblici e Patrimonio) MERICCO MAURO)

GEOM. CRIACO CRISTIAN

CORSO CAVOUR n.14/B
27100 PAVIA (PV)
Tel.: 0382 061414 - Fax: 0382 1722035
E-Mail: info@studiotecnicocriaco.it

LAVORO

CARATTERISTICHE GENERALI DELL'OPERA:

Natura dell'Opera: OGGETTO:	Opera Stradale LAVORI DI MANUTENZIONE ORDINARIA STRADE CON PAVIMENTAZIONE IN CONGLOMERATO BITUMINOSO, LAPIDEA E IN CIOTTOLI - ANNI 2018/2019 - COD. INT. POP198
Importo presunto dei Lavori:	667'000,00 euro (DI CUI 27.000 PER ONERI SICUREZZA NON SOGGETTI A RIBASSO)
Numero imprese in cantiere:	1 (previsto)
Entità presunta del lavoro:	1055 uomini/giorno
Data inizio lavori:	09/07/2018
Data fine lavori (presunta):	31/12/2019
Durata in giorni (presunta):	541

Dati del CANTIERE:

Indirizzo:	VARIA - VIABILITA' CITTADINA
CAP:	27100
Città:	PAVIA (PV)
Telefono / Fax:	INSERIRE CELL. CAPO CANTIERE

COMMITTENTI

DATI COMMITTENTE:

Ragione sociale: **COMUNE DI PAVIA**
Indirizzo: **PALAZZO SAGLIO - VIA SCOPOLI n.1**
CAP: **27100**
Città: **PAVIA (PV)**
Telefono / Fax: **0382 399323 0382 399429**

nella Persona di:

Nome e Cognome: **MAURO MERICCO**
Qualifica: **ARCH. (Dirigente del Settore Lavori Pubblici e Patrimonio)**
Indirizzo: **COMUNE DI PAVIA - PALAZZO SAGLIO - VIA SCOPOLI n.1**
CAP: **27100**
Città: **PAVIA (PV)**
Telefono / Fax: **0382 399323 0382 399429**

RESPONSABILI

Progettista:

Nome e Cognome: **MATTEO SEGAGNI**
Qualifica: **GEOM. (istruttore direttivo tecnico)**
Indirizzo: **COMUNE DI PAVIA - PALAZZO SAGLIO - VIA SCOPOLI n.1**
CAP: **27100**
Città: **PAVIA (PV)**
Telefono / Fax: **0382 399311**
Indirizzo e-mail: **msegagni@comune.pv.it**
Codice Fiscale: **SGGMTT72A20G388L**

Progettista 2:

Nome e Cognome: **DAVIDE FEDERICO**
Qualifica: **ARCH. (istruttore direttivo tecnico)**
Indirizzo: **COMUNE DI PAVIA - PALAZZO SAGLIO - VIA SCOPOLI n.1**
CAP: **27100**
Città: **PAVIA (PV)**
Telefono / Fax: **0382 399347**
Indirizzo e-mail: **dfederico@comune.pv.it**
Codice Fiscale: **FDRDVD79H20M109P**

Progettista 3:

Nome e Cognome: **SIMONETTA BORDONALI**
Qualifica: **ARCH. (istruttore tecnico)**
Indirizzo: **COMUNE DI PAVIA - PALAZZO SAGLIO - VIA SCOPOLI n.1**
CAP: **27100**
Città: **PAVIA (PV)**
Telefono / Fax: **0382 399346**
Indirizzo e-mail: **simonetta.bordonali@comune.pv.it**
Codice Fiscale: **BRDSNT73R63F080H**

Direttore dei Lavori:

Nome e Cognome: **DAVIDE FEDERICO**
Qualifica: **ARCH. (istruttore direttivo tecnico)**
Indirizzo: **COMUNE DI PAVIA - PALAZZO SAGLIO - VIA SCOPOLI n.1**
CAP: **27100**
Città: **PAVIA (PV)**
Telefono / Fax: **0382 399347**
Indirizzo e-mail: **dfederico@comune.pv.it**
Codice Fiscale: **FDRDVD79H20M109P**

Responsabile dei Lavori:

Nome e Cognome: **MATTEO SEGAGNI**
Qualifica: **GEOM. (R.U.P.)**
Indirizzo: **COMUNE DI PAVIA - PALAZZO SAGLIO - VIA SCOPOLI n.1**
CAP: **27100**
Città: **PAVIA (PV)**
Telefono / Fax: **0382 399311**
Indirizzo e-mail: **msegagni@comune.pv.it**
Codice Fiscale: **SGGMTT72A20G388L**

Coordinatore Sicurezza in fase di progettazione:

Nome e Cognome: **CRISTIAN CRIACO**
Qualifica: **GEOM.**
Indirizzo: **CORSO CAVOUR n.14/B**
CAP: **27100**
Città: **PAVIA (PV)**
Telefono / Fax: **0382 061414 0382 1722035**
Indirizzo e-mail: **info@studiotecnicocriaco.it**
Codice Fiscale: **CRCCST74S27G388W**
Partita IVA: **01893740181**

Coordinatore Sicurezza in fase di esecuzione:

Nome e Cognome: **CRISTIAN CRIACO**
Qualifica: **GEOM.**
Indirizzo: **CORSO CAVOUR n.14/B**
CAP: **27100**
Città: **PAVIA (PV)**
Telefono / Fax: **0382 061414 0382 1722035**
Indirizzo e-mail: **info@studiotecnicocriaco.it**
Codice Fiscale: **CRCCST74S27G388W**
Partita IVA: **01893740181**

IMPRESA

DATI IMPRESA:

Impresa: **Impresa affidataria**
Ragione sociale: **DA NOMINARSI**

TAVOLE RAPPRESENTATIVE DEGLI SCHEMI SEGNALETICI TEMPORANEI

Le seguenti tavole rappresentative degli schemi segnaletici temporanei sono stata redatte ai sensi della normativa italiana vigente:

- **D.M. 10 luglio 2002**, "Disciplinare tecnico relativo agli schemi segnaletici, differenziati per categoria di strada, da adottare per il segnalamento temporaneo".

