

 <p>silfispas silfi società illuminazione firenze e servizi smartcity società per azioni</p>  	<p>Documento:</p> <p style="text-align: center;">CAPITOLATO TECNICO PRESTAZIONALE</p>	<p>Data emissione</p> <p style="text-align: center;">24/10/2016</p>
<p>Lotto 1 CIG 6843905910 Lotto 2 CIG 6843915153 Lotto 3 CIG 684393737A CPV 45233140-2</p>	<p style="text-align: center;"><i>Accordo quadro per manutenzioni e lavori edili a chiamata correlati alle attività di gestione degli impianti di illuminazione pubblica e semaforici e affini</i></p>	<p style="text-align: center;">Pagina 1 di 53</p>


CAPITOLATO TECNICO PRESTAZIONALE




Accordo quadro per manutenzioni e lavori edili a chiamata correlati alle attività di gestione degli impianti di illuminazione pubblica e semaforici e affini

Allegato E) al Capitolato Speciale d'Appalto

DOCUMENTO FIRMATO IN ORIGINALE
SILFI SPA
IL RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO

ING. ANTONIO PASQUA

						N° Commessa	--
						N° Documento	S1-GL-16.01-ALLE
						N° Pag. elaborato	53
00	Emesso	Geom. Francesco Nulli / Ing. Leonardo Tosi	Per. Ind. Enrico Piccini	Ing. Antonio Pasqua	25/10/2016	 <small>SILFI SOCIETA' ILLUMINAZIONE FIRENZE e SERVIZI SMARTCITY SOCIETA' PER AZIONI</small>	
Rev.	Descrizione	Redatto	Controllato	Approvato: il RUP	Data		

 <p>silfispas silfi società illuminazione firenze e servizi smartcity società per azioni</p>  	<p>Documento:</p> <p style="text-align: center;">CAPITOLATO TECNICO PRESTAZIONALE</p>	<p>Data emissione</p> <p style="text-align: center;">24/10/2016</p>
<p>Lotto 1 CIG 6843905910 Lotto 2 CIG 6843915153 Lotto 3 CIG 684393737A CPV 45233140-2</p>	<p style="text-align: center;"><i>Accordo quadro per manutenzioni e lavori edili a chiamata correlati alle attività di gestione degli impianti di illuminazione pubblica e semaforici e affini</i></p>	<p style="text-align: center;">Pagina 2 di 53</p>

Contenuto del presente capitolato:

1. Disciplinari tecnici del Comune di Firenze:
 - Disciplinare tecnico carreggiata
 - Disciplinare tecnico lastrico
 - Disciplinare tecnico marciapiede
2. Schede tecniche di SILFIspsa:
 - SPC030 - Basamenti Pali
 - SPC030P - Basamenti Pali con piastra
 - SPC080 - Pozzetti

 <p>silfi società illuminazione firenze e servizi smartcity società per azioni</p>  	<p>Documento:</p> <p style="text-align: center;">CAPITOLATO TECNICO PRESTAZIONALE</p>	<p>Data emissione</p> <p style="text-align: center;">24/10/2016</p>
<p>Lotto 1 CIG 6843905910 Lotto 2 CIG 6843915153 Lotto 3 CIG 684393737A CPV 45233140-2</p>	<p style="text-align: center;"><i>Accordo quadro per manutenzioni e lavori edili a chiamata correlati alle attività di gestione degli impianti di illuminazione pubblica e semaforici e affini</i></p>	<p style="text-align: center;">Pagina 3 di 53</p>

DISCIPLINARE TECNICO CARREGGIATA



DISCIPLINARE delle condizioni in base alle quali è concessa l'autorizzazione per la posa in opera od il ripristino di sottoservizi nel sottosuolo stradale comunale.

INDICAZIONI GENERALI

Il seguente disciplinare ha valore di impegno nei confronti dell'Amministrazione Comunale da parte del soggetto richiedente la concessione di alterazione in relazione alle modalità esecutive, ai materiali impiegati, agli aspetti autorizzativi ed alla gestione della fase esecutiva in cantiere.

ART. 1

Il concessionario non potrà apportare alcuna variante, sia pure di dettaglio, al proprio manufatto all'atto dell'esecuzione, se prima non avrà avuto il consenso dell'Amministrazione concedente. Per contro, è riservato all'Amministrazione stessa la facoltà di richiedere, anche nel caso della presente concessione, quelle varianti di dettaglio o aggiuntive al manufatto che, senza alterare le caratteristiche essenziali delle opere, fossero ritenute opportune nell'interesse del patrimonio e del pubblico transito.

ART. 2

Qualora gli interventi da realizzarsi vadano ad interferire con la regolare circolazione del traffico veicolare la prima data utile per l'esecuzione dei lavori dovrà **OBBLIGATORIAMENTE** essere concordata in via preventiva con l'Ufficio "*Coordinamento provvedimenti di mobilità*" di questa Amministrazione.

ART. 3

L'estradosso dei manufatti protettivi sarà posto di norma ad una profondità non inferiore a cm. 100 dal piano viabile, sia nel caso di posa in opera in senso longitudinale all'asse della strada, che per gli attraversamenti. Nelle pose in attraversamento la tubazione potrà essere venga posta entro un altro tubo di protezione in PVC avente diametro maggiore qualora tecnicamente possibile e detta soluzione non sia in contrasto con norme tecniche di rango superiore.

Gli allacciamenti alle singole utenze, devono essere posti a profondità non inferiore a cm. 80.

Nei casi in cui le tubazioni di qualsiasi specie, poste in sede stradale, non possano essere interrato alla quota di cui sopra, può essere consentita una minore profondità fino ad un minimo di cm. 70 purché si provveda alla protezione della condotta mediante struttura tubolare che la contenga e sovrastante piastra in c.a. od altro manufatto equivalente di idonea capacità portante in relazione ai carichi stradali.

MODALITA' ESECUTIVE DEI LAVORI

ART. 4

Prima di procedere allo scavo la Ditta concessionaria dovrà eseguire il taglio o fresatura della pavimentazione in tutto il suo spessore con mezzi idonei, al fine di evitare un andamento irregolare dei bordi dello scavo.

ART. 5

Lo scavo per la posa della condotta in senso trasversale alla sede stradale dovrà essere normalmente eseguito in due fasi, interessando solo metà carreggiata alla volta, mantenendo ed assicurando così il transito sulla restante porzione di carreggiata; nella prima fase è pertanto vietato procedere all'escavazione della seconda metà se prima non sia stata ripristinata la prima porzione di carreggiata.

La percorrenza longitudinale dovrà essere realizzata per tratti di lunghezza non superiore a ml. 100 (cento), salvo casi particolari che saranno valutati dagli uffici dell'A.C.. Qualora necessario gli scavi dovranno essere opportunamente sbadacchiati.

Le acque raccolte negli scavi così eseguiti e riempiti, dovranno essere incanalate con appositi scarichi in opere stradali esistenti, come pozzetti, chiaviche o simili. Ove ciò non fosse possibile si dovranno creare nei punti più depressi dei cavi, opportuni drenaggi eseguiti anche trasversalmente alla strada in modo da provocare un deflusso delle acque di infiltrazione al di fuori della piattaforma stradale in opportuni convogliamenti che non rechino danno alle infrastrutture esistenti.



Il personale tecnico dell'Amministrazione potrà impartire disposizioni particolari in merito all'esecuzione dei lavori, con riferimento a particolari situazioni che potranno verificarsi.

Gli interventi su opere idrauliche (ponti, ponticelli, ecc.) devono essere eseguiti senza alterazioni strutturali, anche minime, e con ripristini a perfetta regola d'arte.

ART. 6

In corrispondenza di manufatti esistenti di opere d'arte stradali (ponti, ponticelli, viadotti, muri, ecc.) è consentita l'infissione di grappe, arpioni, anelli e simili per il sostegno dei tubi subordinatamente all'esito di verifiche preventive eseguite a cura e spese della ditta, a firma di un tecnico abilitato all'esercizio della professione, che dimostrino la compatibilità della posa e garantiscano la staticità delle opere d'arte interessate.

L'esito di tali verifiche dovrà essere esibito in originale dal richiedente all'atto della richiesta di autorizzazione. E' fatto assoluto divieto porre in opera tubazioni o cavi all'interno della sezione idraulica di pozzetti, tombini, ponticelli e di demolire od intaccare anche parzialmente la struttura di qualsiasi opera d'arte.

ART. 7

Il corpo stradale e le sue pertinenze (marciapiedi, banchine, zanelle, fognature, pozzetti, ecc.) devono essere ripristinate a perfetta regola d'arte.

In base al D.P.R. 348/78, in caso di interventi sotto i percorsi pedonali rialzati, è fatto obbligo al concessionario di eseguire provvisoriamente piccole rampe o scivoli di raccordo con il piano stradale, di larghezza pari a quella del marciapiede e di pendenza non superiore all'8% per lunghezze inferiori a 5 m (5% nel caso si rampe superiori ai 5 m di lunghezza ai sensi del D.P.G.R. 29 luglio 2009 n. 41/R).

Analoghe rampe vanno comunque previste oltre che negli incroci anche, ad intervalli regolari, lungo tutto il marciapiede ed in particolare in prossimità di determinati servizi e strutture, secondo le disposizioni impartite dall'U.T. comunale.

Il piano viabile deve essere ripristinato seguendo le modalità esecutive di seguito riportate :

MODALITA' DI ESECUZIONE DEI RIPRISTINI**Art. 7.1 PERCORRENZE LONGITUDINALI:***Riempimento dello scavo*

Fino alla quota di meno 20 cm rispetto al piano di rotolamento il riempimento dovrà essere realizzato con della malta cementizia areata fluida autolivellante, omogenea, priva di segregazione e di essudazione, composta di inerti esenti da materiali eterogenei selezionati e lavati, cemento, un contenuto di aria compreso tra il 25 - 30 % per m³ di impasto, tempo di indurimento compreso tra 12 e 24 ore e confezionata ai sensi della norma UNI EN 206-1/2001 (Massa volumica = 1700÷1800 kg/m³ resistenza a compressione a 28 gg \geq 1.5 N/mm²).

Potrà essere impiegato del misto cementato in sostituzione della malta cementizia areata qualora le dimensioni dello scavo rendano possibile l'utilizzo di un rullo compattatore di massa adeguata a che risulti un modulo di deformazione Md pari a 120 N/mm^q.

La miscela di aggregati (misto granulare) da adottarsi per la realizzazione del misto cementato dovrà essere non plastica (terre appartenenti ai gruppi A1-a della norma UNI 10006/2002) ed avere una composizione granulometrica contenuta nel fuso riportato in Tabella 1.

Tabella 1: Granulometria misto cementato

Serie crivelli e setacci UNI		Passante (%)
Crivello	40	100
Crivello	30	-
Crivello	25	65 - 100
Crivello	15	45 - 78
Crivello	10	35 - 68
Crivello	5	23 - 53



Setaccio	2	14 - 40
Setaccio	0.4	6 - 23
Setaccio	0.18	2 - 15
Setaccio	0.075	-

Le percentuali di acqua e cemento da aggiungere alla miscela di aggregati dovranno essere tali da garantire il rispetto di entrambe le caratteristiche meccaniche riportate in Tabella 2.

Tabella 2: caratteristiche prestazionali misto cementato

Parametro	Normativa	Valore
Resistenza a compressione a 7gg	CNR 29/72	$2.5 \leq R_c \leq 4.5 \text{ N/mm}^2$
Resistenza a trazione indiretta a 7gg (Prova Brasiliana)	CNR 97/84	$R_t \geq 0.25 \text{ N/mm}^2$

Eventuali materiali differenti dai suddetti che potranno essere utilizzati per circostanza particolari (es. calcestruzzi reoplastici causa traffico veicolare, ecc.) potranno essere utilizzati previa valutazione degli uffici dell'A.C. e sempre a condizione che sia rispettato il valore finale di modulo di deformazione M_d pari a 120 N/mmq.

In ogni caso i valori dei moduli di deformazione M_d valutati al primo ciclo di carico nell'intervallo tra 0,15 e 0,25 N/mm² secondo la Norma CNR B.U. n.146/1992, rilevati in un tempo compreso tra 12 e 24 ore dal termine della compattazione, non potranno essere inferiori a 120 N/mm². Il materiale dovrà essere compattato in strati successivi ciascuno dello spessore finito non superiore a 25 cm e non inferiore a 15 cm.

Strati in conglomerato bituminoso

Prima della stesa dello **strato di base** in conglomerato bituminoso la pavimentazione adiacente allo scavo dovrà essere opportunamente fresata (fino ad una quota di meno 20 cm) in maniera simmetrica, per una larghezza pari ad almeno 50 cm per lato dal fronte di scavo e comunque garantendo una larghezza complessiva non inferiore a 150 cm lungo tutto l'intervento rimuovendo anche le parti della pavimentazione eventualmente fessurate e distaccate ai margini dello scavo; alla base del suddetto strato, per tutta la sua larghezza, dovrà essere inserito un geocomposito in poliestere ad elevato modulo saldamente accoppiata ad un non tessuto, il tutto impregnato da strato bituminoso (ved. Figura 1);

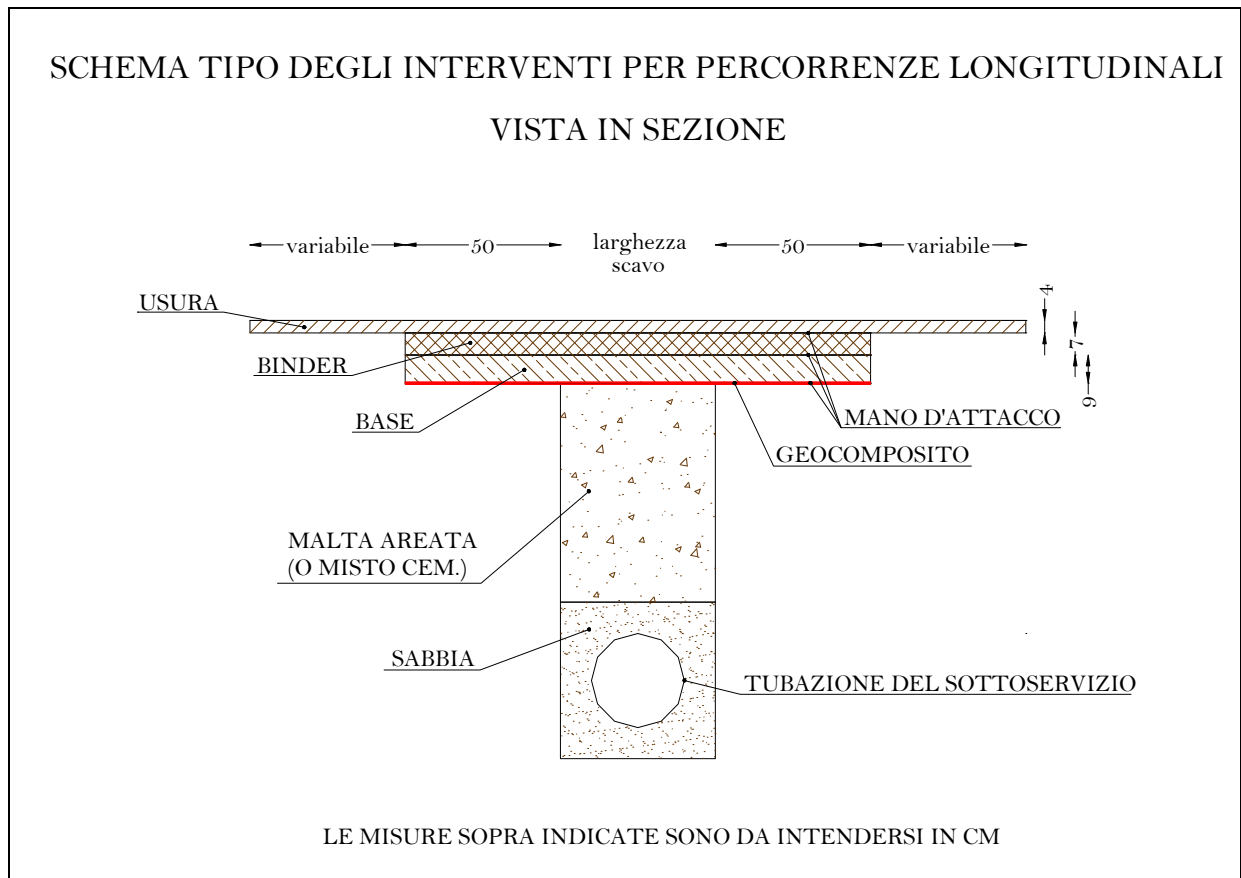


figura 1

Prima della posa in opera del geocomposito, dovrà essere realizzata una *mano di ancoraggio* (emulsione bituminosa cationica con un dosaggio di bitume residuo almeno pari a 1.0 Kg/m² applicata su tutta la larghezza dello scavo).

Sulla superficie di separazione tra lo strato di base (spessore ≥ 9 cm) e quello di binder (spessore ≥ 7 cm), nonché tra binder ed usura (spessore ≥ 4 cm), dovrà essere realizzata una *mano di attacco* (emulsione bituminosa cationica al 60 % oppure al 65 % di legante dosata in modo che il bitume residuo risulti pari a 0.30 Kg/m²).

Si evidenzia che, per maggiore praticità ma con maggiore onere economico a carico del gestore, lo strato di base (spessore ≥ 9 cm) potrà essere sostituito da analogo spessore e larghezza con materiale delle caratteristiche del binder (pezzatura 0/20), evidenziando detta soluzione al momento della richiesta della concessione.

Lo **strato di binder** (spessore ≥ 7 cm) dovrà avere larghezza analoga a quello dello strato di base e quindi in aggetto alla parete di scavo per almeno 50 cm di larghezza (vedi fig. 1).

La miscela degli aggregati di primo impiego da adottarsi per i diversi strati in conglomerato bituminoso deve avere una composizione granulometrica contenuta nei fusi riportati in Tabella 3 con inerti le cui caratteristiche fisico-qualitative verificano le prescrizioni riportate in tabella 4.

Tabella 3: Granulometria conglomerato bituminoso

Serie crivelli e setacci UNI	Base	Binder	Usura
Crivello	40	100	-



Crivello	30	80 – 100	-	-
Crivello	25	70 – 95	100	-
Crivello	15	45 – 70	65 - 85	100
Crivello	10	35 – 60	55 – 75	70 – 90
Crivello	5	25 – 50	35 – 55	40 – 60
Setaccio	2	20 – 35	25 – 38	25 – 38
Setaccio	0,4	6 – 20	10 – 20	11 – 20
Setaccio	0.18	4 – 14	5 – 15	8 – 15
Setaccio	0.075	4 – 8	4 - 8	6 - 10
% di bitume		4,0 – 5,0	4,5 – 5,5	5,0 – 6, 0

Tabella 4: Requisiti aggregato grosso

Trattenuto al crivello UNI n. 5					
Indicatori di qualità			Strato pavimentazione		
Parametro	Normativa	Unità di misura	Base	Binder	Usura
Los Angeles (*)	CNR 34/73	%	≤ 30	≤ 30	≤ 20
Micro Deval Umida (*)	CNR 109/85	%	≤ 25	≤ 25	≤ 15
Quantità di frantumato	-	%	≥70	≥80	100
Dimensione max	CNR 23/71	mm	40	30	20
Sensibilità al gelo	CNR 80/80	%	≤ 30	≤ 30	≤ 30
Spogliamento	CNR 138/92	%	≤ 5	≤ 5	0
Passante allo 0.0075	CNR 75/80	%	≤ 1	≤ 1	≤ 1
Indice appiattimento	CNR 95/84	%		≤ 30	≤ 30
Porosità	CNR 65/78	%		≤ 1,5	≤ 1,5
CLA	CNR 140/92	%			≥40

(*) Uno dei due valori dei coeff. Los Angeles e Micro Deval Umida può risultare maggiore (fino a due punti) rispetto al limite indicato, purché la loro somma risulti inferiore o uguale alla somma dei valori limite indicati.

La quantità di bitume di effettivo impiego dovrà essere determinata mediante lo studio della miscela con il metodo Marshall; per la realizzazione degli strati di binder ed usura dovrà essere impiegato un bitume modificato con penetrazione a 25°C compresa tra 50 e 70 dmm.