Premessa

Gli schemi di segnalamento appresso riportati sono organizzati secondo i criteri generali descritti dal succitato decreto ministeriale. Per la migliore leggibilità degli schemi, la rappresentazione grafica a volte non è in scala, ed il collocamento dei segnali deve comunque intendersi rispettoso dei principi generali di posizionamento e installazione (senza mai invadere le corsie o la parte di carreggiata residua destinata alla circolazione).

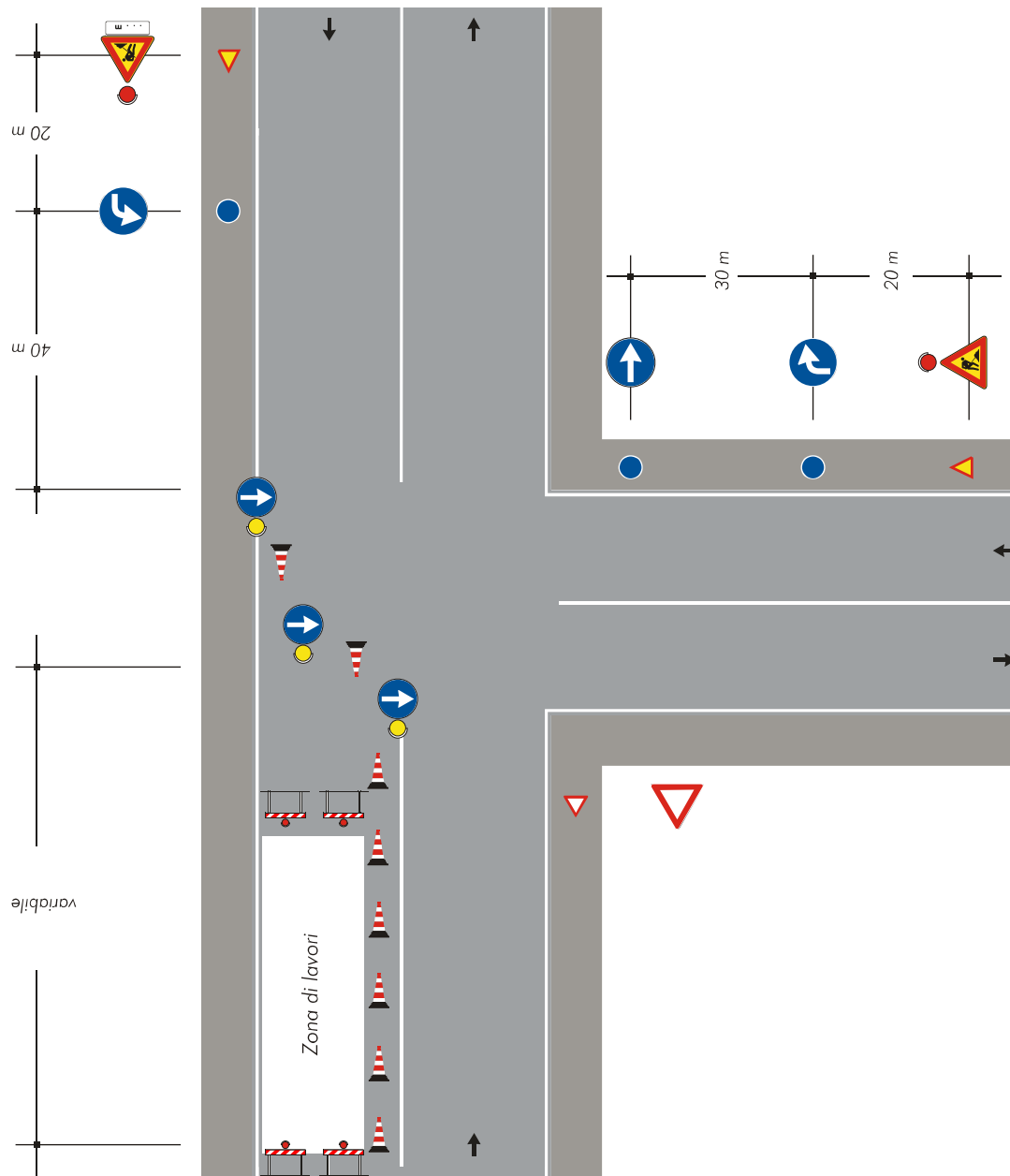
Nelle tavole non è mai riportata la "tabella lavori" obbligatoria, in prossimità delle testate dei cantieri, se gli stessi hanno durata superiore a 7 giorni lavorativi.

ELENCO SCHEMI DI SEGNALAMENTO:

- **Tavola 82**

Tavola 82

Cantiere di breve durata con deviazione di uno dei due sensi di marcia.