Le caratteristiche fisico-qualitative e prestazionali richieste per gli strati di base, binder ed usura sono riportate in Tabella 5.

Tabella 5: Requisiti delle miscele di conglomerato bituminoso

Condizioni di prova	Strato pavimentazione			
	Unità di misura	Base	Binder	Usura
Costipamento	75 colpi x faccia			
Risultati richiesti				
Stabilità Marshall	KN	8	10	11
Rigidità Marshall	KN/mm	> 2,5	3-4,5	3-4,5
Vuoti residui (*)	%	4 – 7	4 – 6	3 – 6
Perdita di Stabilità Marshall dopo 15 giorni di immersione in acqua	%	≥25	≥25	≥25
Resistenza a trazione indiretta a 25 °C	N/mm ²			> 0,7
Coefficiente di trazione indiretta a 25 °C	N/mm ²			> 70

(*) vuoti corrispondenti alla densità di progetto

Lo **strato di usura**, salvo diversa indicazione fornita dall'Amministrazione, previa fresatura di almeno cm 4, dovrà essere realizzato in modo da evitare disomogeneità e disallineamenti sulla superficie di rotolamento secondo le seguenti indicazioni (vedi fig. 2 e 3):



- per una larghezza pari all'intera piattaforma stradale per le carreggiate di larghezza inferiore a 6 ml;
- per una larghezza almeno sino a metà carreggiata (ossia corsia + eventuale banchina + eventuale area di sosta) per le carreggiate di larghezza superiore a 6 ml;
- nei casi di carreggiata a più corsie l'intervento dovrà essere realizzato dalla banchina destra sino alla corsia interessata dallo scavo longitudinale qualora il margine sinistro dello stesso abbia distanza superiore a 1 ml dall'altra corsia; in caso contrario il tappeto di usura dovrà essere realizzato anche nell'altra corsia.

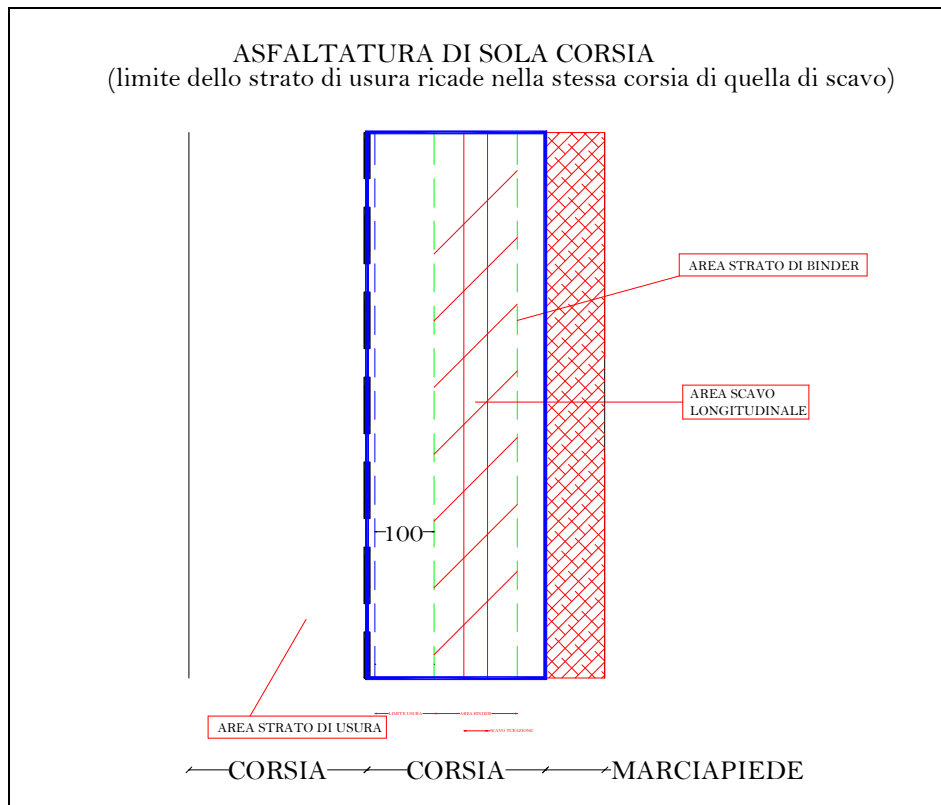


figura 2

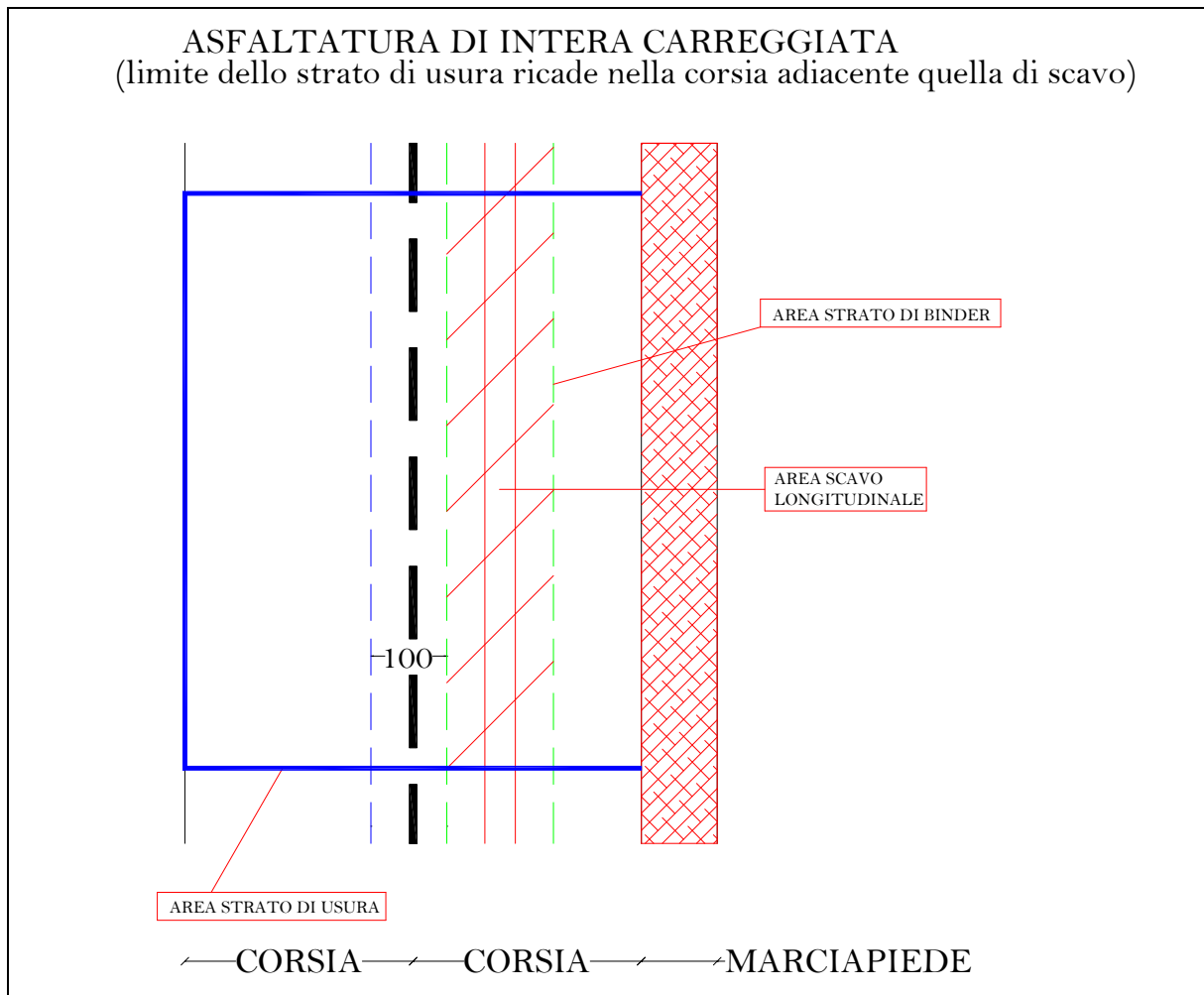


figura 3

Al fine di consentire la completa adesione tra lo strato di usura di nuova realizzazione e quello esistente i bordi di quest'ultimo dovranno essere opportunamente preriscaldati mediante l'impiego di lance termiche. Nel caso di percorrenze non adiacenti e distanti tra loro in senso longitudinale meno di 6 m, il titolare della concessione avrà l'obbligo di provvedere all'esecuzione dello strato di usura dello spessore di almeno 4 cm in tutto il tratto stradale compreso tra la sezione d'inizio e quella di fine intervento. Durante lo svolgimento dei lavori dovranno essere usate, qualora possibile, appropriate tecniche di ripristino provvisorio per non diminuire la fruibilità degli accessi carrabili esistenti ai lati della strada.

Art. 7.2 ATTRAVERSAMENTI:

Gli attraversamenti di nuova realizzazione dovranno preferibilmente essere realizzati ortogonalmente all'asse stradale. Qualora ciò non fosse possibile o i lavori interessassero il ripristino di un sottoservizio esistente obliquo rispetto all'asse stradale, le fresature e la conseguente nuova sovrastruttura stradale dovrà essere realizzata secondo lo schema riportato nelle figure 4, 5, 6 e 7.

Per quanto concerne gli spessori, le caratteristiche fisico-qualitative e prestazionali dei materiali che dovranno essere impiegati valgono le indicazioni fornite al punto 1-PERCORRENZE LONGITUDINALI.

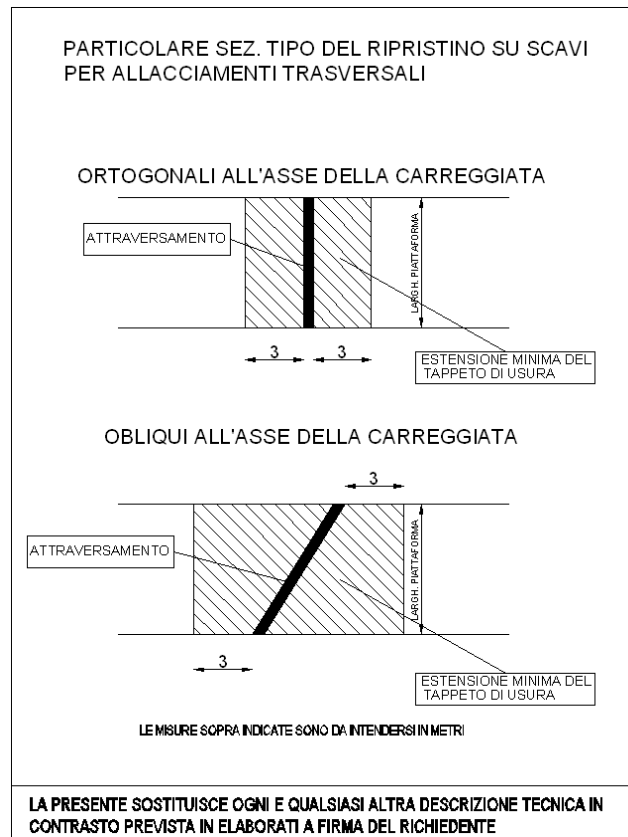


figura 4

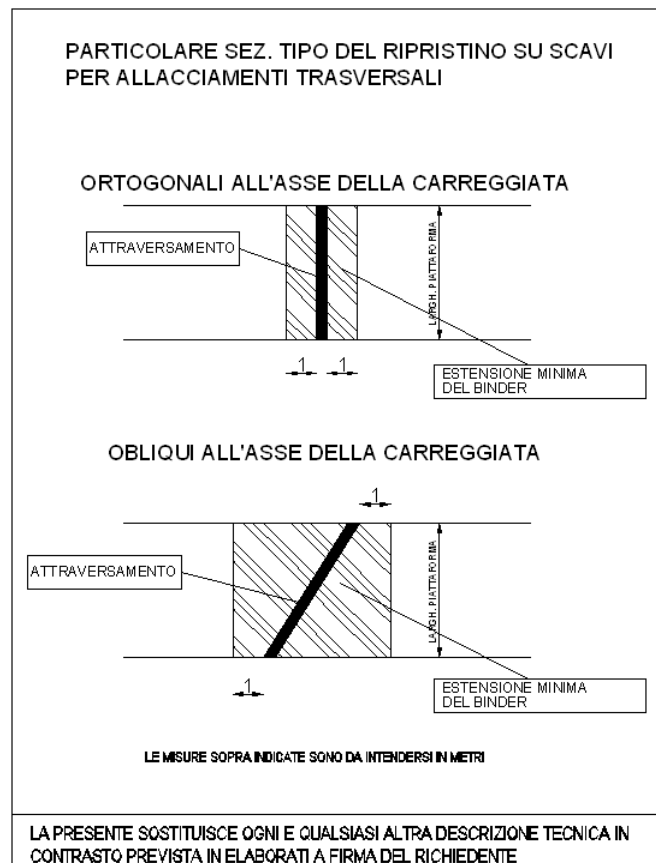


figura 5

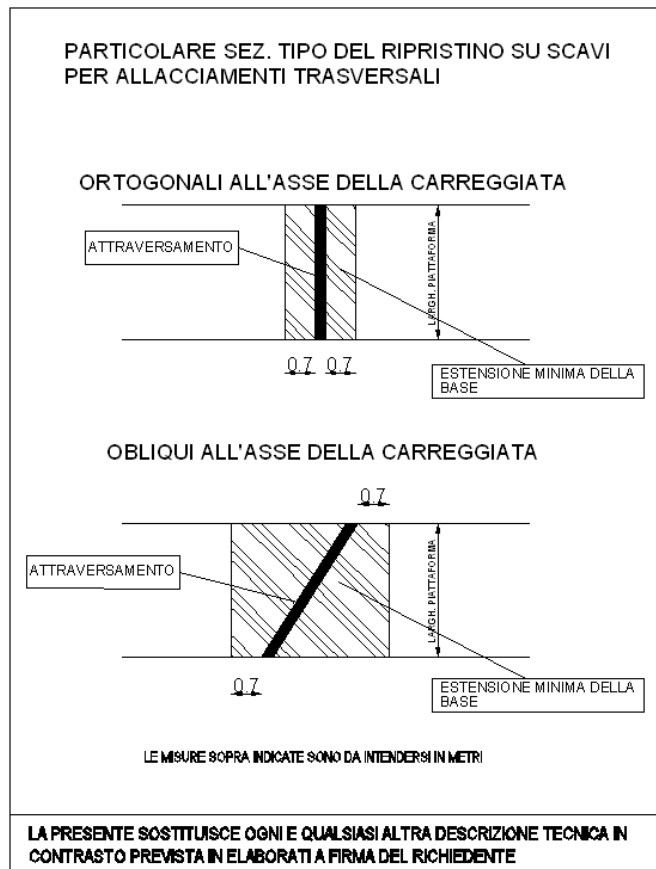


figura 6

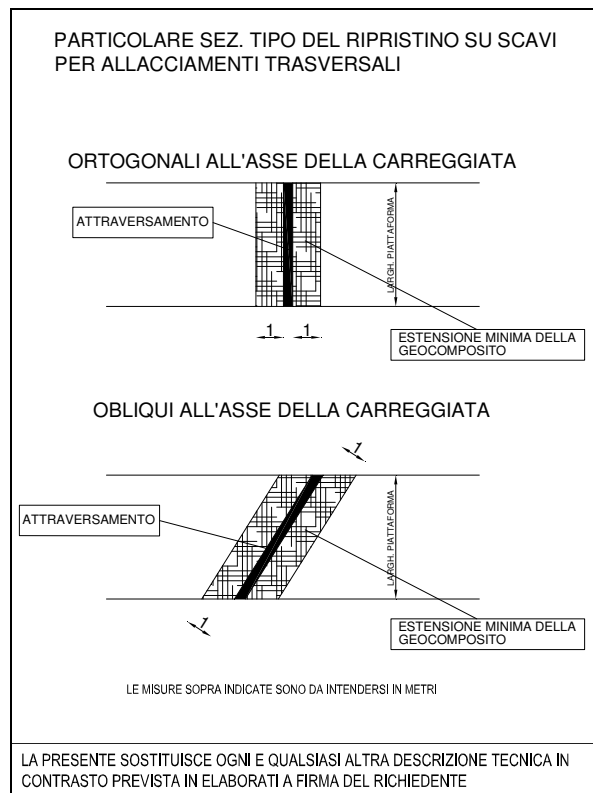
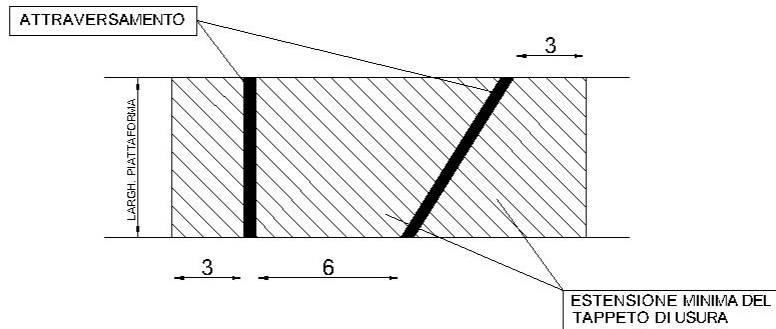


figura 7



Qualora l'intervento comportasse la realizzazione di più attraversamenti contemporaneamente, se le traversate si trovano, almeno in un punto, ad una distanza inferiore ai 6 m (figura 8), si dovrà procedere al rifacimento completo del manto di usura per tutta la lunghezza interessata dagli interventi.

ALLACCIAMENTI TRASVERSALI SITUATI A DISTANZA MINORE DI 6 m



LE MISURE SOPRA INDICATE SONO DA INTENDERSI IN METRI

LA PRESENTE SOSTITUISCE OGNI E QUALSIASI ALTRA DESCRIZIONE TECNICA IN CONTRASTO PREVISTA IN ELABORATI A FIRMA DEL RICHIEDENTE

figura 8

Art. 7.3.1 FUGHE e GUASTI

In caso di fughe e guasti questi dovranno essere prontamente segnalati alla Polizia Municipale. Successivamente si dovrà provvedere entro e non oltre 3 gg per il rilascio delle dovute autorizzazioni da parte dell'ufficio alterazioni suolo pubblico.

Qualora la fuga o il guasto sia localizzato in carreggiata stradale si dovrà:

- provvedere a "riquadrate" l'area di scavo con mezzi idonei al taglio della pavimentazione stradale secondo quanto già evidenziato ai punti precedenti;
- lo scavo potrà essere riempito con misto cementato delle caratteristiche e le prescrizioni di cui all'art.1 adeguatamente rullato e costipato o con malta areata (sempre secondo le prescrizioni di cui al precedente art. 1);
- gli strati in conglomerato bituminoso dovranno avere forma e dimensioni di cui all'art. 2; per valori delle aree di scavo inferiori ai 20 mq si potrà sostituire lo strato di base (pezzatura 0/30) con un ulteriore strato di binder (pezzatura 0/20);
- lo strato di usura dovrà essere realizzato a tutta carreggiata qualora questa sia di larghezza inferiore a 6 m ed ad unico senso di marcia;
- in caso di doppio senso di marcia lo strato di usura potrà essere realizzato dalla banchina destra sino alla corsia interessata dallo scavo longitudinale qualora lo stesso abbia distanza superiore a 1 m dall'altra corsia; in caso contrario il tappeto di usura dovrà essere realizzato anche nell'altra corsia.

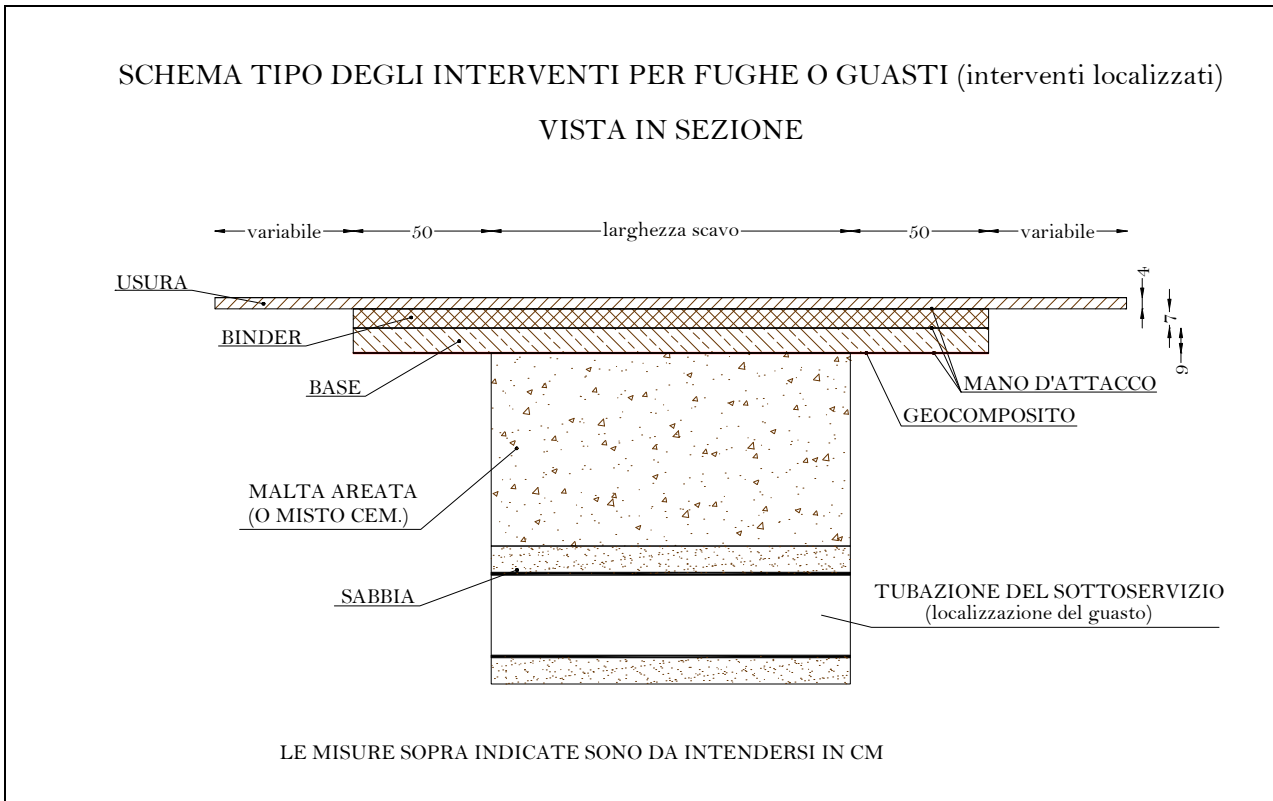


figura 9

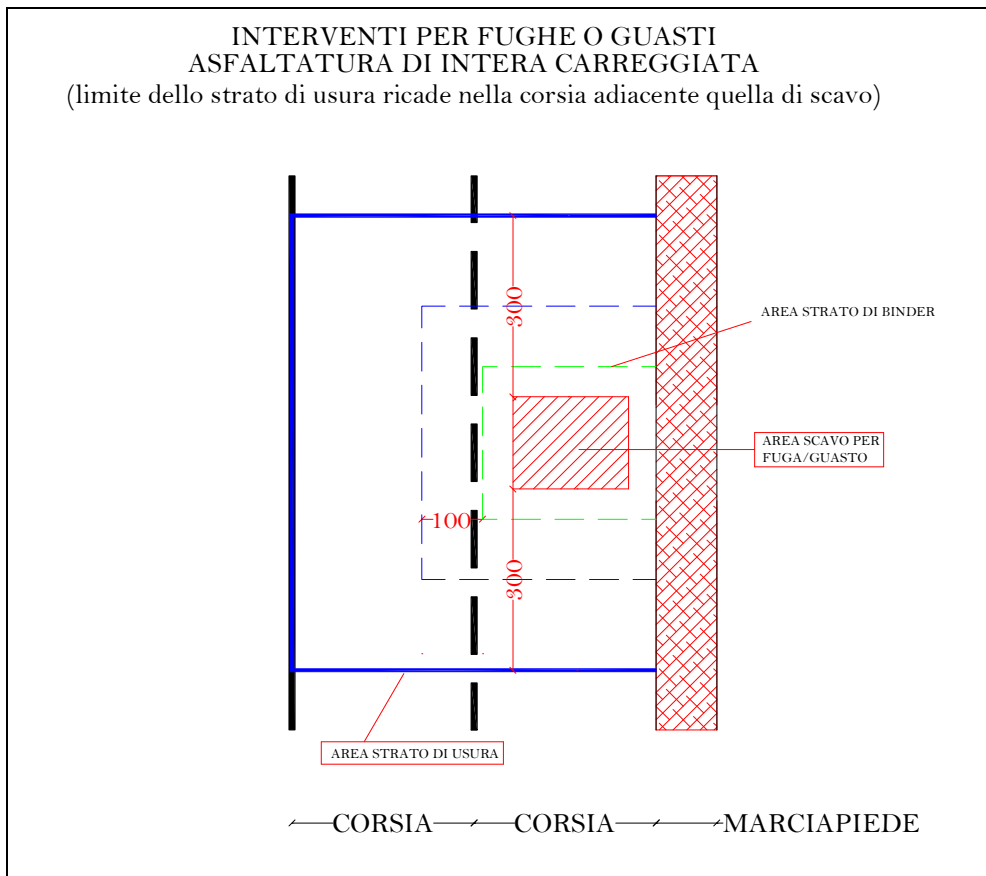


figura 10

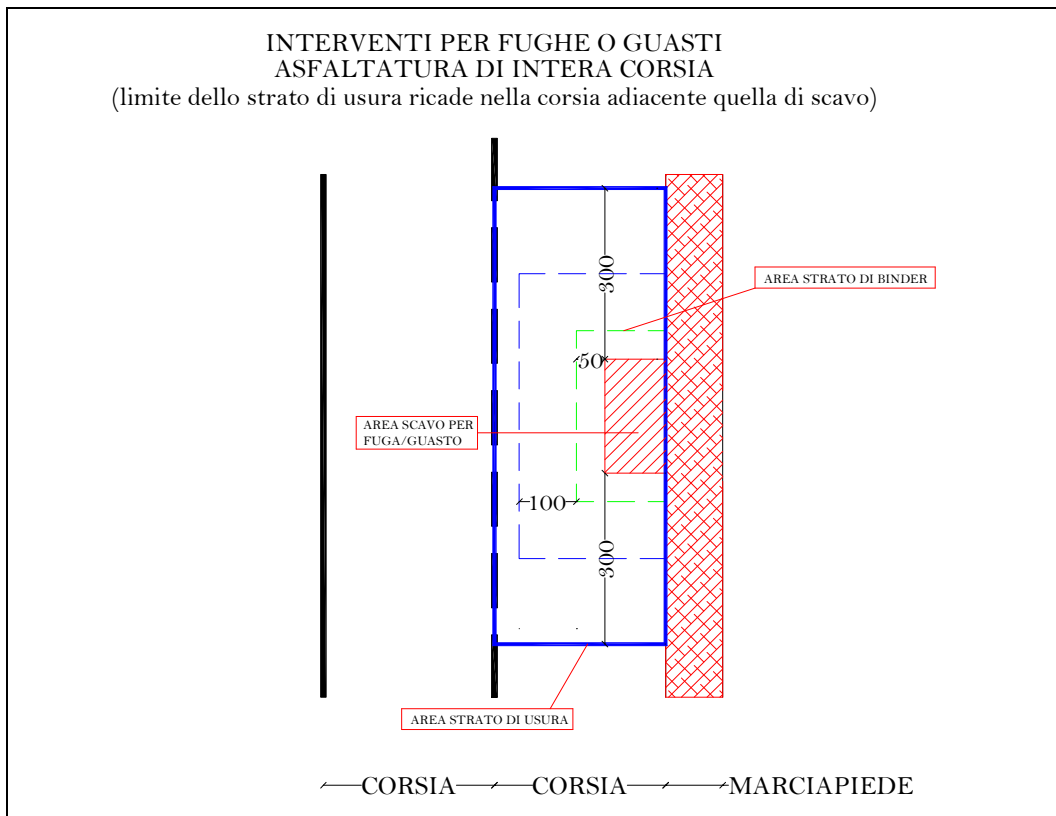


figura 11

Art. 7.3.2 POZZETTI E CAMERETTE DI ISPEZIONE (Aree di influenza):

Si definisce area di influenza del pozzetto o della cameretta di ispezione l'area della pavimentazione stradale a ridosso della struttura che risente della presenza .

Considerato che in fase di realizzazione del pozzetto o della cameretta l'alterazione della struttura stradale raggiunge gli strati più profondi, il gestore dovrà provvedere alla manutenzione di un'area della pavimentazione:

- pari a 50 cm dal fronte di scavo in caso di realizzazione di pozzetto di ispezione (sino alla misura indicativa di 1 mc)
- pari a 100 cm dal fronte di scavo in caso di realizzazione di cameretta di ispezione.

In ogni caso, al fine di evitare cedimenti localizzati e disallineamenti della pavimentazione superficiali, si richiede che il riempimento dello scavo sia effettuato con malta areata (secondo le indicazioni di cui all'art. 7.1) nei casi in cui la distanza tra il fronte di scavo e la struttura del pozzetto o della cameretta sia pari o inferiore a 50 cm.

Negli altri casi potrà essere utilizzato il misto cementato (secondo le indicazioni dell'art. 7.1) con riempimento dello scavo e relativo costipamento a strati successivi.

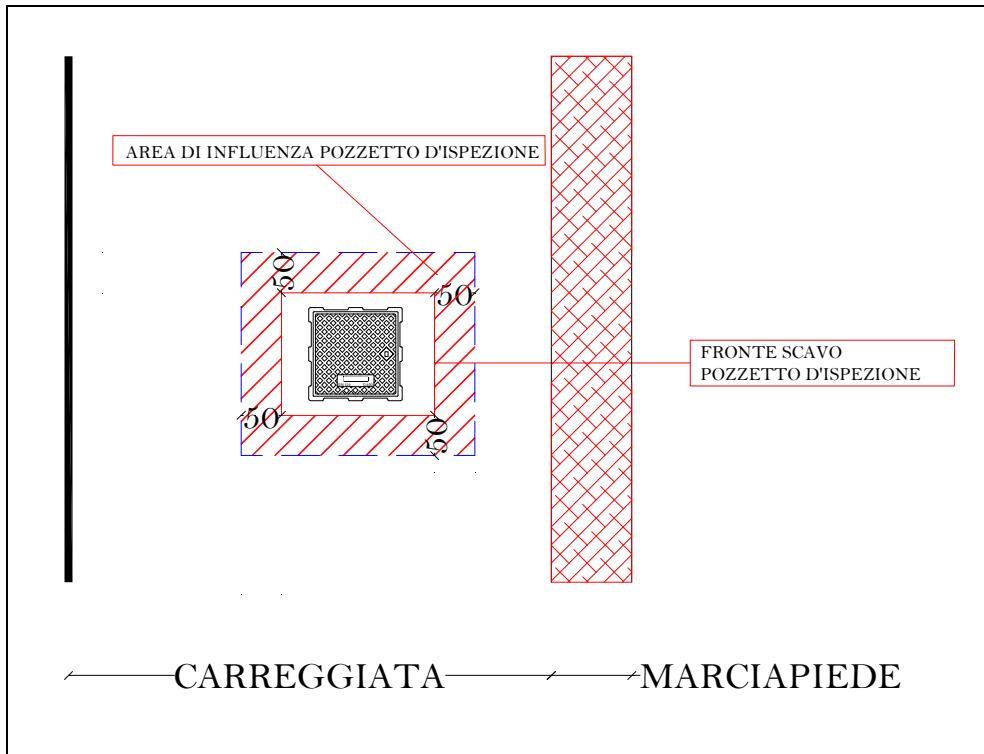


figura 12

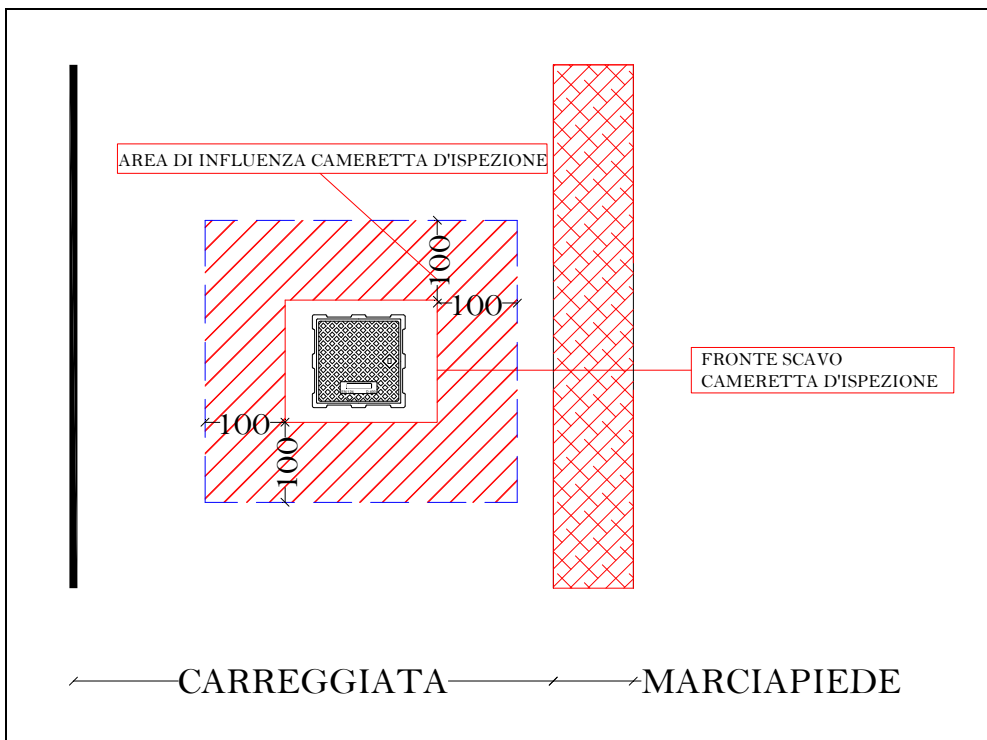


figura 13



Art. 7.4 SEGNALETICA:

La segnaletica orizzontale dovrà essere eseguita nel rispetto delle normative vigenti (rif. norma UNI EN 1436 :1998), entro 2 gg. dall'ultimazione dei lavori di ripristino del tappeto. Tale segnaletica sarà messa in opera nel rispetto delle indicazioni fornite dalla Direzione Mobilità del Comune di Firenze.

Art. 7.5 CONTROLLO DEI MATERIALI DA PORRE IN OPERA

Le caratteristiche fisico-qualitative e prestazionali dei materiali che saranno impiegati dovranno obbligatoriamente rispettare le indicazioni fornite nel presente articolo 7.

La certificazione dei suddetti materiali dovrà essere eseguita da laboratori autorizzati.

Il concessionario dovrà rilasciare *una tantum* all'Amministrazione prima dell'esecuzione dei lavori una *Dichiarazione dello standard tecnico qualitativo dei materiali usati* nell'appalto che costituirà il riferimento tecnico per gli eventuali controlli che potrà disporre l'Amm.ne Comunale.

(Eventuali difformità rispetto la *Dichiarazione* (per particolari esigenze del gestore) dovranno essere preventivamente comunicate prima del rilascio della concessione o al termine dei lavori in caso di sopraggiunte necessità in fase esecutiva.

Il tecnico incaricato dall'Amministrazione durante l'esecuzione dei lavori o ad ultimazione degli stessi, a suo insindacabile giudizio, potrà richiedere all'impresa esecutrice la realizzazione di fotografie, prove di carico su piastra, carotaggi e quant'altro ritenga necessario al fine di accertare l'esecuzione a regola d'arte degli interventi. L'onere economico derivante da tali controlli sarà a carico del concessionario.

In caso di eventuale difformità rispetto i contenuti della concessione, sarà richiesta la ri-esecuzione delle opere.

ART. 8

Durante l'esecuzione dei lavori è fatto divieto alla Ditta concessionaria ed all'Impresa esecutrice di:

- interrompere od ostacolare comunque il traffico lungo la strada salvo quanto prescritto nell'ordinanza;
- effettuare depositi di materiali di rifiuto ed attrezzi sul piano viabile nelle ore di non attività lavorativa;
- ostacolare il libero deflusso delle acque lungo il piano viabile, i fossi, le zanelle e le pertinenze;
- alterare in alcun modo la sagoma della strada e delle sue pertinenze o danneggiare la stessa

ART. 9

Durante l'intervento, la Ditta concessionaria dovrà apporre, a sua cura e spese, tutti i segnali prescritti dal D.Lgs 30 aprile 1992 n. 285, relativo Regolamento di esecuzione / attuazione, e Decreto 10.07.02 emesso dal Ministero delle Infrastrutture e Trasporti, avendo cura di non posizionare la segnaletica temporanea in contrasto con quella permanente. Qualora si verificasse tale circostanza i segnali permanenti debbono essere rimossi od oscurati e successivamente ripristinati alla ultimazione dei lavori.

Inoltre, per lavori di durata superiore a 7 giorni lavorativi, l'Impresa esecutrice dovrà installare, in corrispondenza della testata del cantiere, l'apposito pannello completo delle indicazioni previste dall'art. 30 del Regolamento di esecuzione ed attuazione del Codice della Strada ed ottemperare a quanto previsto dal D.lgs. 81/2008.

In particolare nel caso di strade a doppio senso di circolazione dovrà essere posizionata, su ambedue le corsie ed alle distanze prescritte dalle predette norme, la seguente segnaletica, a titolo esemplificativo e – comunque – non in contraddizione con le norme previste dal vigente "disciplinare tecnico relativo agli schemi segnaletici differenziati per categoria di strada, da adottare per il segnalamento temporaneo" :

- Divieto di sorpasso (fig. n.48)
- Lavori in corso (fig. n. 383)
- Mezzi di lavoro in azione (fig. n. 388)
- Diritto/dare la precedenza (figg. 41/45)
- Strettoia (figg. nn. 384/385/386)
- Senso unico alternato (fig. n. 41)
- Limite di velocità a 30 Km/h (fig. n. 50) ed il relativo "Fine di divieto" (fig. n. 71).

Inoltre in prossimità degli scavi dovranno essere installate apposite barriere a strisce oblique bianche e rosse, in numero sufficiente a delimitare il cantiere, munite di dispositivi rifrangenti di colore bianco/rosso



unitamente a lampade crepuscolari rosse e gialle, tali da rendere visibile l'interruzione anche nelle ore notturne.

In uno spazio compreso tra i ml. 5.00 ed i ml. 15.00 di distanza dalle predette barriere trasversali dovranno essere poste non meno di n. 3 (tre) "Frecce oblique a 45 gradi" (fig. n. 82) dirette verso il lato dove il traffico viene incanalato.

In qualsiasi caso debba essere istituito il senso unico alternato, la Ditta concessionaria dovrà richiederne opportuna ordinanza all'Ente proprietario della strada.

Nei casi in cui la lunghezza della strettoia, determinata dall'estensione dell'area di cantiere, e/o la sua collocazione in relazione all'andamento planimetrico della strada non garantiscano sufficienti condizioni di visibilità reciproca tra le due estremità, e comunque in assenza dei movieri, il senso unico alternato dovrà essere regolato da semafori come prescritto dal citato Regolamento di esecuzione del D.Lgs 30 aprile 1992 n. 285. L'installazione e la sorveglianza della funzionalità dell'impianto semaforico sono oneri a carico dell'impresa concessionaria.

ART. 10

La Ditta concessionaria dovrà sempre ottemperare a tutte le disposizioni di ordine generale o particolare, relative allo svolgimento dei lavori ed alle loro modalità, che in qualsiasi tempo potessero essere impartite dall'Amministrazione, a mezzo del proprio personale tecnico nell'interesse della proprietà stradale e per la tutela del transito.