**DISCIPLINARE
TECNICO PER IL
SEGNALAMENTO
TEMPORANEO DEI
LAVORI STRADALI**

(D.M. 10 luglio 2002)

- OGGETTO:** LAVORI DI MANUTENZIONE ORDINARIA STRADE CON PAVIMENTAZIONE IN CONGLOMERATO BITUMINOSO, LAPIDEA E IN CIOTTOLI - ANNI 2018/2019 - COD. INT. POP198
- COMMITTENTE:** COMUNE DI PAVIA .
- CANTIERE:** VARIA - VIABILITA' CITTADINA, PAVIA (PV)

PAVIA, 09/07/2018

IL COORDINATORE DELLA SICUREZZA

(GEOM. CRIACO CRISTIAN)

per presa visione

IL COMMITTENTE

(ARCH. (Dirigente del Settore Lavori Pubblici e Patrimonio) MERICCO MAURO)

GEOM. CRIACO CRISTIAN

CORSO CAVOUR n.14/B
27100 PAVIA (PV)
Tel.: 0382 061414 - Fax: 0382 1722035
E-Mail: info@studiotecnicocriaco.it

LAVORO

CARATTERISTICHE GENERALI DELL'OPERA:

Natura dell'Opera: OGGETTO:	Opera Stradale LAVORI DI MANUTENZIONE ORDINARIA STRADE CON PAVIMENTAZIONE IN CONGLOMERATO BITUMINOSO, LAPIDEA E IN CIOTTOLI - ANNI 2018/2019 - COD. INT. POP198
Importo presunto dei Lavori:	667'000,00 euro (DI CUI 27.000 PER ONERI SICUREZZA NON SOGGETTI A RIBASSO)
Numero imprese in cantiere:	1 (previsto)
Entità presunta del lavoro:	1055 uomini/giorno
Data inizio lavori:	09/07/2018
Data fine lavori (presunta):	31/12/2019
Durata in giorni (presunta):	541

Dati del CANTIERE:

Indirizzo:	VARIA - VIABILITA' CITTADINA
CAP:	27100
Città:	PAVIA (PV)
Telefono / Fax:	INSERIRE CELL. CAPO CANTIERE

COMMITTENTI

DATI COMMITTENTE:

Ragione sociale: **COMUNE DI PAVIA**
Indirizzo: **PALAZZO SAGLIO - VIA SCOPOLI n.1**
CAP: **27100**
Città: **PAVIA (PV)**
Telefono / Fax: **0382 399323 0382 399429**

nella Persona di:

Nome e Cognome: **MAURO MERICCO**
Qualifica: **ARCH. (Dirigente del Settore Lavori Pubblici e Patrimonio)**
Indirizzo: **COMUNE DI PAVIA - PALAZZO SAGLIO - VIA SCOPOLI n.1**
CAP: **27100**
Città: **PAVIA (PV)**
Telefono / Fax: **0382 399323 0382 399429**

RESPONSABILI

Progettista:

Nome e Cognome: **MATTEO SEGAGNI**
Qualifica: **GEOM. (istruttore direttivo tecnico)**
Indirizzo: **COMUNE DI PAVIA - PALAZZO SAGLIO - VIA SCOPOLI n.1**
CAP: **27100**
Città: **PAVIA (PV)**
Telefono / Fax: **0382 399311**
Indirizzo e-mail: **msegagni@comune.pv.it**
Codice Fiscale: **SGGMTT72A20G388L**

Progettista 2:

Nome e Cognome: **DAVIDE FEDERICO**
Qualifica: **ARCH. (istruttore direttivo tecnico)**
Indirizzo: **COMUNE DI PAVIA - PALAZZO SAGLIO - VIA SCOPOLI n.1**
CAP: **27100**
Città: **PAVIA (PV)**
Telefono / Fax: **0382 399347**
Indirizzo e-mail: **dfederico@comune.pv.it**
Codice Fiscale: **FDRDVD79H20M109P**

Progettista 3:

Nome e Cognome: **SIMONETTA BORDONALI**
Qualifica: **ARCH. (istruttore tecnico)**
Indirizzo: **COMUNE DI PAVIA - PALAZZO SAGLIO - VIA SCOPOLI n.1**
CAP: **27100**
Città: **PAVIA (PV)**
Telefono / Fax: **0382 399346**
Indirizzo e-mail: **simonetta.bordonali@comune.pv.it**
Codice Fiscale: **BRDSNT73R63F080H**

Direttore dei Lavori:

Nome e Cognome: **DAVIDE FEDERICO**
Qualifica: **ARCH. (istruttore direttivo tecnico)**
Indirizzo: **COMUNE DI PAVIA - PALAZZO SAGLIO - VIA SCOPOLI n.1**
CAP: **27100**
Città: **PAVIA (PV)**
Telefono / Fax: **0382 399347**
Indirizzo e-mail: **dfederico@comune.pv.it**
Codice Fiscale: **FDRDVD79H20M109P**

Responsabile dei Lavori:

Nome e Cognome: **MATTEO SEGAGNI**
Qualifica: **GEOM. (R.U.P.)**
Indirizzo: **COMUNE DI PAVIA - PALAZZO SAGLIO - VIA SCOPOLI n.1**
CAP: **27100**
Città: **PAVIA (PV)**
Telefono / Fax: **0382 399311**
Indirizzo e-mail: **msegagni@comune.pv.it**
Codice Fiscale: **SGGMTT72A20G388L**

Coordinatore Sicurezza in fase di progettazione:

Nome e Cognome: **CRISTIAN CRIACO**
Qualifica: **GEOM.**
Indirizzo: **CORSO CAVOUR n.14/B**
CAP: **27100**
Città: **PAVIA (PV)**
Telefono / Fax: **0382 061414 0382 1722035**
Indirizzo e-mail: **info@studiotecnicocriaco.it**
Codice Fiscale: **CRCCST74S27G388W**
Partita IVA: **01893740181**

Coordinatore Sicurezza in fase di esecuzione:

Nome e Cognome: **CRISTIAN CRIACO**
Qualifica: **GEOM.**
Indirizzo: **CORSO CAVOUR n.14/B**
CAP: **27100**
Città: **PAVIA (PV)**
Telefono / Fax: **0382 061414 0382 1722035**
Indirizzo e-mail: **info@studiotecnicocriaco.it**
Codice Fiscale: **CRCCST74S27G388W**
Partita IVA: **01893740181**

IMPRESA

DATI IMPRESA:

Impresa: **Impresa affidataria**
Ragione sociale: **DA NOMINARSI**

TAVOLE RAPPRESENTATIVE DEGLI SCHEMI SEGNALETICI TEMPORANEI

Le seguenti tavole rappresentative degli schemi segnaletici temporanei sono stata redatte ai sensi della normativa italiana vigente:

- **D.M. 10 luglio 2002**, "Disciplinare tecnico relativo agli schemi segnaletici, differenziati per categoria di strada, da adottare per il segnalamento temporaneo".

Premessa

Gli schemi di segnalamento appresso riportati sono organizzati secondo i criteri generali descritti dal succitato decreto ministeriale. Per la migliore leggibilità degli schemi, la rappresentazione grafica a volte non è in scala, ed il collocamento dei segnali deve comunque intendersi rispettoso dei principi generali di posizionamento e installazione (senza mai invadere le corsie o la parte di carreggiata residua destinata alla circolazione).

Nelle tavole non è mai riportata la "tabella lavori" obbligatoria, in prossimità delle testate dei cantieri, se gli stessi hanno durata superiore a 7 giorni lavorativi.

ELENCO SCHEMI DI SEGNALAMENTO:

- **Tavola 84**

**DISCIPLINARE
TECNICO PER IL
SEGNALAMENTO
TEMPORANEO DEI
LAVORI STRADALI**

(D.M. 10 luglio 2002)

- OGGETTO:** LAVORI DI MANUTENZIONE ORDINARIA STRADE CON PAVIMENTAZIONE IN CONGLOMERATO BITUMINOSO, LAPIDEA E IN CIOTTOLI - ANNI 2018/2019 - COD. INT. POP198
- COMMITTENTE:** COMUNE DI PAVIA .
- CANTIERE:** VARIA - VIABILITA' CITTADINA, PAVIA (PV)

PAVIA, 10/07/2018

IL COORDINATORE DELLA SICUREZZA

(GEOM. CRIACO CRISTIAN)

per presa visione

IL COMMITTENTE

(ARCH. (Dirigente del Settore Lavori Pubblici e Patrimonio) MERICCO MAURO)

GEOM. CRIACO CRISTIAN

CORSO CAVOUR n.14/B
27100 PAVIA (PV)
Tel.: 0382 061414 - Fax: 0382 1722035
E-Mail: info@studiotecnicocriaco.it

LAVORO

CARATTERISTICHE GENERALI DELL'OPERA:

Natura dell'Opera: OGGETTO:	Opera Stradale LAVORI DI MANUTENZIONE ORDINARIA STRADE CON PAVIMENTAZIONE IN CONGLOMERATO BITUMINOSO, LAPIDEA E IN CIOTTOLI - ANNI 2018/2019 - COD. INT. POP198
Importo presunto dei Lavori:	667'000,00 euro (DI CUI 27.000 PER ONERI SICUREZZA NON SOGGETTI A RIBASSO)
Numero imprese in cantiere:	1 (previsto)
Entità presunta del lavoro:	1055 uomini/giorno
Data inizio lavori:	09/07/2018
Data fine lavori (presunta):	31/12/2019
Durata in giorni (presunta):	541

Dati del CANTIERE:

Indirizzo:	VARIA - VIABILITA' CITTADINA
CAP:	27100
Città:	PAVIA (PV)
Telefono / Fax:	INSERIRE CELL. CAPO CANTIERE

COMMITTENTI

DATI COMMITTENTE:

Ragione sociale: **COMUNE DI PAVIA**
Indirizzo: **PALAZZO SAGLIO - VIA SCOPOLI n.1**
CAP: **27100**
Città: **PAVIA (PV)**
Telefono / Fax: **0382 399323 0382 399429**

nella Persona di:

Nome e Cognome: **MAURO MERICCO**
Qualifica: **ARCH. (Dirigente del Settore Lavori Pubblici e Patrimonio)**
Indirizzo: **COMUNE DI PAVIA - PALAZZO SAGLIO - VIA SCOPOLI n.1**
CAP: **27100**
Città: **PAVIA (PV)**
Telefono / Fax: **0382 399323 0382 399429**

RESPONSABILI

Progettista:

Nome e Cognome: **MATTEO SEGAGNI**
Qualifica: **GEOM. (istruttore direttivo tecnico)**
Indirizzo: **COMUNE DI PAVIA - PALAZZO SAGLIO - VIA SCOPOLI n.1**
CAP: **27100**
Città: **PAVIA (PV)**
Telefono / Fax: **0382 399311**
Indirizzo e-mail: **msegagni@comune.pv.it**
Codice Fiscale: **SGGMTT72A20G388L**

Progettista 2:

Nome e Cognome: **DAVIDE FEDERICO**
Qualifica: **ARCH. (istruttore direttivo tecnico)**
Indirizzo: **COMUNE DI PAVIA - PALAZZO SAGLIO - VIA SCOPOLI n.1**
CAP: **27100**
Città: **PAVIA (PV)**
Telefono / Fax: **0382 399347**
Indirizzo e-mail: **dfederico@comune.pv.it**
Codice Fiscale: **FDRDVD79H20M109P**

Progettista 3:

Nome e Cognome: **SIMONETTA BORDONALI**
Qualifica: **ARCH. (istruttore tecnico)**
Indirizzo: **COMUNE DI PAVIA - PALAZZO SAGLIO - VIA SCOPOLI n.1**
CAP: **27100**
Città: **PAVIA (PV)**
Telefono / Fax: **0382 399346**
Indirizzo e-mail: **simonetta.bordonali@comune.pv.it**
Codice Fiscale: **BRDSNT73R63F080H**

Direttore dei Lavori:

Nome e Cognome: **DAVIDE FEDERICO**
Qualifica: **ARCH. (istruttore direttivo tecnico)**
Indirizzo: **COMUNE DI PAVIA - PALAZZO SAGLIO - VIA SCOPOLI n.1**
CAP: **27100**
Città: **PAVIA (PV)**
Telefono / Fax: **0382 399347**
Indirizzo e-mail: **dfederico@comune.pv.it**
Codice Fiscale: **FDRDVD79H20M109P**

Responsabile dei Lavori:

Nome e Cognome: **MATTEO SEGAGNI**
Qualifica: **GEOM. (R.U.P.)**
Indirizzo: **COMUNE DI PAVIA - PALAZZO SAGLIO - VIA SCOPOLI n.1**
CAP: **27100**
Città: **PAVIA (PV)**
Telefono / Fax: **0382 399311**
Indirizzo e-mail: **msegagni@comune.pv.it**
Codice Fiscale: **SGGMTT72A20G388L**

Coordinatore Sicurezza in fase di progettazione:

Nome e Cognome: **CRISTIAN CRIACO**
Qualifica: **GEOM.**
Indirizzo: **CORSO CAVOUR n.14/B**
CAP: **27100**
Città: **PAVIA (PV)**
Telefono / Fax: **0382 061414 0382 1722035**
Indirizzo e-mail: **info@studiotecnicocriaco.it**
Codice Fiscale: **CRCCST74S27G388W**
Partita IVA: **01893740181**

Coordinatore Sicurezza in fase di esecuzione:

Nome e Cognome: **CRISTIAN CRIACO**
Qualifica: **GEOM.**
Indirizzo: **CORSO CAVOUR n.14/B**
CAP: **27100**
Città: **PAVIA (PV)**
Telefono / Fax: **0382 061414 0382 1722035**
Indirizzo e-mail: **info@studiotecnicocriaco.it**
Codice Fiscale: **CRCCST74S27G388W**
Partita IVA: **01893740181**

IMPRESA

DATI IMPRESA:

Impresa: **Impresa affidataria**
Ragione sociale: **DA NOMINARSI**

TAVOLE RAPPRESENTATIVE DEGLI SCHEMI SEGNALETICI TEMPORANEI

Le seguenti tavole rappresentative degli schemi segnaletici temporanei sono stata redatte ai sensi della normativa italiana vigente:

- **D.M. 10 luglio 2002**, "Disciplinare tecnico relativo agli schemi segnaletici, differenziati per categoria di strada, da adottare per il segnalamento temporaneo".

Premessa

Gli schemi di segnalamento appresso riportati sono organizzati secondo i criteri generali descritti dal succitato decreto ministeriale. Per la migliore leggibilità degli schemi, la rappresentazione grafica a volte non è in scala, ed il collocamento dei segnali deve comunque intendersi rispettoso dei principi generali di posizionamento e installazione (senza mai invadere le corsie o la parte di carreggiata residua destinata alla circolazione).

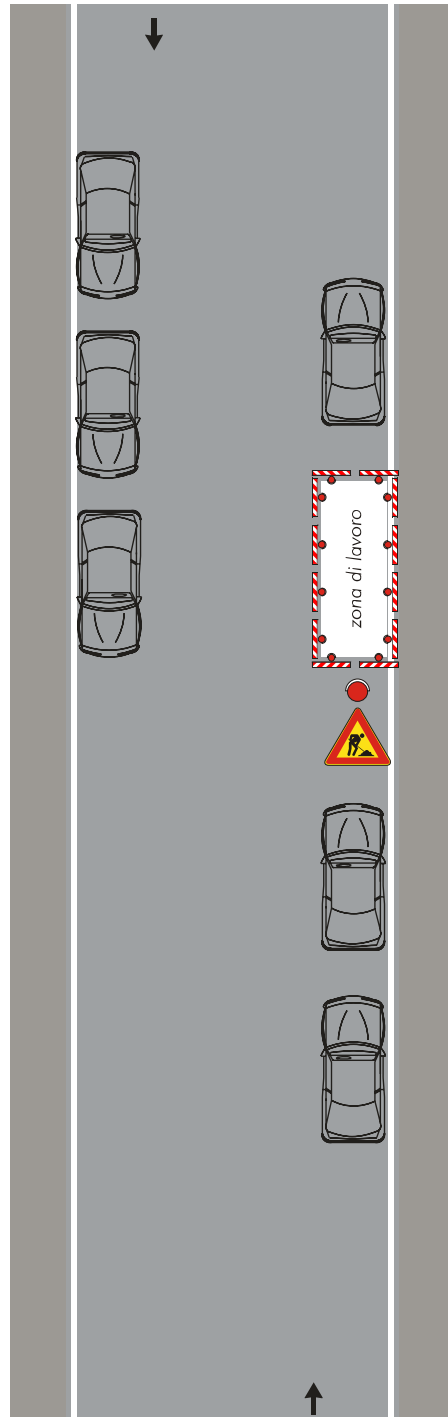
Nelle tavole non è mai riportata la "tabella lavori" obbligatoria, in prossimità delle testate dei cantieri, se gli stessi hanno durata superiore a 7 giorni lavorativi.