Dovrà inoltre prontamente riparare tutti i danni che in dipendenza dell'esecuzione, sussistenza, uso, variazione e rimozione delle opere concesse, potessero derivare sia alla strada e sue pertinenze, sia alle opere oggetto della presente concessione, sia a terzi, rimanendo sempre responsabili di ogni e qualsiasi danno che possa derivare dai lavori.

In caso di inadempienza, anche parziale, l'Amministrazione concedente provvederà d'ufficio ed a carico della Ditta ad eseguire le opere necessarie per riparare i danni di cui sopra, con recupero delle spese sostenute e documentate nelle forme e nei modi di legge.

Peraltro, per tutti i lavori di cui sopra, la Ditta concessionaria dovrà dare preventivo avviso all'Amministrazione concedente e non potrà iniziare i medesimi se prima non avrà ottenuto il relativo benessere dell'Amministrazione.

Analogamente al momento del termine dei lavori dovrà essere data comunicazione all'Ufficio Tecnico del completamento degli stessi e della rimozione di tutti gli apprestamenti di cantiere.

Ove si tratti però di riparazioni che non richiedano manomissione del piano viabile o che presentino carattere di somma urgenza, sarà consentito alla Ditta concessionaria il pronto intervento per le riparazioni stesse con l'obbligo in ogni caso, di darne preavviso al personale tecnico di sorveglianza dell'Amministrazione concedente e notizia telegrafica, con risposta pagata, o fax (0552624750 e 0552625210) entro il termine di 24 ore.

Una copia del suddetto avviso dovrà essere conservata presso il cantiere ed esibita al personale tecnico di sorveglianza.

ART. 11

La Ditta concessionaria terrà l'Amministrazione concedente sollevata ed indenne da qualsiasi pretesa o molestia, anche giudiziaria, che per dato e fatto della presente autorizzazione, potesse pervenirle da terzi, intendendosi che l'autorizzazione medesima viene assentita senza pregiudizio dei terzi stessi.

La concessione rilasciata non vincola in alcun modo la facoltà dell'Amministrazione concedente di apportare, ove le esigenze della viabilità lo richiedessero, modifiche di qualsiasi specie al tratto di strada interessato dalla condotta, relativamente sia all'andamento plano-altimetrico che alla sagoma stradale, secondo le condizioni previste dall'art. 28 del Codice della Strada.

In caso di inadempienza totale o parziale sarà provveduto d'ufficio, con recupero delle spese sostenute e documentate nelle forme e nei modi di legge nei confronti del concessionario.

Analogamente sarà proceduto nei casi di cessazione dell'autorizzazione per scadenza, rinuncia o decadenza.

ART. 12

E' fatto obbligo al concessionario di accertarsi preventivamente dell'eventuale presenza di altri servizi interrati sul luogo interessato dai lavori restando quindi l'Amministrazione concedente del tutto sollevata per qualsiasi danno avesse a verificarsi ad impianti oggetto di altre concessioni in conseguenza dell'esecuzione dei lavori di cui trattasi.



Saranno a totale carico della Ditta concessionaria eventuali danni a persone, cose, mezzi e manufatti, causati sia durante l'esecuzione dei lavori, sia in futuro per eventuali avvallamenti della sede viabile o danni per rottura di tubazioni.

Inoltre, nel caso in cui il concessionario debba aggiungere un pozzetto di ispezione relativamente ai sottoservizi o modificare quelli esistenti, dovrà obbligatoriamente utilizzare i chiusini in ghisa marchiati dell'Ente gestore (acquedotto, fognature, enel, telecom, ecc) in modo da facilitarne il riconoscimento in caso di manutenzione.

ART. 13

Forma parte integrante del presente disciplinare il progetto presentato dalla Ditta concessionaria, costituito dalle tavole allegate. L'esecuzione dei lavori previsti dal progetto stesso, ma eventualmente in contrasto con le norme di cui agli articoli precedenti, non è ammessa.

Al termine dei lavori il Concessionario deve presentare elaborati grafici opportunamente dettagliati dai quali possa essere rilevata la consistenza e la posizione dei manufatti sui quali è intervenuto (as built). Tale documentazione deve essere presentata dagli operatori su supporto informatico secondo formati di rappresentazione vettoriale georeferenziati (tipo dwg, dxf, dgn, shape file).

ART. 14**Norme particolari:**

- I materiali scavati e di risulta dovranno essere caricati su appositi mezzi e trasportati in discariche autorizzate o centrali di riciclaggio dei materiali provenienti da attività di demolizione e costruzione di opere civili.
- Gli eventuali rialzamenti o spostamenti di chiusini, pozzetti, griglie etc. saranno a spesa e cura del concessionario.
- L'eventuale smontaggio e/o muratura della zanella di qualsiasi tipo e dimensione analoga a quella esistente, nonché l'eventuale fornitura e posa in opera su cordolo in cls Rck > 20 N/mm² dello spessore di 15 cm, da realizzare appositamente, sono a spesa e cura del concessionario.
- Qualora si renda necessario, sarà cura del concessionario la costruzione di attraversamenti pedonali provvisori accessibili ai diversamente abili conformemente ai disposti del DPR 384/78
- Prescrizioni necessarie per le lavorazioni:
 - Il cantiere potrà essere posto sulla sede stradale con la relativa occupazione nei giorni e nelle ore concordati con l'Ufficio "*Coordinamento provvedimenti di mobilità*" ed indicati nella relativa ordinanza.
 - Alla fine di ogni giorno lavorativo dovrà essere ripristinata la transitabilità in sicurezza della sede stradale con apposizione di idonea segnaletica luminosa; al termine di tutti i lavori oggetto della concessione si dovrà *prontamente* provvedere alla rimozione di tutta la cantierizzazione presente sulla sede viabile (*con immediata segnalazione alle ditte fornitrici della segnaletica*) ripristinando la normale transitabilità della sede stradale. Nella circostanza in cui siano stati realizzati attraversamenti pedonali temporanei (colore giallo) questi dovranno essere cancellati e ripristinati i normali attraversamenti, pena l'applicazione delle sanzioni previste dal CdS.
- In accordo con quanto previsto dall'art. 12 del *Regolamento per la concessione del suolo, del sottosuolo e delle infrastrutture municipali per la sistemazione degli impianti tecnologici* (approvato con Deliberazione Consiglio Comunale n. 532 del 02.07.2001), l'Amministrazione Comunale, a scapito dell'indennità di civico ristoro, si riserva inoltre la facoltà di richiedere al concessionario la posa in opera di una tubazione aggiuntiva (tipo corrugato), contestualmente ai lavori oggetto dell'autorizzazione, quale infrastruttura di proprietà e ad esclusivo uso della stessa A.C., le cui caratteristiche dimensionali saranno di volta in volta specificate.



Firma del presente disciplinare all'atto del ritiro della concessione o nulla osta tecnico.

Firenze, lì

Si confermano tutti gli articoli del disciplinare

IL FUNZIONARIO TECNICO

 <p>silfi società illuminazione firenze e servizi smartcity società per azioni</p>  	<p>Documento:</p> <p style="text-align: center;">CAPITOLATO TECNICO PRESTAZIONALE</p>	<p>Data emissione</p> <p style="text-align: center;">24/10/2016</p>
<p>Lotto 1 CIG 6843905910 Lotto 2 CIG 6843915153 Lotto 3 CIG 684393737A CPV 45233140-2</p>	<p style="text-align: center;"><i>Accordo quadro per manutenzioni e lavori edili a chiamata correlati alle attività di gestione degli impianti di illuminazione pubblica e semaforici e affini</i></p>	<p style="text-align: center;">Pagina 21 di 53</p>

DISCIPLINARE TECNICO LASTRICO



DISCIPLINARE delle condizioni in base alle quali è concessa l'autorizzazione per la posa in opera od il ripristino di sottoservizi nel sottosuolo stradale comunale.

INDICAZIONI GENERALI

Il seguente disciplinare ha valore di impegno nei confronti dell'Amministrazione Comunale da parte del soggetto richiedente la concessione di alterazione in relazione alle modalità esecutive, ai materiali impiegati, agli aspetti autorizzativi ed alla gestione della fase esecutiva in cantiere.

ART. 1

Il concessionario non potrà apportare alcuna variante, sia pure di dettaglio, al proprio manufatto all'atto dell'esecuzione, se prima non avrà avuto il consenso dell'Amministrazione concedente.

Per contro, è riservato all'Amministrazione stessa la facoltà di richiedere, anche nel caso della presente concessione, quelle varianti di dettaglio o aggiuntive al manufatto che, senza alterare le caratteristiche essenziali delle opere, fossero ritenute opportune nell'interesse del patrimonio e del pubblico transito.

ART. 2

Qualora gli interventi da realizzarsi vadano ad interferire con la regolare circolazione del traffico veicolare la prima data utile per l'esecuzione dei lavori dovrà **OBBLIGATORIAMENTE** essere concordata in via preventiva con l'Ufficio "*Coordinamento provvedimenti di mobilità*" di questa Amministrazione.

ART. 3

L'estradosso dei manufatti protettivi sarà posto di norma ad una profondità non inferiore a cm. 100 dal piano viabile, sia nel caso di posa in opera in senso longitudinale all'asse della strada, che per gli attraversamenti.

Nelle pose in attraversamento la tubazione potrà essere venga posta entro un altro tubo di protezione in PVC avente diametro maggiore qualora tecnicamente possibile e detta soluzione non sia in contrasto con norme tecniche di rango superiore.

Gli allacciamenti alle singole utenze, devono essere posti a profondità non inferiore a cm. 80.

Nei casi in cui le tubazioni di qualsiasi specie, poste in sede stradale, non possano essere interrato alla quota di cui sopra, può essere consentita una minore profondità fino ad un minimo di cm. 70 purché si provveda alla protezione della condotta mediante struttura tubolare che la contenga e sovrastante piastra in c.a. od altro manufatto equivalente di idonea capacità portante in relazione ai carichi stradali.

MODALITA' ESECUTIVE DEI LAVORI

ART. 4

Prima di procedere allo scavo la Ditta concessionaria dovrà eseguire la rimozione del lastrico con mezzi idonei ed eventualmente utilizzando anche apposite macchine per il taglio dei giunti. Il lastrico smontato ed ancora utilizzabile dovrà essere opportunamente scalcinato, riquadrato ed eventualmente rilavorato prima di essere messo nuovamente in opera.

ART. 5

Lo scavo per la posa della condotta in senso trasversale alla sede stradale dovrà essere normalmente eseguito in due fasi, interessando solo metà carreggiata alla volta, mantenendo ed assicurando così il transito sulla restante porzione di carreggiata; nella prima fase è pertanto vietato procedere all'escavazione della seconda metà se prima non sia stata ripristinata la prima porzione di carreggiata.

La percorrenza longitudinale dovrà essere realizzata per tratti di lunghezza non superiore a ml. 100 (cento), salvo casi particolari che saranno valutati dagli uffici dell'A.C.. Qualora necessario gli scavi dovranno essere opportunamente sbadacchiati.

Le acque raccolte negli scavi così eseguiti e riempiti, dovranno essere incanalate con appositi scarichi in opere stradali esistenti, come pozzetti, chiaviche o simili. Ove ciò non fosse possibile si dovranno creare nei punti più depressi dei cavi, opportuni drenaggi eseguiti anche trasversalmente alla strada in modo da provocare un deflusso delle acque di infiltrazione al di fuori della piattaforma stradale in opportuni convogliamenti che non rechino danno alle infrastrutture esistenti.



Il personale tecnico dell'Amministrazione potrà impartire disposizioni particolari in merito all'esecuzione dei lavori, con riferimento a particolari situazioni che potranno verificarsi.

Gli interventi su opere idrauliche (ponti, ponticelli, ecc.) devono essere eseguiti senza alterazioni strutturali, anche minime, e con ripristini a perfetta regola d'arte.

ART. 6

In corrispondenza di manufatti esistenti di opere d'arte stradali (ponti, ponticelli, viadotti, muri, ecc.) è consentita l'infissione di grappe, arpioni, anelli e simili per il sostegno dei tubi subordinatamente all'esito di verifiche preventive eseguite a cura e spese della ditta, a firma di un tecnico abilitato all'esercizio della professione, che dimostrino la compatibilità della posa e garantiscano la staticità delle opere d'arte interessate.

L'esito di tali verifiche dovrà essere esibito in originale dal richiedente all'atto della richiesta di autorizzazione. E' fatto assoluto divieto porre in opera tubazioni o cavi all'interno della sezione idraulica di pozzetti, tombini, ponticelli e di demolire od intaccare anche parzialmente la struttura di qualsiasi opera d'arte.

ART. 7

Il corpo stradale e le sue pertinenze (marciapiedi, banchine, zanelle, fognature, pozzetti, ecc.) devono essere ripristinate a perfetta regola d'arte.

In base al D.P.R. 348/78, in caso di interventi sotto i percorsi pedonali rialzati, è fatto obbligo al concessionario di eseguire provvisoriamente piccole rampe o scivoli di raccordo con il piano stradale, di larghezza pari a quella del marciapiede e di pendenza non superiore all'8% per lunghezze inferiori a 5 m (5% nel caso si rampe superiori ai 5 m di lunghezza ai sensi del D.P.G.R. 29 luglio 2009 n. 41/R).

Analoghe rampe vanno comunque previste oltre che negli incroci anche, ad intervalli regolari, lungo tutto il marciapiede ed in particolare in prossimità di determinati servizi e strutture, secondo le disposizioni impartite dall'U.T. comunale.

Il piano viabile deve essere ripristinato seguendo le modalità esecutive di seguito riportate :

MODALITA' DI ESECUZIONE DEI RIPRISTINI**Art. 7.1 PERCORRENZE LONGITUDINALI:***Riempimento dello scavo*

Fino alla quota di meno 45 cm rispetto al piano di rotolamento il riempimento dovrà essere realizzato con della malta cementizia areata fluida autolivellante, omogenea, priva di segregazione e di essudazione, composta di inerti esenti da materiali eterogenei selezionati e lavati, cemento, un contenuto di aria compreso tra il 25 - 30 % per m³ di impasto, tempo di indurimento compreso tra 12 e 24 ore e confezionata ai sensi della norma UNI EN 206-1/2001 (Massa volumica = 1700÷1800 kg/m³ resistenza a compressione a 28 gg ≥ 1.5 N/mm²).

Potrà essere impiegato del misto cementato in sostituzione della malta cementizia areata qualora le dimensioni dello scavo rendano possibile l'utilizzo di un rullo compattatore di massa adeguata a che risulti un modulo di deformazione Md pari a 120 N/mmq da misurarsi tra 12 e 24 ore dal completamento della compattazione dello strato.

La miscela di aggregati (misto granulare) da adottarsi per la realizzazione del misto cementato dovrà essere non plastica (terre appartenenti ai gruppi A1-a della norma UNI 10006/2002) ed avere una composizione granulometrica contenuta nel fuso riportato in Tabella 1.

Tabella 1: Granulometria misto cementato

Serie crivelli e setacci UNI		Passante (%)
Crivello	40	
Crivello	30	-
Crivello	25	65 - 100



Crivello	15	45 - 78
Crivello	10	35 - 68
Crivello	5	23 - 53
Setaccio	2	14 - 40
Setaccio	0.4	6 - 23
Setaccio	0.18	2 - 15
Setaccio	0.075	-

Le percentuali di acqua e cemento da aggiungere alla miscela di aggregati dovranno essere tali da garantire il rispetto di entrambe le caratteristiche meccaniche riportate in Tabella 2.

Tabella 2: caratteristiche prestazionali misto cementato

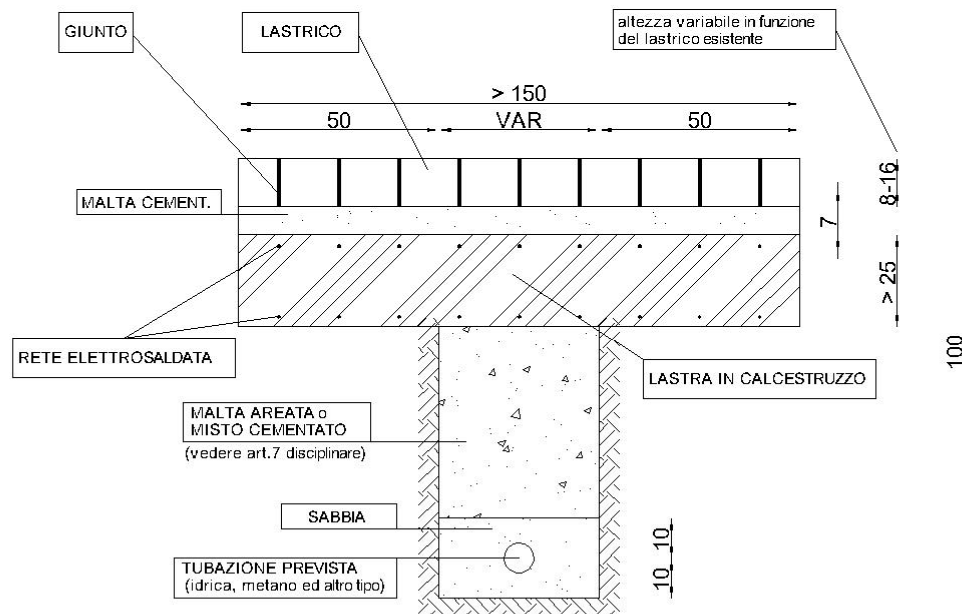
Parametro	Normativa	Valore
Resistenza a compressione a 7gg	CNR 29/72	$2.5 \leq R_c \leq 4.5 \text{ N/mm}^2$
Resistenza a trazione indiretta a 7gg (Prova Brasiliana)	CNR 97/84	$R_t \geq 0.25 \text{ N/mm}^2$

In ogni caso i valori dei moduli di deformazione Md valutati al primo ciclo di carico nell'intervallo tra 0,15 e 0,25 N/mm² secondo la Norma CNR B.U. n.146/1992, rilevati in un tempo compreso tra 12 e 24 ore dal termine della compattazione, non potranno essere inferiori a 120 N/mm². Il materiale dovrà essere compattato in strati successivi ciascuno dello spessore finito non superiore a 25 cm e non inferiore a 15 cm.

Prescrizioni sul ripristino del lastrico

Prima della realizzazione della lastra in calcestruzzo la pavimentazione adiacente allo scavo dovrà essere opportunamente demolita (fino ad una quota minima di meno 40 cm, o comunque dipendente dallo spessore della lastra in cls, almeno 25 cm, e dallo spessore dei blocchi costituenti il lastrico) in maniera simmetrica, per una larghezza pari ad almeno 50 cm per lato, rimuovendo anche le parti della pavimentazione eventualmente fessurate e distaccate ai margini dello scavo (ved. Figura 1);

PARTICOLARE SEZ. TIPO DEL RIPRISTINO SU SCAVI
PER ALLACCIAMENTI/PERCORRENZE LONGITUDINALI



LE MISURE SOPRA INDICATE SONO DA INTENDERSI IN CENTIMETRI

LA PRESENTE SOSTITUISCE OGNI E QUALSIASI ALTRA DESCRIZIONE TECNICA IN CONTRASTO PREVISTA IN ELABORATI A FIRMA DEL RICHIEDENTE

figura 1



Nella parte inferiore e superiore della lastra in cls dovrà essere annegata una rete elettrosaldata FeB 44 k di diametro 10 mm e maglia 15x15 cm. Il calcestruzzo che andrà a costituire la fondazione dovrà avere uno spessore maggiore di 25 cm e le seguenti caratteristiche fisico-qualitative:

cemento		conforme alla norma UNI EN 197-1
acqua di impasto		conforme alla norma UNI EN 1008
Aggregati		dotati di Marcatura CE e conformi alle UNI EN 12620 e UNI 8520 - 2
Rapporto acqua cemento	0,45	
Classe minima di resistenza	C25/30	
Diametro max inerti	25 mm	
Classe di consistenza	S4/S5	

La pietra dovrà essere murata a malta di cemento tit. 325 per un'altezza minima di 7 cm, comprendente in tale altezza l'impiego di "calzatura", anch'essa in calcestruzzo di cemento tit. 325, con inerti fino alla pezzatura massima di 10 mm, a consistenza di terra umida.

I giunti tra due elementi contigui dovranno essere delle stesse dimensioni di quelli preesistenti (generalmente da 3 a 5 mm). La sigillatura dei giunti, previa loro pulizia, dovrà essere eseguita con malta grassa (sabbia fine e 400 kg/m³ di cemento), in modo da ottenere il perfetto riempimento dei giunti stessi, evitando sbavature sui pezzi ed ogni e qualsiasi residuo di malta (colatura di biacca di cemento con tazza).

In taluni casi, su strade particolarmente trafficate, potrà essere richiesto di sigillare i giunti con del bitume puro, penetrazione 40/50, in ragione di 1.5 kg/m², previa pulizia con appositi ferri, in modo che il bitume penetri per un'altezza non inferiore a cm 3 e formi un nastrino superficiale saturato con graniglia (pezzatura 2-5 mm) proveniente da frantumazione di calcare duro. L'Amministrazione comunale si riserva altresì di richiedere l'utilizzo di particolari resine pigmentate per la sigillatura dei giunti, in caso sia necessario garantire un'elasticità elevata dei giunti stessi.

Il lastrico mancante perché deteriorato o ammalorato dovrà essere sostituito con fornitura a carico del concessionario così come la cernita, lavoratura e trasporto. Il nuovo materiale dovrà avere caratteristiche analoghe a quello preesistente (colore, qualità, taglio, lavorazione superficiale, resistenza all'abrasione superficiale, resistenza a compressione...)

Gli oneri per la lavorazione superficiale del lastrico saranno a carico del concessionario e dovrà presentare caratteristiche del tutto analoghe a quello preesistente (rigato, punzecchiato, bocciardato, fiammato, ecc.).

In funzione della tipologia di lastrico che dovrà essere sostituito, i tecnici dell'Amministrazione forniranno le prescrizioni fisico-qualitative e prestazionali dei materiali lapidei.

Nel caso di percorrenze distanti tra loro meno di 4 m, il titolare della concessione avrà l'obbligo di provvedere all'esecuzione dell'intervento in tutta la piattaforma stradale compresa tra la sezione d'inizio e quella di fine intervento.

Durante lo svolgimento dei lavori dovranno essere usate, qualora possibile, appropriate tecniche di ripristino provvisorio per non diminuire la fruibilità degli accessi carrabili esistenti ai lati della strada.

Art. 7.2 ATTRAVERSAMENTI:

Gli attraversamenti di nuova realizzazione dovranno preferibilmente essere realizzati ortogonalmente all'asse stradale. Qualora ciò non fosse possibile o i lavori interessassero il ripristino di un sottoservizio esistente obliquo rispetto all'asse stradale, la rimozione del lastrico e la conseguente nuova posa in opera dovrà essere realizzata secondo lo schema riportato nella figura 2.

Per quanto concerne gli spessori, le caratteristiche fisico-qualitative e prestazionali dei materiali che dovranno essere impiegati valgono le indicazioni fornite al punto 7.1 -PERCORRENZE LONGITUDINALI.

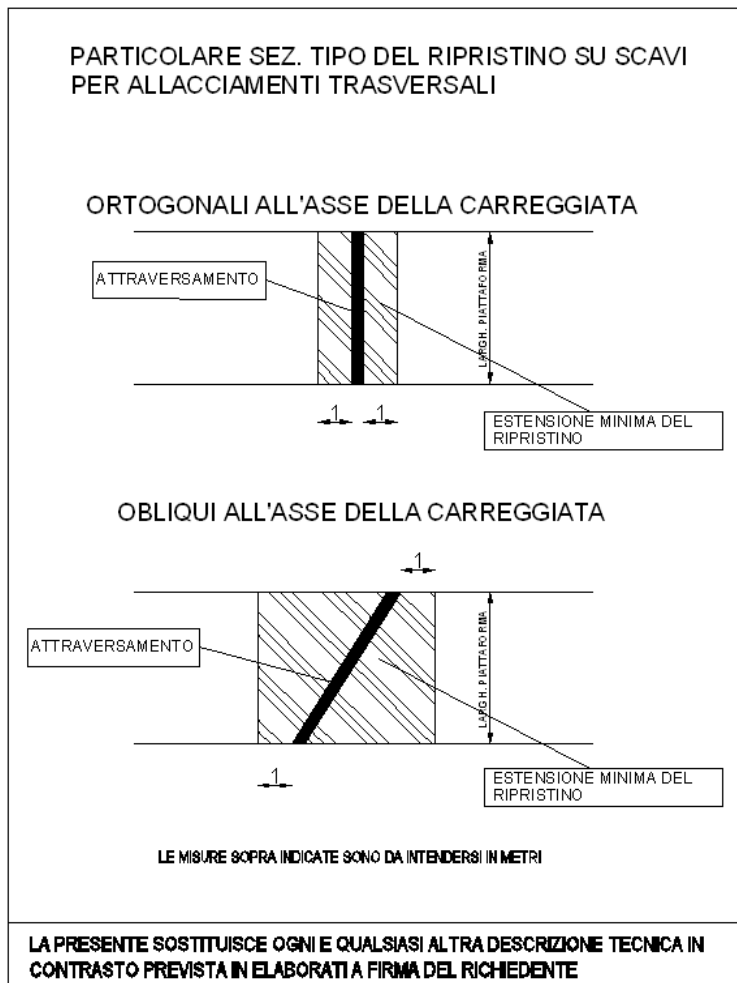
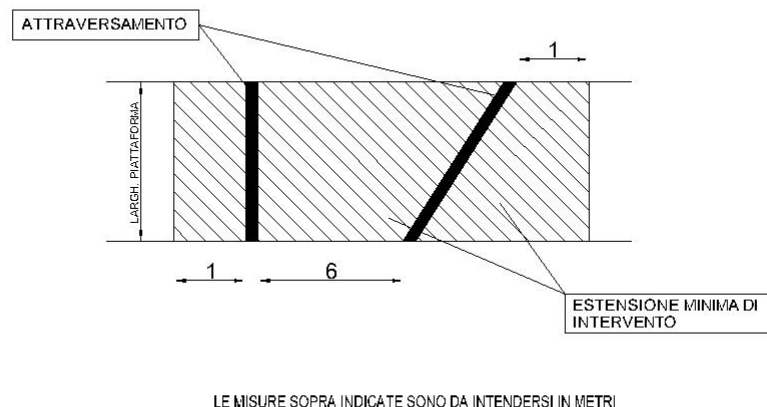


figura 2

Qualora l'intervento comportasse la realizzazione di più attraversamenti contemporaneamente, se le traversate si trovano, almeno in un punto, ad una distanza inferiore ai 6 m, si dovrà procedere al rifacimento completo della sovrastruttura (ved. Fig. 3) per tutta la lunghezza interessata dagli interventi.

ALLACCIAMENTI TRASVERSALI SITUATI A DISTANZA MINORE DI 6 m



LA PRESENTE SOSTITUISCE OGNI E QUALSIASI ALTRA DESCRIZIONE TECNICA IN CONTRASTO PREVISTA IN ELABORATI A FIRMA DEL RICHIEDENTE

figura 3



Art. 7.3.1 FUGHE e GUASTI

In caso di fughe e guasti questi dovranno essere prontamente segnalati alla Polizia Municipale. Successivamente si dovrà provvedere entro e non oltre 3 gg per il rilascio delle dovute autorizzazioni da parte dell'ufficio alterazioni suolo pubblico.

Qualora la fuga o il guasto sia localizzato in carreggiata stradale si dovrà:

- provvedere a "riquadrate" l'area di scavo con mezzi idonei alla demolizione della pavimentazione lapidea, preferibilmente con asportazione del materiale esistente per un suo riutilizzo e comunque non è ammesso il taglio con sega clipper del materiale ;
- lo scavo potrà essere riempito con misto cementato delle caratteristiche e le prescrizioni di cui all'art.7.1 adeguatamente rullato e costipato o con malta areata (sempre secondo le prescrizioni di cui al precedente art. 7.1) ed in ogni caso dovrà essere posta la doppia armatura nel getto;
- l'area di asportazione della pavimentazione lapidea e di ricostituzione della fondazione è di almeno 1 ml in aggetto alla sezione di scavo per il ripristino della funzionalità della rete del gestore.

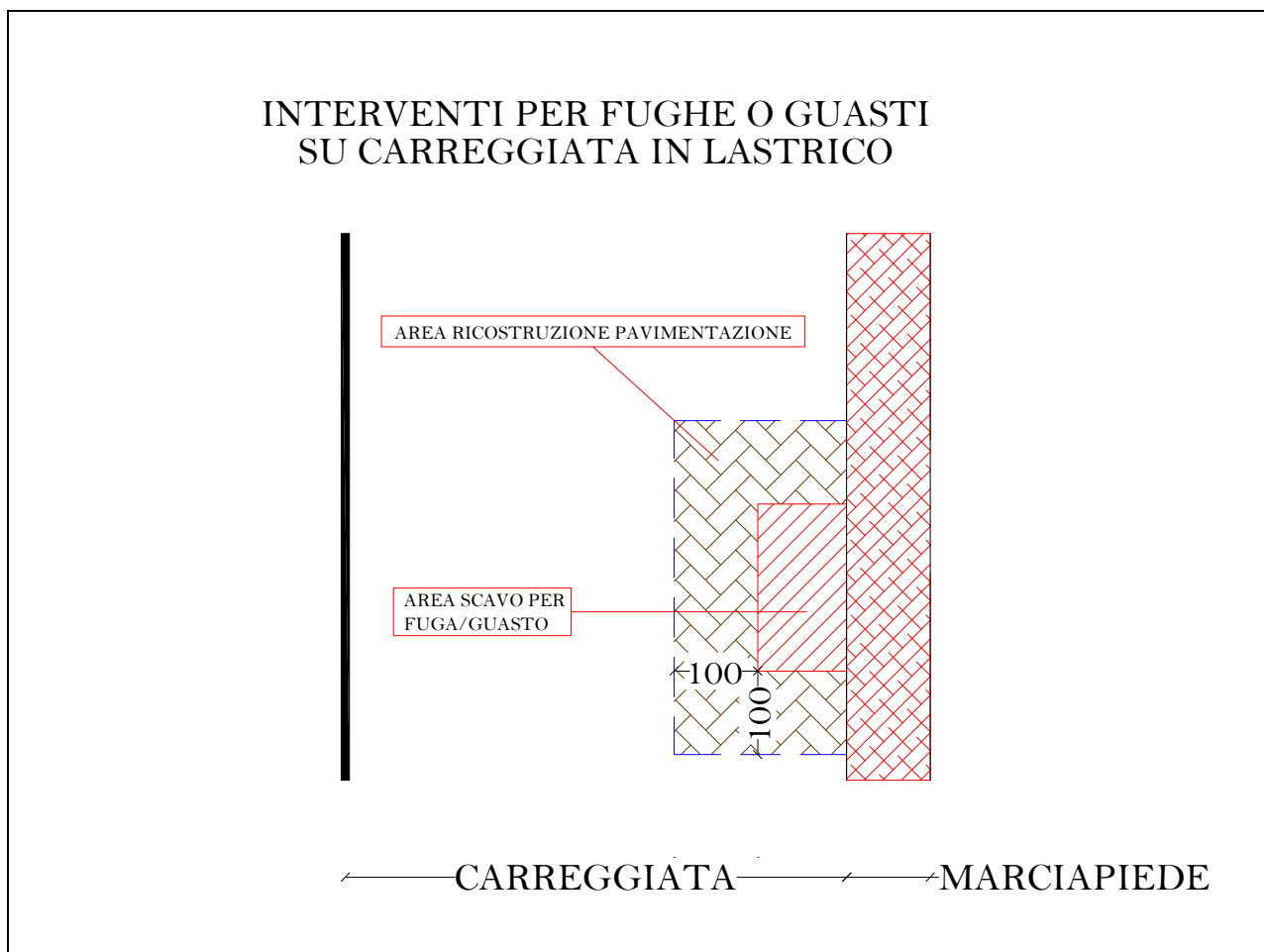


FIGURA 4

Qualora la distanza (misura Y della fig. 5) tra l'area di ricostruzione della pavimentazione ed il marciapiede o la zanella sia inferiore a 50 cm allora si dovrà procedere con la ricostruzione sino alla stessa zanella/marciapiede.

INTERVENTI PER FUGHE O GUASTI SU CARREGGIATA IN LASTRICO

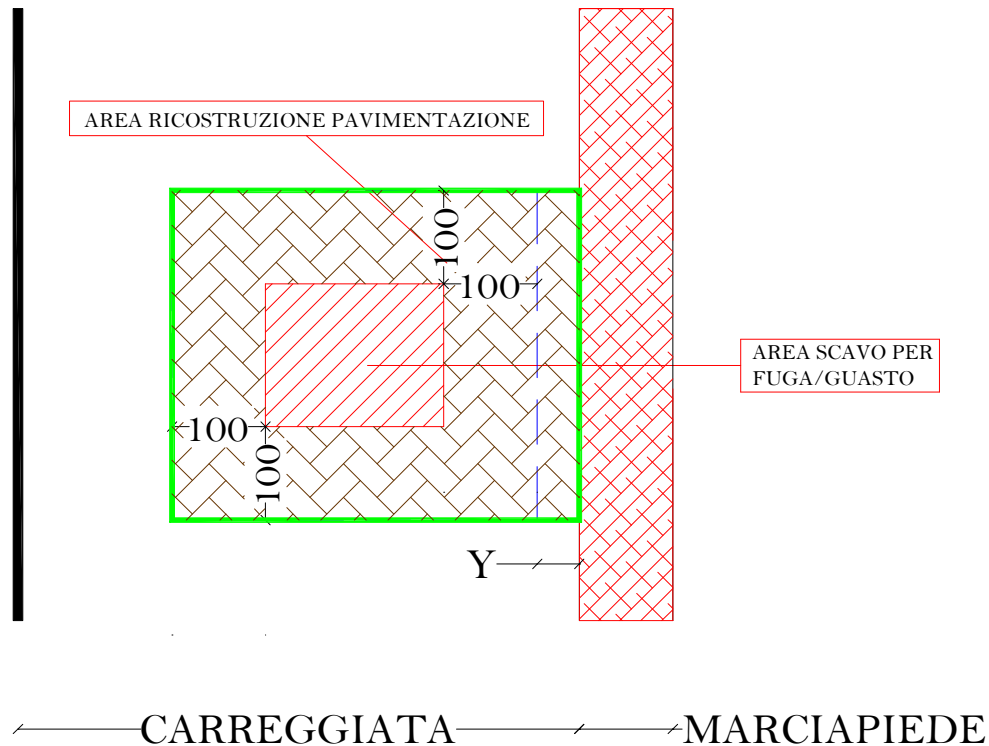


FIGURA 5

Art. 7.3.2 POZZETTI E CAMERETTE DI ISPEZIONE (Aree di influenza):

Si definisce area di influenza del pozzetto o della cameretta di ispezione l'area della pavimentazione stradale a ridosso della struttura che risente della presenza dell'infrastruttura.

Considerato che in fase di realizzazione del pozzetto o della cameretta l'alterazione della struttura stradale raggiunge gli strati più profondi, il gestore dovrà provvedere alla manutenzione di un'area della pavimentazione:

- pari a 50 cm dal fronte di scavo in caso di realizzazione di pozzetto di ispezione (sino alla misura indicativa di 1 mc)
- pari a 100 cm dal fronte di scavo in caso di realizzazione di cameretta di ispezione.

In ogni caso, al fine di evitare cedimenti localizzati e disallineamenti della pavimentazione superficiale, si richiede che il riempimento dello scavo sia effettuato con malta areata (secondo le indicazioni di cui all'art. 7.1) nei casi in cui la distanza tra il fronte di scavo e la struttura del pozzetto o della cameretta sia pari o inferiore a 50 cm.

Negli altri casi potrà essere utilizzato il misto cementato (secondo le indicazioni dell'art. 7.1) con riempimento dello scavo e relativo costipamento a strati successivi.

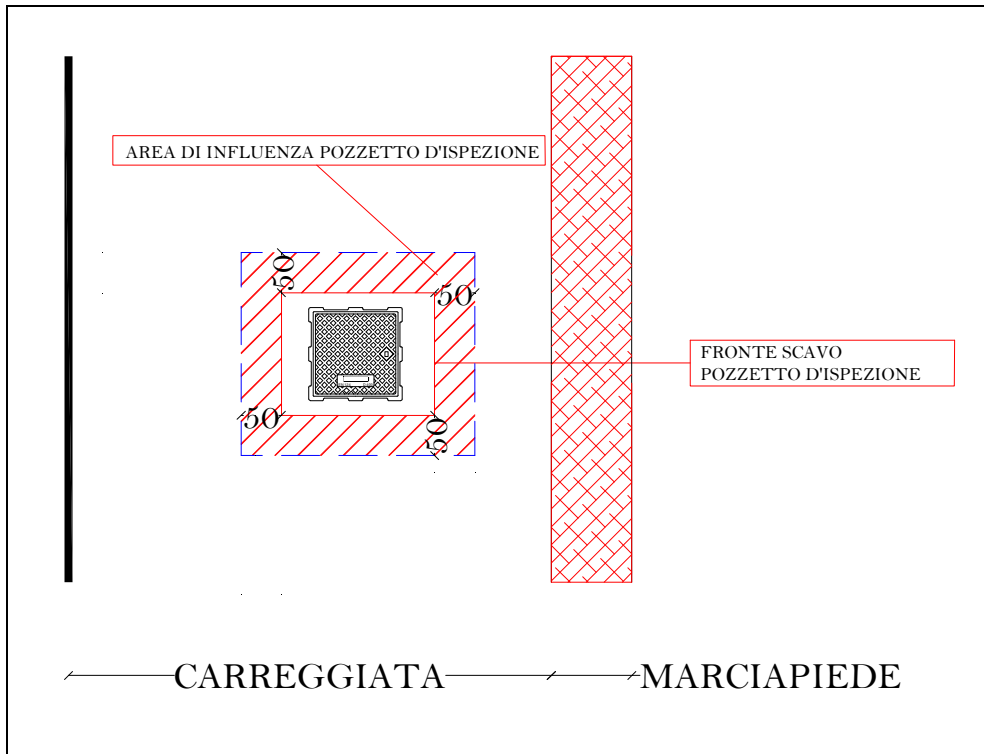


figura 6

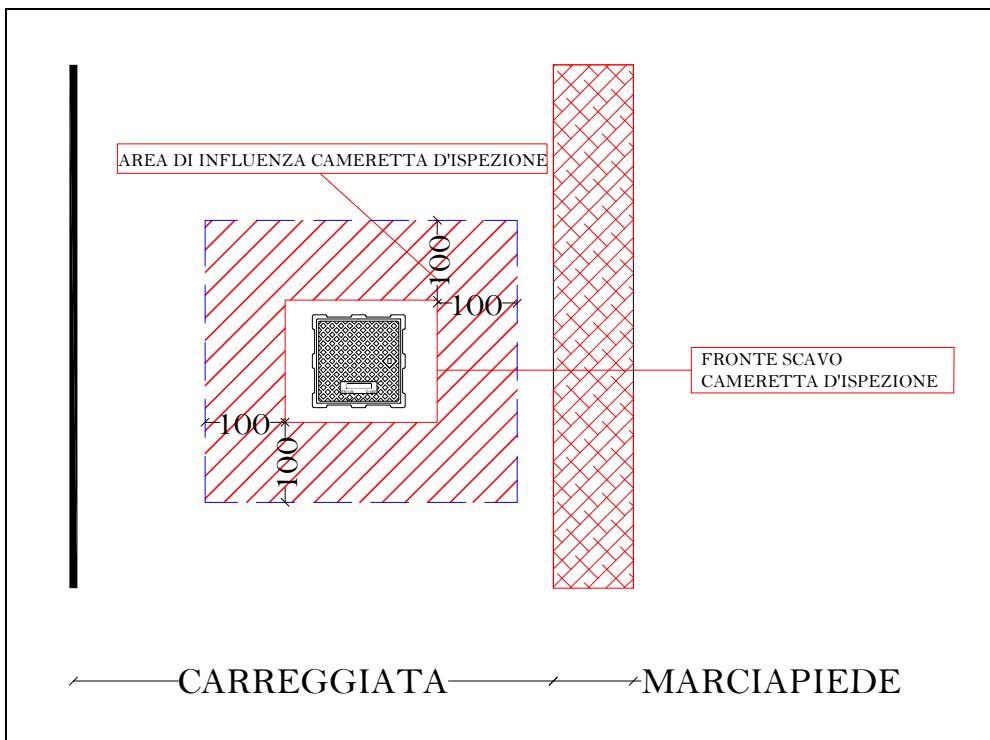


figura 7

**Art. 7.4 SEGNALETICA:**

La segnaletica orizzontale dovrà essere eseguita nel rispetto delle normative vigenti (rif. norma UNI EN 1436 :1998), entro 2 gg. dall'ultimazione dei lavori di ripristino. Tale segnaletica sarà messa in opera nel rispetto delle indicazioni fornite dalla Direzione Mobilità del Comune di Firenze.