ELENCO SCHEMI DI SEGNALAMENTO:

- **Tavola 86**

Tavola 86

Cantiere su un tratto di strada rettilineo tra auto in sosta.



**DISCIPLINARE
TECNICO PER IL
SEGNALAMENTO
TEMPORANEO DEI
LAVORI STRADALI**

(D.M. 10 luglio 2002)

- OGGETTO:** LAVORI DI MANUTENZIONE ORDINARIA STRADE CON PAVIMENTAZIONE IN CONGLOMERATO BITUMINOSO, LAPIDEA E IN CIOTTOLI - ANNI 2018/2019 - COD. INT. POP198
- COMMITTENTE:** COMUNE DI PAVIA .
- CANTIERE:** VARIA - VIABILITA' CITTADINA, PAVIA (PV)

PAVIA, 09/07/2018

IL COORDINATORE DELLA SICUREZZA

(GEOM. CRIACO CRISTIAN)

per presa visione

IL COMMITTENTE

(ARCH. (Dirigente del Settore Lavori Pubblici e Patrimonio) MERICCO MAURO)

GEOM. CRIACO CRISTIAN

CORSO CAVOUR n.14/B
27100 PAVIA (PV)
Tel.: 0382 061414 - Fax: 0382 1722035
E-Mail: info@studiotecnicocriaco.it

LAVORO

CARATTERISTICHE GENERALI DELL'OPERA:

Natura dell'Opera: OGGETTO:	Opera Stradale LAVORI DI MANUTENZIONE ORDINARIA STRADE CON PAVIMENTAZIONE IN CONGLOMERATO BITUMINOSO, LAPIDEA E IN CIOTTOLI - ANNI 2018/2019 - COD. INT. POP198
Importo presunto dei Lavori:	667'000,00 euro (DI CUI 27.000 PER ONERI SICUREZZA NON SOGGETTI A RIBASSO)
Numero imprese in cantiere:	1 (previsto)
Entità presunta del lavoro:	1055 uomini/giorno
Data inizio lavori:	09/07/2018
Data fine lavori (presunta):	31/12/2019
Durata in giorni (presunta):	541

Dati del CANTIERE:

Indirizzo:	VARIA - VIABILITA' CITTADINA
CAP:	27100
Città:	PAVIA (PV)
Telefono / Fax:	INSERIRE CELL. CAPO CANTIERE

COMMITTENTI

DATI COMMITTENTE:

Ragione sociale: **COMUNE DI PAVIA**
Indirizzo: **PALAZZO SAGLIO - VIA SCOPOLI n.1**
CAP: **27100**
Città: **PAVIA (PV)**
Telefono / Fax: **0382 399323 0382 399429**

nella Persona di:

Nome e Cognome: **MAURO MERICCO**
Qualifica: **ARCH. (Dirigente del Settore Lavori Pubblici e Patrimonio)**
Indirizzo: **COMUNE DI PAVIA - PALAZZO SAGLIO - VIA SCOPOLI n.1**
CAP: **27100**
Città: **PAVIA (PV)**
Telefono / Fax: **0382 399323 0382 399429**

RESPONSABILI

Progettista:

Nome e Cognome: **MATTEO SEGAGNI**
Qualifica: **GEOM. (istruttore direttivo tecnico)**
Indirizzo: **COMUNE DI PAVIA - PALAZZO SAGLIO - VIA SCOPOLI n.1**
CAP: **27100**
Città: **PAVIA (PV)**
Telefono / Fax: **0382 399311**
Indirizzo e-mail: **msegagni@comune.pv.it**
Codice Fiscale: **SGGMTT72A20G388L**

Progettista 2:

Nome e Cognome: **DAVIDE FEDERICO**
Qualifica: **ARCH. (istruttore direttivo tecnico)**
Indirizzo: **COMUNE DI PAVIA - PALAZZO SAGLIO - VIA SCOPOLI n.1**
CAP: **27100**
Città: **PAVIA (PV)**
Telefono / Fax: **0382 399347**
Indirizzo e-mail: **dfederico@comune.pv.it**
Codice Fiscale: **FDRDVD79H20M109P**

Progettista 3:

Nome e Cognome: **SIMONETTA BORDONALI**
Qualifica: **ARCH. (istruttore tecnico)**
Indirizzo: **COMUNE DI PAVIA - PALAZZO SAGLIO - VIA SCOPOLI n.1**
CAP: **27100**
Città: **PAVIA (PV)**
Telefono / Fax: **0382 399346**
Indirizzo e-mail: **simonetta.bordonali@comune.pv.it**
Codice Fiscale: **BRDSNT73R63F080H**

Direttore dei Lavori:

Nome e Cognome: **DAVIDE FEDERICO**
Qualifica: **ARCH. (istruttore direttivo tecnico)**
Indirizzo: **COMUNE DI PAVIA - PALAZZO SAGLIO - VIA SCOPOLI n.1**
CAP: **27100**
Città: **PAVIA (PV)**
Telefono / Fax: **0382 399347**
Indirizzo e-mail: **dfederico@comune.pv.it**
Codice Fiscale: **FDRDVD79H20M109P**

Responsabile dei Lavori:

Nome e Cognome: **MATTEO SEGAGNI**
Qualifica: **GEOM. (R.U.P.)**
Indirizzo: **COMUNE DI PAVIA - PALAZZO SAGLIO - VIA SCOPOLI n.1**
CAP: **27100**
Città: **PAVIA (PV)**
Telefono / Fax: **0382 399311**
Indirizzo e-mail: **msegagni@comune.pv.it**
Codice Fiscale: **SGGMTT72A20G388L**