Art. 7.5 CONTROLLO DEI MATERIALI DA PORRE IN OPERA

Le caratteristiche fisico-qualitative e prestazionali dei materiali che saranno impiegati dovranno obbligatoriamente rispettare le indicazioni fornite nel presente articolo 7.

La certificazione dei suddetti materiali dovrà essere eseguita da laboratori autorizzati.

Il concessionario dovrà rilasciare *una tantum* all'Amministrazione prima dell'esecuzione dei lavori una *Dichiarazione dello standard tecnico qualitativo dei materiali usati* nell'appalto che costituirà il riferimento tecnico per gli eventuali controlli che potrà disporre l'Amm.ne Comunale.

(Eventuali difformità rispetto la *Dichiarazione* (per particolari esigenze del gestore) dovranno essere preventivamente comunicate prima del rilascio della concessione o al termine dei lavori in caso di sopraggiunte necessità in fase esecutiva.

Il tecnico incaricato dall'Amministrazione durante l'esecuzione dei lavori o ad ultimazione degli stessi, a suo insindacabile giudizio, potrà richiedere all'impresa esecutrice la realizzazione di fotografie, prove di carico su piastra, carotaggi e quant'altro ritenga necessario al fine di accertare l'esecuzione a regola d'arte degli interventi. L'onere economico derivante da tali controlli sarà a carico del concessionario.

In caso di eventuale difformità rispetto i contenuti della concessione, sarà richiesta la ri-esecuzione delle opere.

ART. 8

Durante l'esecuzione dei lavori è fatto divieto alla Ditta concessionaria ed all'Impresa esecutrice di:

- interrompere od ostacolare comunque il traffico lungo la strada salvo quanto prescritto nell'ordinanza;
- effettuare depositi di materiali di rifiuto ed attrezzi sul piano viabile nelle ore di non attività lavorativa;
- ostacolare il libero deflusso delle acque lungo il piano viabile, i fossi, le zanelle e le pertinenze;
- alterare in alcun modo la sagoma della strada e delle sue pertinenze o danneggiare la stessa

ART. 9

Durante l'intervento, la Ditta concessionaria dovrà apporre, a sua cura e spese, tutti i segnali prescritti dal D.Lgs 30 aprile 1992 n. 285, relativo Regolamento di esecuzione / attuazione, e Decreto 10.07.02 emesso dal Ministero delle Infrastrutture e Trasporti, avendo cura di non posizionare la segnaletica temporanea in contrasto con quella permanente. Qualora si verificasse tale circostanza i segnali permanenti debbono essere rimossi od oscurati e successivamente ripristinati alla ultimazione dei lavori.

Inoltre, per lavori di durata superiore a 7 giorni lavorativi, l'Impresa esecutrice dovrà installare, in corrispondenza della testata del cantiere, l'apposito pannello completo delle indicazioni previste dall'art. 30 del Regolamento di esecuzione ed attuazione del Codice della Strada ed ottemperare a quanto previsto dal D.lgs. 81/2008.

In particolare nel caso di strade a doppio senso di circolazione dovrà essere posizionata, su ambedue le corsie ed alle distanze prescritte dalle predette norme, la seguente segnaletica, a titolo esemplificativo e – comunque – non in contraddizione con le norme previste dal vigente "disciplinare tecnico relativo agli schemi segnaletici differenziati per categoria di strada, da adottare per il segnalamento temporaneo" :

- Divieto di sorpasso (fig. n.48)
- Lavori in corso (fig. n. 383)
- Mezzi di lavoro in azione (fig. n. 388)
- Diritto/dare la precedenza (figg. 41/45)
- Strettoia (figg. nn. 384/385/386)
- Senso unico alternato (fig. n. 41)
- Limite di velocità a 30 Km/h (fig. n. 50) ed il relativo "Fine di divieto" (fig. n. 71).

Inoltre in prossimità degli scavi dovranno essere installate apposite barriere a strisce oblique bianche e rosse, in numero sufficiente a delimitare il cantiere, munite di dispositivi rifrangenti di colore bianco/rosso unitamente a lampade crepuscolari rosse e gialle, tali da rendere visibile l'interruzione anche nelle ore notturne.



In uno spazio compreso tra i ml. 5.00 ed i ml. 15.00 di distanza delle predette barriere trasversali dovranno essere poste non meno di n. 3 (tre) "Frecce oblique a 45 gradi" (fig. n. 82) dirette verso il lato dove il traffico viene incanalato.

In qualsiasi caso debba essere istituito il senso unico alternato, la Ditta concessionaria dovrà richiederne opportuna ordinanza all'Ente proprietario della strada.

Nei casi in cui la lunghezza della strettoia, determinata dall'estensione dell'area di cantiere, e/o la sua collocazione in relazione all'andamento planimetrico della strada non garantiscano sufficienti condizioni di visibilità reciproca tra le due estremità, e comunque in assenza dei movieri, il senso unico alternato dovrà essere regolato da semafori come prescritto dal citato Regolamento per l'esecuzione. L'installazione e la sorveglianza della funzionalità dell'impianto semaforico sono oneri a carico dell'impresa concessionaria.

ART. 10

La Ditta concessionaria dovrà sempre ottemperare a tutte le disposizioni di ordine generale o particolare, relative allo svolgimento dei lavori ed alle loro modalità, che in qualsiasi tempo potessero essere impartite dall'Amministrazione, a mezzo del proprio personale tecnico nell'interesse della proprietà stradale e per la tutela del transito.

Dovrà inoltre prontamente riparare tutti i danni che in dipendenza dell'esecuzione, sussistenza, uso, variazione e rimozione delle opere concesse, potessero derivare sia alla strada e sue pertinenze, sia alle opere oggetto della presente concessione, sia a terzi, rimanendo sempre responsabili di ogni e qualsiasi danno che possa derivare dai lavori.

In caso di inadempienza, anche parziale, l'Amministrazione concedente provvederà d'ufficio ed a carico della Ditta ad eseguire le opere necessarie per riparare i danni di cui sopra, con recupero delle spese sostenute e documentate nelle forme e nei modi di legge.

Peraltro, per tutti i lavori di cui sopra, la Ditta concessionaria dovrà dare preventivo avviso all'Amministrazione concedente e non potrà iniziare i medesimi se prima non avrà riportato il relativo benessere dell'Amministrazione.

Analogamente al momento del termine dei lavori dovrà essere data comunicazione all'Ufficio Tecnico del completamento degli stessi e della rimozione di tutti gli apprestamenti di cantiere.

Ove si tratti però di riparazioni che non richiedano manomissione del piano viabile o che presentino carattere di somma urgenza, sarà consentito alla Ditta concessionaria il pronto intervento per le riparazioni stesse con l'obbligo in ogni caso, di darne preavviso al personale tecnico di sorveglianza dell'Amministrazione concedente, competente per zona, e notizia telegrafica, con risposta pagata, o fax (0552624750 e 0552625210) entro il termine di 24 ore.

Una copia del suddetto avviso dovrà essere conservata presso il cantiere ed esibita al personale tecnico di sorveglianza.

ART. 11

La Ditta concessionaria terrà l'Amministrazione concedente sollevata ed indenne da qualsiasi pretesa o molestia, anche giudiziaria, che per dato e fatto della presente autorizzazione, potesse pervenirle da terzi, intendendosi che l'autorizzazione medesima viene assentita senza pregiudizio dei terzi stessi.

La concessione rilasciata non vincola in alcun modo la facoltà dell'Amministrazione concedente di apportare, ove le esigenze della viabilità lo richiedessero, modifiche di qualsiasi specie al tratto di strada interessato dalla condotta, relativamente sia all'andamento plano-altimetrico che alla sagoma stradale, secondo le condizioni previste dall'art. 28 del Codice della Strada.

In caso di inadempienza totale o parziale sarà provveduto d'ufficio, con recupero delle spese sostenute e documentate nelle forme e nei modi di legge nei confronti del concessionario.

Analogamente sarà proceduto nei casi di cessazione dell'autorizzazione per scadenza, rinuncia o decadenza.

ART. 12

E' fatto obbligo al concessionario di accertare preventivamente dell'eventuale presenza di altri servizi interrati sul luogo interessato dai lavori restando quindi l'Amministrazione concedente del tutto sollevata per qualsiasi danno avesse a verificarsi ad impianti oggetto di altre concessioni in conseguenza dell'esecuzione dei lavori di che trattasi.

Saranno a totale carico della Ditta concessionaria eventuali danni a persone, cose, mezzi e manufatti, causati sia durante l'esecuzione dei lavori, sia in futuro per eventuali avvallamenti della sede viabile o danni per rottura di tubazioni.



Inoltre, nel caso in cui il concessionario debba aggiungere un pozzetto di ispezione relativamente ai sottoservizi o modificare quelli esistenti, dovrà obbligatoriamente utilizzare i chiusini in ghisa marchiati dell'Ente gestore (acquedotto, fognature, enel, telecom, ecc) in modo da facilitarne il riconoscimento in caso di manutenzione.

ART. 13

Forma parte integrante del presente disciplinare il progetto presentato dalla Ditta concessionaria, costituito dalle tavole allegate. L'esecuzione dei lavori previsti dal progetto stesso, ma eventualmente in contrasto con le norme di cui agli articoli precedenti, non è ammessa.

Al termine dei lavori il Concessionario deve presentare elaborati grafici opportunamente dettagliati dai quali possa essere rilevata la consistenza e la posizione dei manufatti sui quali è intervenuto (as built). Tale documentazione deve essere presentata dagli operatori su supporto informatico secondo formati di rappresentazione vettoriale georeferenziati (tipo dwg, dxf, dgn, shape file).

ART. 14**Norme particolari:**

- I materiali scavati e di risulta dovranno essere caricati su appositi mezzi e trasportati in discariche autorizzate o centrali di riciclaggio dei materiali provenienti da attività di demolizione e costruzione di opere civili.
- Gli eventuali rialzamenti o spostamenti di chiusini, pozzetti, griglie etc. saranno a spesa e cura del concessionario.
- L'eventuale smontaggio e/o muratura della zanella di qualsiasi tipo e dimensione analoga a quella esistente, nonché l'eventuale fornitura e posa in opera su cordolo in cls Rck > 20 N/mm² dello spessore di 15 cm, da realizzare appositamente, sono a spesa e cura del concessionario.
- Qualora si renda necessario, sarà cura del concessionario la costruzione di attraversamenti pedonali provvisori accessibili ai diversamente abili conformemente ai disposti del DPR 384/78
- Prescrizioni necessarie per le lavorazioni:
 - Il cantiere potrà essere posto sulla sede stradale con la relativa occupazione nei giorni e nelle ore concordati con l'Ufficio "*Coordinamento provvedimenti di mobilità*" ed indicati nella relativa ordinanza.
 - Alla fine di ogni giorno lavorativo dovrà essere ripristinata la transitabilità in sicurezza della sede stradale con apposizione di idonea segnaletica luminosa; al termine di tutti i lavori oggetto della concessione si dovrà *prontamente* provvedere alla rimozione di tutta la cantierizzazione presente sulla sede viabile (*con immediata segnalazione alle ditte fornitrici della segnaletica*) ripristinando la normale transitabilità della sede stradale. Nella circostanza in cui siano stati realizzati attraversamenti pedonali temporanei (colore giallo) questi dovranno essere cancellati e ripristinati i normali attraversamenti, pena l'applicazione delle sanzioni previste dal CdS.
- In accordo con quanto previsto dall'art. 12 del *Regolamento per la concessione del suolo, del sottosuolo e delle infrastrutture municipali per la sistemazione degli impianti tecnologici* (approvato con Deliberazione Consiglio Comunale n. 532 del 02.07.2001), l'Amministrazione Comunale, a scomputo dell'indennità di civico ristoro, si riserva inoltre la facoltà di richiedere al concessionario la posa in opera di una tubazione aggiuntiva (tipo corrugato), contestualmente ai lavori oggetto dell'autorizzazione, quale infrastruttura di proprietà e ad esclusivo uso della stessa A.C., le cui caratteristiche dimensionali saranno di volta in volta specificate.

Firma del presente disciplinare all'atto del ritiro della concessione o nulla osta tecnico.

Firenze, lì

Si confermano tutti gli articoli del disciplinare

IL FUNZIONARIO TECNICO

 <p>silfi società illuminazione firenze e servizi smartcity società per azioni</p>  	<p>Documento:</p> <p style="text-align: center;">CAPITOLATO TECNICO PRESTAZIONALE</p>	<p>Data emissione</p> <p style="text-align: center;">24/10/2016</p>
<p>Lotto 1 CIG 6843905910 Lotto 2 CIG 6843915153 Lotto 3 CIG 684393737A CPV 45233140-2</p>	<p style="text-align: center;"><i>Accordo quadro per manutenzioni e lavori edili a chiamata correlati alle attività di gestione degli impianti di illuminazione pubblica e semaforici e affini</i></p>	<p style="text-align: center;">Pagina 33 di 53</p>

DISCIPLINARE TECNICO MARCIAPIEDE



DISCIPLINARE delle condizioni in base alle quali è concessa l'autorizzazione per la posa in opera od il ripristino di sottoservizi nel sottosuolo stradale comunale.

INDICAZIONI GENERALI

Il seguente disciplinare ha valore di impegno nei confronti dell'Amministrazione Comunale da parte del soggetto richiedente la concessione di alterazione in relazione alle modalità esecutive, ai materiali impiegati, agli aspetti autorizzativi ed alla gestione della fase esecutiva in cantiere.

ART. 1

Il concessionario non potrà apportare alcuna variante, sia pure di dettaglio, al proprio manufatto all'atto dell'esecuzione, se prima non avrà avuto il consenso dell'Amministrazione concedente.

Per contro, è riservato all'Amministrazione stessa la facoltà di richiedere, anche nel caso della presente concessione, quelle varianti di dettaglio o aggiuntive al manufatto che, senza alterare le caratteristiche essenziali delle opere, fossero ritenute opportune nell'interesse del patrimonio e del pubblico transito.

ART. 2

Qualora gli interventi da realizzarsi vadano ad interferire con la regolare circolazione del traffico veicolare, la prima data utile per l'esecuzione dei lavori dovrà **OBBLIGATORIAMENTE** essere concordata in via preventiva con l'Ufficio "Coordinamento provvedimenti di mobilità" di questa Amministrazione.

ART. 3

L'estradosso dei manufatti protettivi degli attraversamenti in sotterraneo sarà posto di norma ad una profondità non inferiore a 60 cm dal piano di calpestio sia nel caso di posa in opera in senso longitudinale all'asse della strada che per gli attraversamenti.

ART. 4

Prima di procedere allo scavo la Ditta concessionaria dovrà eseguire:

nel caso di PAVIMENTAZIONI IN PIETRA la rimozione del lastrico con mezzi idonei ed eventualmente utilizzando anche apposite macchine per il taglio dei giunti. Il lastrico smontato ed ancora utilizzabile dovrà essere opportunamente scalinato, riquadrato e rilavorato prima di essere messo nuovamente in opera;

nel caso di PAVIMENTAZIONE IN CONGLOMERATO BITUMINOSO il taglio della pavimentazione in tutto il suo spessore con mezzi idonei, al fine di evitare un andamento irregolare dei bordi dello scavo.

ART. 5

Lo scavo per la posa della condotta dovrà essere normalmente eseguito in modo da consentire l'accesso in sicurezza alle abitazioni e/o ai passi carrabili. La dove ciò non fosse possibile dovranno essere presi tutti gli accorgimenti tali da rendere minimo il disagio alle utenze.

Qualora necessario gli scavi dovranno essere opportunamente sbatacchiati.

Le acque raccolte negli scavi così eseguiti e riempiti, dovranno essere incanalate con appositi scarichi in opere stradali esistenti, come pozzetti, chiaviche o simili. Ove ciò non fosse possibile si dovranno creare nei punti più depressi dei cavi, opportuni drenaggi eseguiti anche trasversalmente alla strada in modo da provocare un deflusso delle acque di infiltrazione al di fuori della piattaforma stradale in opportuni convogliamenti che non rechino danno alle infrastrutture esistenti.

Il personale tecnico dell'Amministrazione potrà impartire disposizioni particolari in merito all'esecuzione dei lavori, con riferimento a particolari situazioni che potranno verificarsi.

Gli interventi su opere idrauliche (ponti, ponticelli, ecc.) devono essere eseguiti senza alterazioni strutturali, anche minime, e con ripristini a perfetta regola d'arte.

ART. 6

In corrispondenza di manufatti esistenti è consentita l'infissione di grappe, arpioni, anelli e simili per il sostegno dei tubi subordinatamente all'esito di verifiche preventive eseguite a cura e spese della ditta, a firma di un tecnico abilitato all'esercizio della professione, che dimostrino la compatibilità della posa e garantiscano la staticità delle opere d'arte interessate.

L'esito di tali verifiche dovrà essere esibito in originale dal richiedente all'atto della richiesta di autorizzazione.



E' fatto assoluto divieto porre in opera tubazioni o cavi all'interno della sezione idraulica di pozzetti, tombini, ponticelli e di demolire od intaccare anche parzialmente la struttura di qualsiasi opera d'arte.

ART. 7

Il corpo stradale e le sue pertinenze (marciapiedi, banchine, zanelle, fognature, pozzetti, ecc.) devono essere ripristinate a perfetta regola d'arte.

In base al D.P.R. 348/78, in caso di interventi sotto i percorsi pedonali rialzati, è fatto obbligo al concessionario di eseguire provvisoriamente piccole rampe o scivoli di raccordo con il piano stradale, di larghezza pari a quella del marciapiede e di pendenza non superiore all'8% per lunghezze inferiori a 5 m (5% nel caso di rampe superiori ai 5 m di lunghezza ai sensi del D.P.G.R. 29 luglio 2009 n. 41/R)..

Analoghe rampe vanno comunque previste oltre che negli incroci anche, ad intervalli regolari, lungo tutto il marciapiede ed in particolare in prossimità di determinati servizi e strutture, secondo le disposizioni impartite dall'U.T. comunale.

Il marciapiede dovrà essere ripristinato seguendo le modalità esecutive di seguito riportate :

MODALITA' DI ESECUZIONE DEI RIPRISTINI

ART. 7.1 MARCIAPIEDI IN CONGLOMERATO BITUMINOSO:

Riempimento dello scavo

Fino alla quota di meno 12 cm rispetto al piano di rotolamento il riempimento dovrà essere realizzato con della malta cementizia areata fluida autolivellante, omogenea, priva di segregazione e di essudazione, composta di inerti esenti da materiali eterogenei selezionati e lavati, cemento, un contenuto di aria compreso tra il 25 – 30 % per m³ di impasto, tempo di indurimento compreso tra 12 e 24 ore e confezionata ai sensi della norma UNI EN 206-1/2001 (Massa volumica = 1700÷1800 kg/m³ resistenza a compressione a 28 gg ≥ 1.5 N/mm²).

Potrà essere impiegato del misto cementato in sostituzione della malta cementizia areata qualora le dimensioni dello scavo rendano possibile l'utilizzo di un rullo compattatore di massa adeguata a che risulti un modulo di deformazione Md pari a 60 N/mm² da misurarsi tra 12 e 24 ore dal completamento della compattazione dello strato.

La miscela di aggregati (misto granulare) da adottarsi per la realizzazione del misto cementato dovrà essere non plastica (terre appartenenti ai gruppi A1-a della norma UNI 10006/2002) ed avere una composizione granulometrica contenuta nel fuso riportato in Tabella 1.