Coordinatore Sicurezza in fase di progettazione:

Nome e Cognome: **CRISTIAN CRIACO**
Qualifica: **GEOM.**
Indirizzo: **CORSO CAVOUR n.14/B**
CAP: **27100**
Città: **PAVIA (PV)**
Telefono / Fax: **0382 061414 0382 1722035**
Indirizzo e-mail: **info@studiotecnicocriaco.it**
Codice Fiscale: **CRCCST74S27G388W**
Partita IVA: **01893740181**

Coordinatore Sicurezza in fase di esecuzione:

Nome e Cognome: **CRISTIAN CRIACO**
Qualifica: **GEOM.**
Indirizzo: **CORSO CAVOUR n.14/B**
CAP: **27100**
Città: **PAVIA (PV)**
Telefono / Fax: **0382 061414 0382 1722035**
Indirizzo e-mail: **info@studiotecnicocriaco.it**
Codice Fiscale: **CRCCST74S27G388W**
Partita IVA: **01893740181**

IMPRESA

DATI IMPRESA:

Impresa: **Impresa affidataria**
Ragione sociale: **DA NOMINARSI**

TAVOLE RAPPRESENTATIVE DEGLI SCHEMI SEGNALETICI TEMPORANEI

Le seguenti tavole rappresentative degli schemi segnaletici temporanei sono stata redatte ai sensi della normativa italiana vigente:

- **D.M. 10 luglio 2002**, "Disciplinare tecnico relativo agli schemi segnaletici, differenziati per categoria di strada, da adottare per il segnalamento temporaneo".

Premessa

Gli schemi di segnalamento appresso riportati sono organizzati secondo i criteri generali descritti dal succitato decreto ministeriale. Per la migliore leggibilità degli schemi, la rappresentazione grafica a volte non è in scala, ed il collocamento dei segnali deve comunque intendersi rispettoso dei principi generali di posizionamento e installazione (senza mai invadere le corsie o la parte di carreggiata residua destinata alla circolazione).

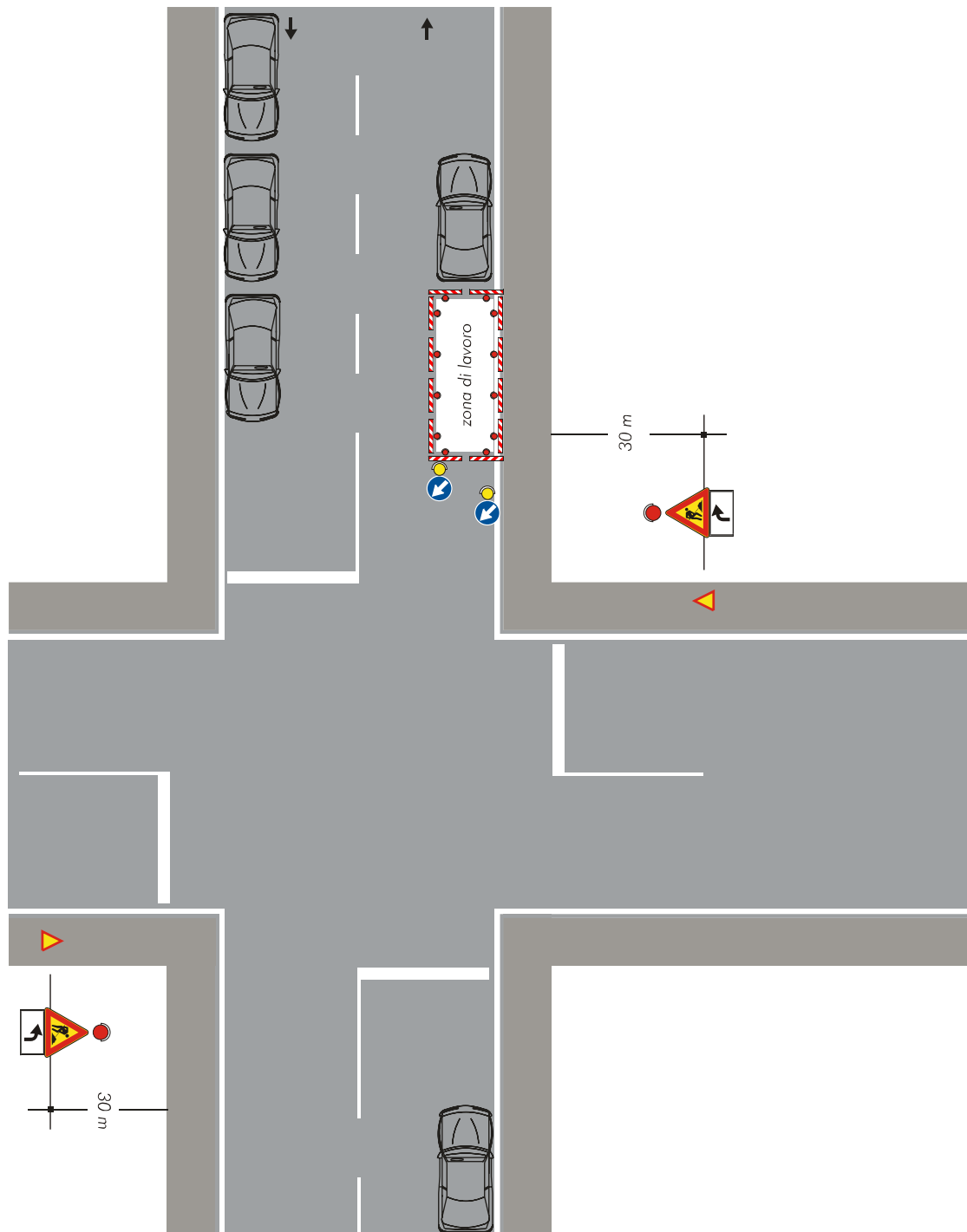
Nelle tavole non è mai riportata la "tabella lavori" obbligatoria, in prossimità delle testate dei cantieri, se gli stessi hanno durata superiore a 7 giorni lavorativi.