Tabella 1: Granulometria misto cementato

Serie crivelli e setacci UNI		Passante (%)
Crivello	40	100
Crivello	30	-
Crivello	25	65 – 100
Crivello	15	45 – 78
Crivello	10	35 – 68
Crivello	5	23 – 53
Setaccio	2	14 – 40
Setaccio	0.4	6 – 23
Setaccio	0.18	2 – 15
Setaccio	0.075	-

Le percentuali di acqua e cemento da aggiungere alla miscela di aggregati dovranno essere tali da garantire il rispetto di entrambe le caratteristiche meccaniche riportate in Tabella 2.

Tabella 2: caratteristiche prestazionali misto cementato

Parametro	Normativa	Valore
Resistenza a compressione a 7gg	CNR 29/72	$2.5 \leq R_c \leq 4.5$ N/mm ²
Resistenza a trazione indiretta a 7gg (Prova Brasiliana)	CNR 97/84	$R_t \geq 0.25$ N/mm ²



In ogni caso i valori dei moduli di deformazione M_d valutati al primo ciclo di carico nell'intervallo tra 0,15 e 0,25 N/mm² secondo la Norma CNR B.U. n.146/1992, rilevati in un tempo compreso tra 12 e 24 ore dal termine della compattazione, non potranno essere inferiori a 60 N/mm². Il materiale dovrà essere compattato in strati successivi ciascuno dello spessore finito non superiore a 25 cm e non inferiore a 15 cm.

Al di sopra di tale strato sarà realizzato un massetto in calcestruzzo $R_{ck}=25$ N/mm², per uno spessore minimo di 10cm e successivamente il tappeto di usura. La miscela degli aggregati di primo impiego da adottarsi per lo strato di usura in conglomerato bituminoso deve avere una composizione granulometrica contenuta nei fusi riportati in Tabella 3.

Tabella 3 Granulometria conglomerato bituminoso

Serie crivelli e setacci UNI		Usura
Crivello	40	-
Crivello	30	-
Crivello	25	-
Crivello	15	-
Crivello	10	100
Crivello	5	45 – 65
Setaccio	2	28 – 45
Setaccio	0,4	13 – 25
Setaccio	0.18	8 – 15
Setaccio	0.075	6 – 10
% di bitume		5,2 – 6,2

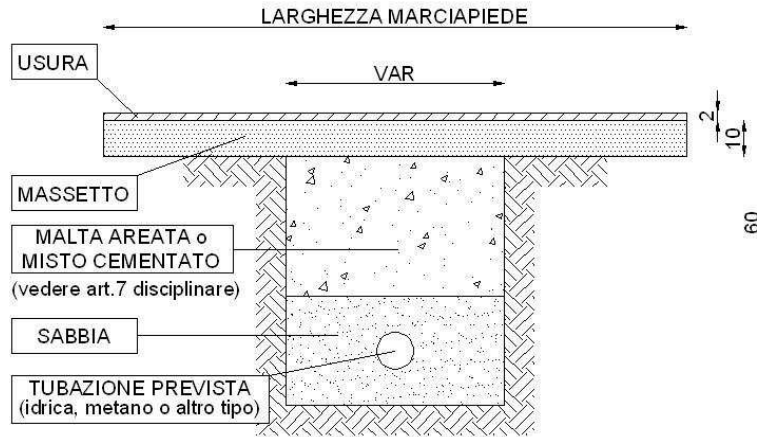
Prima della stesa del massetto in conglomerato cementizio la pavimentazione adiacente allo scavo dovrà essere opportunamente fresata fino ad una quota di meno 12 cm (ved. Figura 1).

Per la realizzazione dello strato di usura dovrà essere impiegato un bitume con penetrazione a 25°C compresa tra 50 e 70 dmm. Sulla superficie di separazione tra il massetto (spessore ≥ 10 cm) e quello di usura (spessore ≥ 2 cm) dovrà essere realizzata una *mano di attacco* (emulsione bituminosa cationica al 60 % oppure al 65 % di legante dosata in modo che il bitume residuo risulti pari a 0.30 Kg/m²).

Lo strato di usura ed il massetto, salvo diversa indicazione fornita dall'Amministrazione, dovranno essere realizzati per una larghezza pari all'intero marciapiede in modo da evitare disomogeneità sulla superficie di calpestio.



PARTICOLARE SEZ. TIPO DEL RIPRISTINO DI
MARCIAPIEDI IN CONGLOMERATO BITUMINOSO



LE MISURE SOPRA INDICATE SONO DA INTENDERSI IN CENTIMETRI

LA PRESENTE SOSTITUISCE OGNI E QUALSIASI ALTRA DESCRIZIONE TECNICA IN
CONTRASTO PREVISTA IN ELABORATI A FIRMA DEL RICHIEDENTE

figura 1

Nel caso di tagli trasversali le fresature e la conseguente nuova sovrastruttura dovranno essere realizzati secondo lo schema riportato nella figura 2:

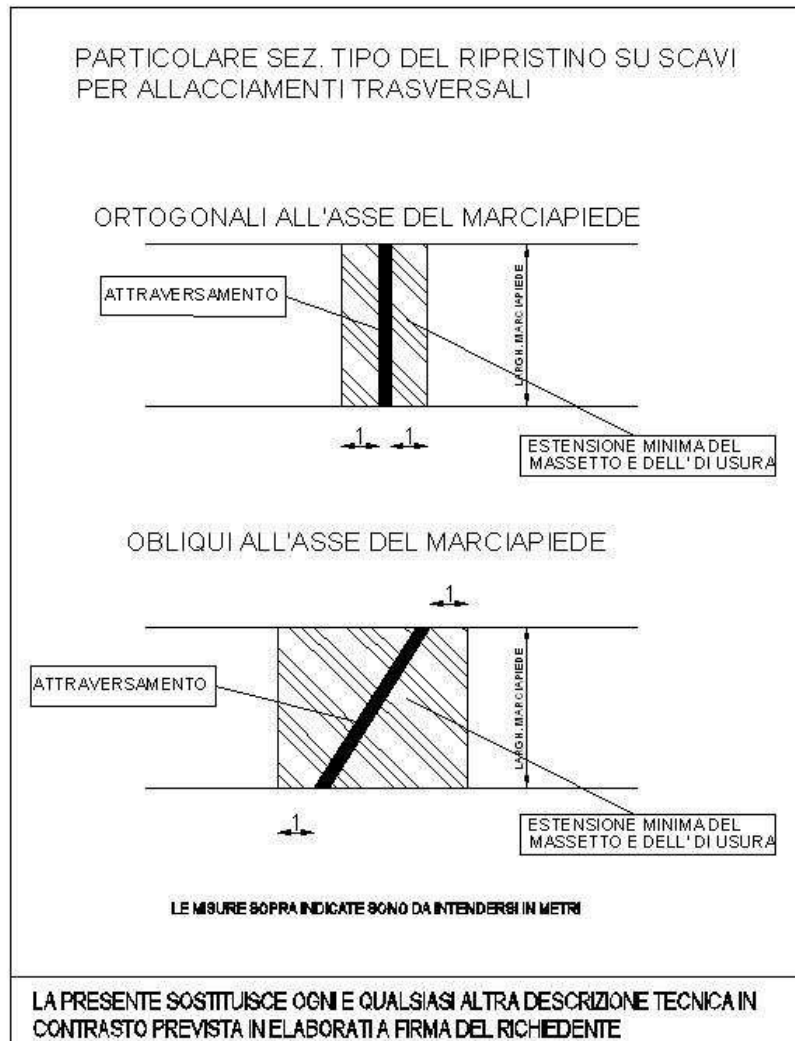


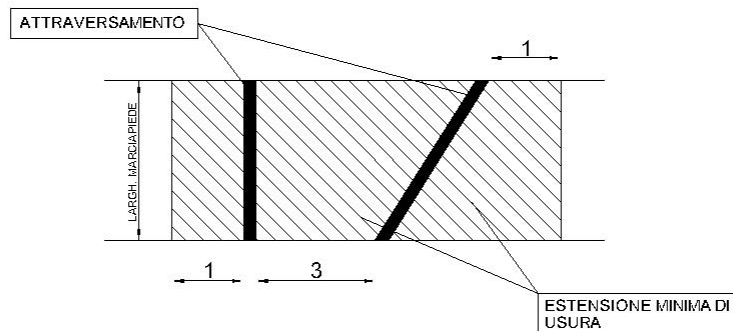
figura 2

Nel caso di tagli trasversali o longitudinali distanti tra loro meno di 3 m, il titolare della concessione avrà l'obbligo di provvedere all'esecuzione dello strato di usura dello spessore di almeno 2 cm su tutto il tratto di marciapiede compreso tra la sezione d'inizio e quella di fine intervento (figura 3).



Durante lo svolgimento dei lavori dovranno essere usate, qualora possibile, appropriate tecniche di ripristino provvisorio per non diminuire la fruibilità degli accessi carrabili esistenti ai lati della strada.

ALLACCIAMENTI TRASVERSALI SITUATI A DISTANZA MINORE DI 3 m



LE MISURE SOPRA INDICATE SONO DA INTENDERSI IN METRI

LA PRESENTE SOSTITUISCE OGNI E QUALSIASI ALTRA DESCRIZIONE TECNICA IN CONTRASTO PREVISTA IN ELABORATI A FIRMA DEL RICHIEDENTE

figura 3

ART. 7.2 MARCIAPIEDI IN PIETRA

Riempimento dello scavo

Fino alla quota di meno 30 cm rispetto al piano di rotolamento il riempimento dovrà essere realizzato con della malta cementizia areata fluida autolivellante, omogenea, priva di segregazione e di essudazione, composta di inerti esenti da materiali eterogenei selezionati e lavati, cemento, un contenuto di aria compreso tra il 25 - 30 % per m³ di impasto, tempo di indurimento compreso tra 12 e 24 ore e confezionata ai sensi della norma UNI EN 206-1/2001 (Massa volumica = 1700÷1800 kg/m³ resistenza a compressione a 28 gg ≥ 1.5 N/mm²).

Potrà essere impiegato del misto cementato in sostituzione della malta cementizia areata qualora le dimensioni dello scavo rendano possibile l'utilizzo di un rullo compattatore di massa adeguata a che risulti un modulo di deformazione Md pari a 60 N/mm² da misurarsi tra 12 e 24 ore dal completamento della compattazione dello strato.

La miscela di aggregati (misto granulare) da adottarsi per la realizzazione del misto cementato dovrà rispettare quanto riportato nelle Tabelle 1 e 2.

In ogni caso i valori dei moduli di deformazione Md valutati al primo ciclo di carico nell'intervallo tra 0,15 e 0,25 N/mm² secondo la Norma CNR B.U. n.146/1992, rilevati in un tempo compreso tra 12 e 24 ore dal termine della compattazione, non potranno essere inferiori a 60 N/mm². Il materiale dovrà essere compattato in strati successivi ciascuno dello spessore finito non superiore a 25 cm e non inferiore a 15 cm.

Prima della realizzazione della lastra in calcestruzzo la pavimentazione adiacente allo scavo dovrà essere opportunamente asportata (fino ad una quota di meno 30 cm) in maniera simmetrica, per una larghezza pari ad almeno 20 cm per lato (ved. Figura 4).

Il calcestruzzo che andrà a costituire la fondazione dovrà avere uno spessore maggiore di 15 cm e le seguenti caratteristiche fisico-qualitative:



cemento		conforme alla norma UNI EN 197-1
acqua di impasto		conforme alla norma UNI EN 1008
Aggregati		dotati di Marcatura CE e conformi alle UNI EN 12620 e UNI 8520 - 2
Rapporto acqua cemento	0,45	
Classe minima di resistenza	C25/30	
Diametro max inerti	30 mm	
Classe di consistenza	S4/S5	

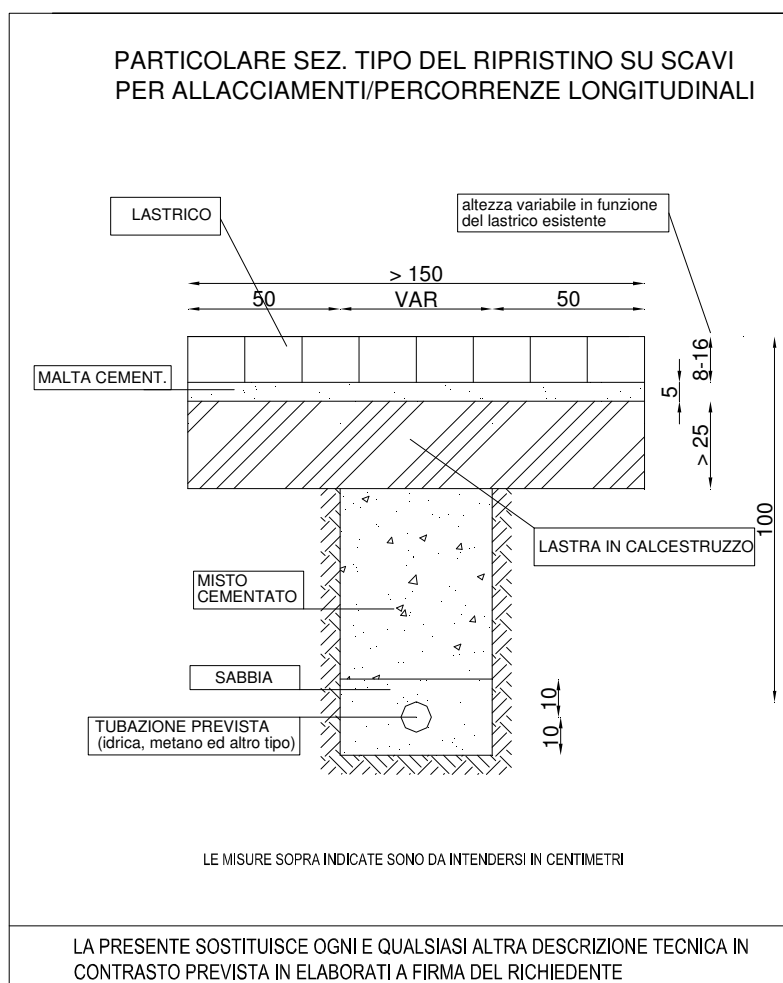


figura 4

Prescrizioni sul ripristino del lastrico

La pietra dovrà essere murata a malta di cemento tit. 325 per un'altezza minima di 7 cm, comprendente in tale altezza l'impiego di "calzatura", anch'essa in calcestruzzo di cemento tit. 325, con inerti fino alla pezzatura massima di 10 mm, a consistenza di terra umida.

I giunti tra due elementi contigui dovranno essere delle stesse dimensioni di quelli preesistenti (generalmente da 3 a 5 mm). La sigillatura dei giunti, previa loro pulizia, dovrà essere eseguita con malta grassa (sabbia fine e 400 kg/m³ di cemento), in modo da ottenere il perfetto riempimento dei giunti stessi, evitando sbavature sui pezzi ed ogni e qualsiasi residuo di malta (colatura di biacca di cemento con tazza)

Il lastrico mancante perché deteriorato o ammalorato dovrà essere sostituito con fornitura a carico del concessionario così come la cernita, lavoratura e trasporto. Il nuovo materiale dovrà avere caratteristiche



analoghe a quello preesistente (colore, qualità, taglio, lavorazione superficiale, resistenza all'abrasione superficiale, resistenza a compressione...).

Gli oneri per la lavorazione superficiale del lastrico saranno a carico del concessionario e questo dovrà presentare caratteristiche del tutto analoghe a quello preesistente (rigato, punzecchiato, bocciardato, fiammato, ecc.).

Nel caso di tagli trasversali le fresature e la conseguente nuova sovrastruttura dovranno essere realizzata secondo lo schema riportato nella figura 5.

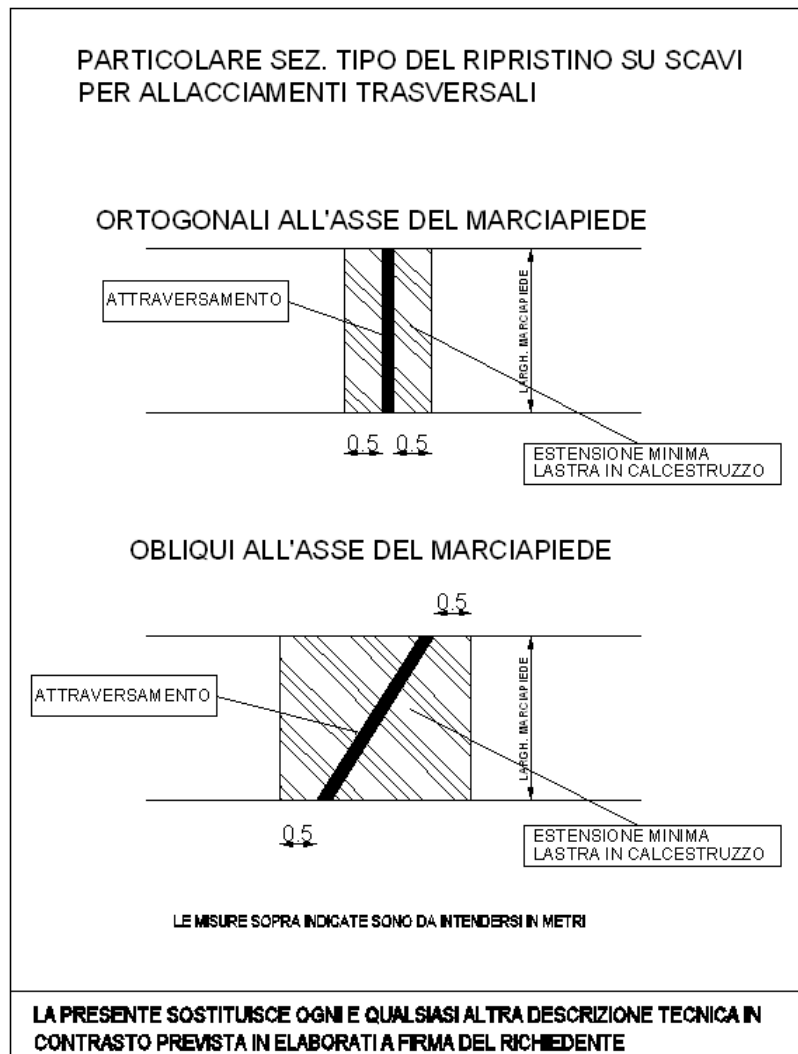
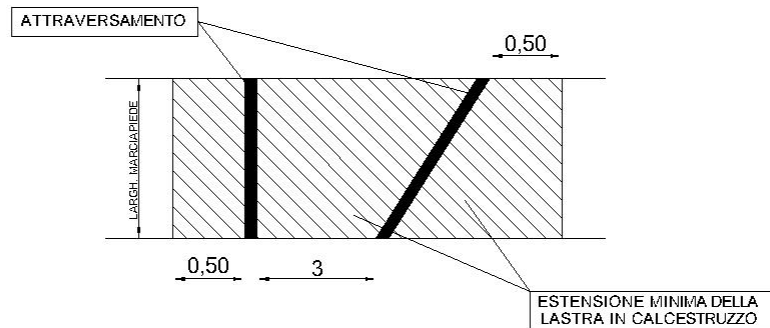


figura 5

Nel caso di tagli trasversali o longitudinali distanti tra loro meno di 3 m, il titolare della concessione avrà l'obbligo di provvedere all'esecuzione dell'intervento su tutto il tratto di marciapiede compreso tra la sezione d'inizio e quella di fine intervento (figura 6).



ALLACCIAMENTI TRASVERSALI SITUATI A DISTANZA MINORE DI 3 m



LE MISURE SOPRA INDICATE SONO DA INTENDERSI IN METRI

LA PRESENTE SOSTITUISCE OGNI E QUALSIASI ALTRA DESCRIZIONE TECNICA IN CONTRASTO PREVISTA IN ELABORATI A FIRMA DEL RICHIEDENTE

figura 6

Durante lo svolgimento dei lavori dovranno essere usate, qualora possibile, appropriate tecniche di ripristino provvisorio per non diminuire la fruibilità degli accessi carrabili esistenti ai lati della strada.