ELENCO SCHEMI DI SEGNALAMENTO:

- **Tavola 87**

Tavola 87

Cantiere a ridosso di una intersezione con auto in sosta.



VERBALE DI VALIDAZIONE DI PROGETTO ESECUTIVO (art. 26 D.Lgs 50/2016 e s.m.i.)

"Lavori di manutenzione ordinaria strade con pavimentazione in conglomerato bituminoso, lapidea e in ciottoli –anni 2018-2019. [POP198]"

In data odierna sono convenuti presso l'UTC in Via Scopoli 1, secondo piano, il Responsabile del Settore LL.PP Arch. Mauro Mericco, il RUP Geom. Matteo Segagni, il Dott. Ing. Davide Federico e l'Arch. Simonetta Bordonali quali responsabili di progetto per esaminare e verificare, ai sensi dell'art. 26 D.Lgs 50/2016 e s.m.i., la conformità del progetto esecutivo di cui all'oggetto alla normativa vigente ed al documento preliminare alla progettazione.

Dopo approfondito esame si è provveduto ad una verifica del progetto in relazione ai seguenti punti:

- 1) affidamento di progettazione: si dà atto che il progetto è stato redatto all'interno dell'UTC - LL.PP. da parte del Servizio Gestione Infrastrutture e Reti, escluso il piano di sicurezza e coordinamento ex D. Lgs. 81/2008 e s.m.i.;
- 2) la documentazione relativa agli accertamenti di fattibilità tecnica, amministrativa ed economica dell'intervento è sufficiente in relazione alla tipologia dell'intervento manutentivo;
- 3) indagini geologiche e geotecniche non sono necessarie in relazione alla tipologia dell'intervento manutentivo;
- 4) gli elaborati progettuali descrittivi, tecnici ed economici sono completi in relazione alla tipologia dell'intervento; in particolare sono omesse le relazioni specialistiche, gli elaborati grafici di strutture, impianti e di ripristino e miglioramento ambientale, il Piano di Manutenzione dell'Opera e il quadro dell'incidenza percentuale della quantità di manodopera per le diverse categorie di cui si compone l'opera o il lavoro (è tuttavia presente – Tabella A del Capitolato Speciale d'Appalto – l'indicazione circa l'incidenza percentuale della quantità di manodopera riferita all'intero intervento, ovvero alla categoria prevalente – OG 3 – delle lavorazioni), considerata la natura dell'Appalto di Manutenzione Ordinaria;
- 5) i calcoli delle strutture e degli impianti non sono necessari in relazione alla tipologia dell'intervento;
- 6) nel progetto è inserito un computo metrico estimativo rapportato ai corrispondenti elaborati descrittivi ed al capitolato;
- 7) le scelte progettuali corrispondono alle esigenze del servizio che gestisce le strade comunali;
- 8) le valutazioni di impatto ambientale non sono necessarie in relazione alla tipologia dell'intervento;

- 9) non esistono ulteriori prescrizioni normative tecniche o legislative eccedenti quelle richiamate nel capitolato e nella relazione;
- 10) sono state acquisite le approvazioni ed autorizzazioni di legge necessarie ad assicurare l'immediata cantierabilità del progetto;
- 11) sussiste corrispondenza tra le prescrizioni del progetto e le clausole dello schema di contratto anche alla luce del capitolato speciale d'appalto.

Tutto ciò premesso e considerato che nulla osta alla validazione del progetto esecutivo, lo stesso viene contestualmente validato dal Responsabile del Procedimento ai sensi dell'art. 26 D.Lgs 50/2016 e s.m.i..

Pavia, 31 agosto 2018

I Progettisti

Dott. Ing. Davide Federico

Dott. Arch. Simonetta Bordonali

Il RUP
Geom. Matteo Segagni

Il Responsabile del Settore LL.PP.
Dott. Arch. Mauro Mericco



COMUNE DI PAVIA

Piazza Municipio, 2 - 27100 Pavia
tel. 0382 3991 - fax 0382 399227 P. IVA 00296180185

Allegato contabile alla Determinazione Dirigenziale N° 160 / 07 del 24/09/2018

Oggetto: Lavori di manutenzione ordinaria strade con pavimentazione lapidea, in ciottoli e in conglomerato bituminoso – anni 2018-2019. Codice intervento: POP198.

APPROVAZIONE PROGETTO ESECUTIVO PER UNA SPESA COMPLESSIVA DI € 840.000,00=.
CUP: G16G18000240004

SETTORE SERVIZI FINANZIARI E CONTRATTI

Visto di regolarità contabile attestante la copertura finanziaria (art. 151, comma 4, D.Lgs. 18 Agosto 2000 , n. 267)

CCR	Creditore / Debitore	Nuova codifica Bilancio / Int.Cap.Art	Anno di Bilancio	Importo €	Impegno / Accertamento
52	CREDITORI DIVERSI	U.1.03.02.09.008/52C 313.CODS	2018	295.057,32	4470
14	ANAC	U.1.02.01.99.999/14C 209.0000	2018	375,00	4538
52	CREDITORI DIVERSI	U.1.03.02.09.008/52C 313.CODS	2019	536.954,88	845

Il Dirigente del Settore Servizi Finanziari e Contratti