Art. 7.3.1 FUGHE e GUASTI

In caso di fughe e guasti questi dovranno essere prontamente segnalati alla Polizia Municipale. Successivamente si dovrà provvedere entro e non oltre 3 gg per il rilascio delle dovute autorizzazioni da parte dell'ufficio alterazioni suolo pubblico.

Qualora la fuga o il guasto sia localizzato in carreggiata stradale si dovrà:

- provvedere a "riquadrate" l'area di scavo con mezzi idonei al taglio della pavimentazione stradale secondo quanto già evidenziato ai punti precedenti;
- lo scavo potrà essere riempito con misto cementato delle caratteristiche e le prescrizioni di cui all'art. 7.1 adeguatamente rullato e costipato o con malta areata (sempre secondo le prescrizioni di cui al precedente art. 7.1);
- nel caso di marciapiede in conglomerato bituminoso gli strati superficiali dovranno avere forma e dimensioni di cui all'art. 7.1;
- nel caso di marciapiede in lastrico gli strati superficiali dovranno avere forma e dimensioni di cui all'art. 7.2;

Art. 7.3.2 POZZETTI E CAMERETTE DI ISPEZIONE (Aree di influenza):

Si definisce area di influenza del pozzetto o della cameretta di ispezione l'area della pavimentazione stradale a ridosso della struttura che risente della presenza dell'infrastruttura.

Considerato che in fase di realizzazione del pozzetto o della cameretta l'alterazione della struttura stradale raggiunge gli strati più profondi, il gestore dovrà provvedere alla manutenzione di un'area della pavimentazione:

- pari a 50 cm dal fronte di scavo in caso di realizzazione di pozzetto di ispezione (sino alla misura indicativa di 1 mc)
- pari a 100 cm dal fronte di scavo in caso di realizzazione di cameretta di ispezione.

In ogni caso, al fine di evitare cedimenti localizzati e disallineamenti della pavimentazione superficiali, si richiede che il riempimento dello scavo sia effettuato con malta areata (secondo le indicazioni di cui all'art. 7.1) nei casi in cui la distanza tra il fronte di scavo e la struttura del pozzetto o della cameretta sia pari o inferiore a 50 cm.



Negli altri casi potrà essere utilizzato il misto cementato (secondo le indicazioni dell'art. 7.1) con riempimento dello scavo e relativo costipamento a strati successivi.

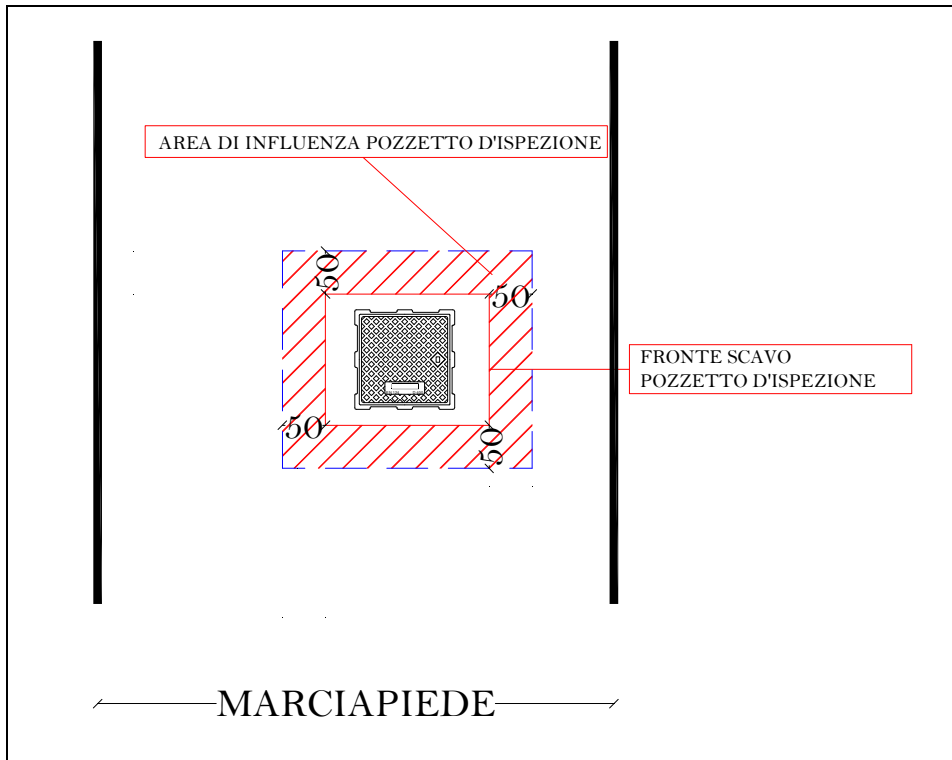


figura 7

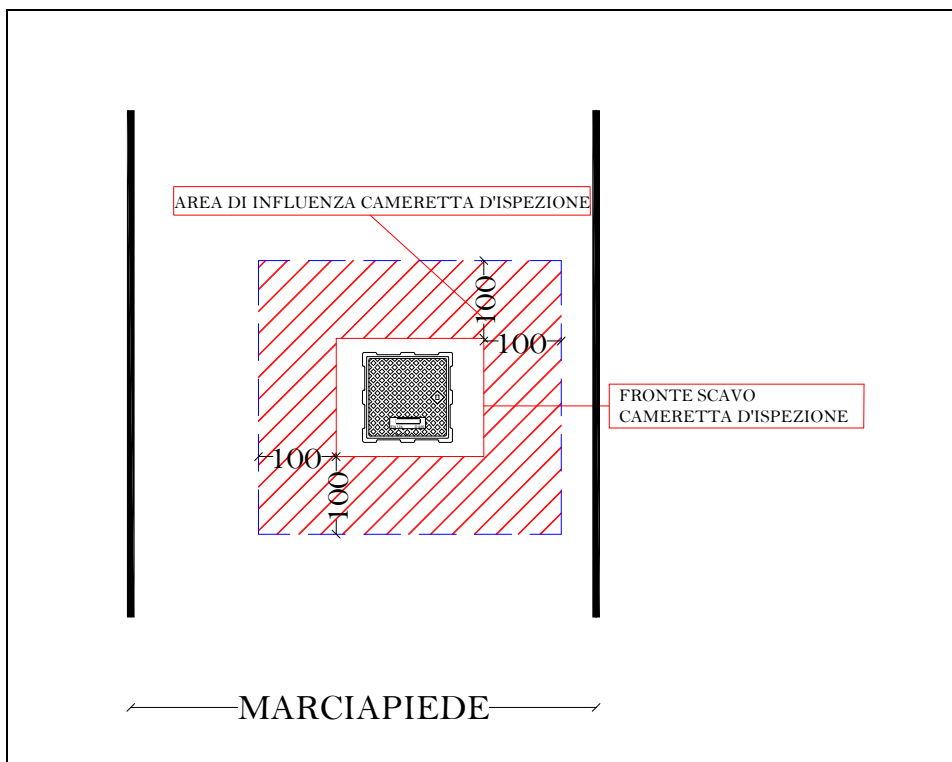


figura 8

**Art. 7.4 SEGNALETICA:**

La segnaletica orizzontale dovrà essere eseguita nel rispetto delle normative vigenti (rif. norma UNI EN 1436 :1998), entro 2 gg. dall'ultimazione dei lavori di ripristino. Tale segnaletica sarà messa in opera nel rispetto delle indicazioni fornite dalla Direzione Mobilità.

Art. 7.5 CONTROLLO DEI MATERIALI DA PORRE IN OPERA

Le caratteristiche fisico-qualitative e prestazionali dei materiali che saranno impiegati dovranno obbligatoriamente rispettare le indicazioni fornite nel presente articolo 7.

La certificazione dei suddetti materiali dovrà essere eseguita da laboratori autorizzati.

Il concessionario dovrà rilasciare *una tantum* all'Amministrazione prima dell'esecuzione dei lavori una *Dichiarazione dello standard tecnico qualitativo dei materiali usati* nell'appalto che costituirà il riferimento tecnico per gli eventuali controlli che potrà disporre l'Amm.ne Comunale.

(Eventuali difformità rispetto la *Dichiarazione* (per particolari esigenze del gestore) dovranno essere preventivamente comunicate prima del rilascio della concessione o al termine dei lavori in caso di sopraggiunte necessità in fase esecutiva.

Il tecnico incaricato dall'Amministrazione durante l'esecuzione dei lavori o ad ultimazione degli stessi, a suo insindacabile giudizio, potrà richiedere all'impresa esecutrice la realizzazione di fotografie, prove di carico su piastra, carotaggi e quant'altro ritenga necessario al fine di accertare l'esecuzione a regola d'arte degli interventi. L'onere economico derivante da tali controlli sarà a carico del concessionario.

In caso di eventuale difformità rispetto i contenuti della concessione, sarà richiesta la ri-esecuzione delle opere.

ART. 8

Durante l'esecuzione dei lavori è fatto divieto alla Ditta concessionaria ed all'Impresa esecutrice di:

- interrompere od ostacolare comunque il traffico lungo la strada salvo quanto prescritto nell'ordinanza;
- effettuare depositi di materiali di rifiuto ed attrezzi sul piano viabile nelle ore di non attività lavorativa;
- ostacolare il libero deflusso delle acque lungo il piano viabile, i fossi, le zanelle e le pertinenze;
- alterare in alcun modo la sagoma della strada e delle sue pertinenze o danneggiare la stessa

ART. 9

Durante l'intervento, la Ditta concessionaria dovrà apporre, a sua cura e spese, tutti i segnali prescritti dal D.Lgs 30 aprile 1992 n. 285, relativo Regolamento di esecuzione / attuazione, e Decreto 10.07.02 emesso dal Ministero delle Infrastrutture e Trasporti, avendo cura di non posizionare la segnaletica temporanea in contrasto con quella permanente. Qualora si verificasse tale circostanza i segnali permanenti debbono essere rimossi od oscurati e successivamente ripristinati alla ultimazione dei lavori.

Inoltre, per lavori di durata superiore a 7 giorni lavorativi, l'Impresa esecutrice dovrà installare, in corrispondenza della testata del cantiere, l'apposito pannello completo delle indicazioni previste dall'art. 30 del Regolamento di esecuzione ed attuazione del Codice della Strada ed ottemperare a quanto previsto dal D.lgs. 81/2008.

In particolare nel caso di strade a doppio senso di circolazione dovrà essere posizionata, su ambedue le corsie ed alle distanze prescritte dalle predette norme, la seguente segnaletica, a titolo esemplificativo e – comunque – non in contraddizione con le norme previste dal vigente "disciplinare tecnico relativo agli schemi segnaletici differenziati per categoria di strada, da adottare per il segnalamento temporaneo" :

- Divieto di sorpasso (fig. n.48)
- Lavori in corso (fig. n. 383)
- Mezzi di lavoro in azione (fig. n. 388)
- Diritto/dare la precedenza (figg. 41/45)
- Strettoia (figg. nn. 384/385/386)
- Senso unico alternato (fig. n. 41)
- Limite di velocità a 30 Km/h (fig. n. 50) ed il relativo "Fine di divieto" (fig. n. 71).

Inoltre in prossimità degli scavi dovranno essere installate apposite barriere a strisce oblique bianche e rosse, in numero sufficiente a delimitare il cantiere, munite di dispositivi rifrangenti di colore bianco/rosso



unitamente a lampade crepuscolari rosse e gialle, tali da rendere visibile l'interruzione anche nelle ore notturne.

In uno spazio compreso tra i ml. 5.00 ed i ml. 15.00 di distanza delle predette barriere trasversali dovranno essere poste non meno di n. 3 (tre) "Frece oblique a 45 gradi" (fig. n. 82) dirette verso il lato dove il traffico viene incanalato.

In qualsiasi caso debba essere istituito il senso unico alternato, la Ditta concessionaria dovrà richiederne opportuna ordinanza all'Ente proprietario della strada.

Nei casi in cui la lunghezza della strettoia, determinata dall'estensione dell'area di cantiere, e/o la sua collocazione in relazione all'andamento planimetrico della strada non garantiscano sufficienti condizioni di visibilità reciproca tra le due estremità, e comunque in assenza dei movieri, il senso unico alternato dovrà essere regolato da semafori come prescritto dal citato Regolamento per l'esecuzione. L'installazione e la sorveglianza della funzionalità dell'impianto semaforico sono oneri a carico dell'impresa concessionaria.

ART. 10

La Ditta concessionaria dovrà sempre ottemperare a tutte le disposizioni di ordine generale o particolare, relative allo svolgimento dei lavori ed alle loro modalità, che in qualsiasi tempo potessero essere impartite dall'Amministrazione, a mezzo del proprio personale tecnico nell'interesse della proprietà stradale e per la tutela del transito.

Dovrà inoltre prontamente riparare tutti i danni che in dipendenza dell'esecuzione, sussistenza, uso, variazione e rimozione delle opere concesse, potessero derivare sia alla strada e sue pertinenze, sia alle opere oggetto della presente concessione, sia a terzi, rimanendo sempre responsabili di ogni e qualsiasi danno che possa derivare dai lavori.

In caso di inadempienza, anche parziale, l'Amministrazione concedente provvederà d'ufficio ed a carico della Ditta ad eseguire le opere necessarie per riparare i danni di cui sopra, con recupero delle spese sostenute e documentate nelle forme e nei modi di legge.

Peraltro, per tutti i lavori di cui sopra, la Ditta concessionaria dovrà dare preventivo avviso all'Amministrazione concedente e non potrà iniziare i medesimi se prima non avrà riportato il relativo benessere dell'Amministrazione.

Analogamente al momento del termine dei lavori dovrà essere data comunicazione all'Ufficio Tecnico del completamento degli stessi e della rimozione di tutti gli apprestamenti di cantiere.

Ove si tratti però di riparazioni che non richiedano manomissione del piano viabile o che presentino carattere di somma urgenza, sarà consentito alla Ditta concessionaria il pronto intervento per le riparazioni stesse con l'obbligo in ogni caso, di darne preavviso al personale tecnico di sorveglianza dell'Amministrazione concedente, competente per zona, e notizia telegrafica, con risposta pagata, o fax (0552624750 e 0552625210) entro il termine di 24 ore.

Una copia del suddetto avviso dovrà essere conservata presso il cantiere ed esibita al personale tecnico di sorveglianza.

ART. 11

La Ditta concessionaria terrà l'Amministrazione concedente sollevata ed indenne da qualsiasi pretesa o molestia, anche giudiziaria, che per dato e fatto della presente autorizzazione, potesse pervenirle da terzi, intendendosi che l'autorizzazione medesima viene assentita senza pregiudizio dei terzi stessi.

La concessione rilasciata non vincola in alcun modo la facoltà dell'Amministrazione concedente di apportare, ove le esigenze della viabilità lo richiedessero, modifiche di qualsiasi specie al tratto di strada interessato dalla condotta, relativamente sia all'andamento plano-altimetrico che alla sagoma stradale, secondo le condizioni previste dall'art. 28 del Codice della Strada.

In caso di inadempienza totale o parziale sarà provveduto d'ufficio, con recupero delle spese sostenute e documentate nelle forme e nei modi di legge nei confronti del concessionario.

Analogamente sarà proceduto nei casi di cessazione dell'autorizzazione per scadenza, rinuncia o decadenza.

ART. 12

E' fatto obbligo al concessionario di accertare preventivamente dell'eventuale presenza di altri servizi interrati sul luogo interessato dai lavori restando quindi l'Amministrazione concedente del tutto sollevata per qualsiasi danno avesse a verificarsi ad impianti oggetto di altre concessioni in conseguenza dell'esecuzione dei lavori di che trattasi.



Saranno a totale carico della Ditta concessionaria eventuali danni a persone, cose, mezzi e manufatti, causati sia durante l'esecuzione dei lavori, sia in futuro per eventuali avvallamenti della sede viabile/marciapiede o danni per rottura di tubazioni.

Inoltre, nel caso in cui il concessionario debba aggiungere un pozzetto di ispezione relativamente ai sottoservizi o modificare quelli esistenti, dovrà obbligatoriamente utilizzare i chiusini in ghisa marchiati dell'Ente gestore (acquedotto, fognature, enel, telecom, ecc) in modo da facilitarne il riconoscimento in caso di manutenzione.

ART. 13

Forma parte integrante del presente disciplinare il progetto presentato dalla Ditta concessionaria, costituito dalle tavole allegate. L'esecuzione dei lavori previsti dal progetto stesso, ma eventualmente in contrasto con le norme di cui agli articoli precedenti, non è ammessa.

Al termine dei lavori il Concessionario deve presentare elaborati grafici opportunamente dettagliati dai quali possa essere rilevata la consistenza e la posizione dei manufatti sui quali è intervenuto (as built). Tale documentazione deve essere presentata dagli operatori su supporto informatico secondo formati di rappresentazione vettoriale georeferenziati (tipo dwg, dxf, dgn, shape file).

ART. 14

Norme particolari:

- I materiali scavati e di risulta dovranno essere caricati su appositi mezzi e trasportati in discariche autorizzate o centrali di riciclaggio dei materiali provenienti da attività di demolizione e costruzione di opere civili.
- Gli eventuali rialzamenti o spostamenti di chiusini, pozzetti, griglie etc. saranno a spesa e cura del concessionario
- L'eventuale smontaggio e/o muratura della zanella o lista in materiale lapideo di qualsiasi tipo e dimensione analoga a quella esistente, nonché l'eventuale fornitura e posa in opera su cordolo in cls Rck > 20 N/mm² dello spessore di 15 cm, da realizzare appositamente, sono a spesa e cura del concessionario.
- Qualora si renda necessario, sarà cura del concessionario la costruzione di attraversamenti pedonali provvisori accessibili ai diversamente abili conformemente ai disposti del DPR 384/78
- Prescrizioni necessarie per le lavorazioni:
 - Il cantiere potrà essere posto sulla sede stradale con la relativa occupazione nei giorni e nelle ore concordati con l'Ufficio "*Coordinamento provvedimenti di mobilità*" ed indicati nella relativa ordinanza.
 - Alla fine di ogni giorno lavorativo dovrà essere ripristinata la transitabilità in sicurezza della sede stradale con apposizione di idonea segnaletica luminosa; al termine di tutti i lavori oggetto della concessione si dovrà *prontamente* provvedere alla rimozione di tutta la cantierizzazione presente sulla sede viabile (*con immediata segnalazione alle ditte fornitrici della segnaletica*) ripristinando la normale transitabilità della sede stradale. Nella circostanza in cui siano stati realizzati attraversamenti pedonali temporanei (colore giallo) questi dovranno essere cancellati e ripristinati i normali attraversamenti, pena l'applicazione delle sanzioni previste dal CdS.
- In accordo con quanto previsto dall'art. 12 del *Regolamento per la concessione del suolo, del sottosuolo e delle infrastrutture municipali per la sistemazione degli impianti tecnologici* (approvato con Deliberazione Consiglio Comunale n. 532 del 02.07.2001), l'Amministrazione Comunale, a scapito dell'indennità di civico ristoro, si riserva inoltre la facoltà di richiedere al concessionario la posa in opera di una tubazione aggiuntiva (tipo corrugato), contestualmente ai lavori oggetto dell'autorizzazione, quale infrastruttura di proprietà e ad esclusivo uso della stessa A.C., le cui caratteristiche dimensionali saranno di volta in volta specificate.

Firma del presente disciplinare all'atto del ritiro della concessione o nulla osta tecnico.

Firenze, lì

Si confermano tutti gli articoli del disciplinare



IL FUNZIONARIO TECNICO

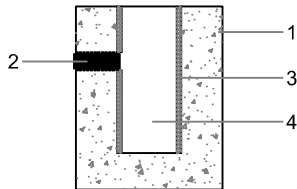
 <p>silfi società illuminazione firenze e servizi smartcity società per azioni</p>  	<p>Documento:</p> <p style="text-align: center;">CAPITOLATO TECNICO PRESTAZIONALE</p>	<p>Data emissione</p> <p style="text-align: center;">24/10/2016</p>
<p>Lotto 1 CIG 6843905910 Lotto 2 CIG 6843915153 Lotto 3 CIG 684393737A CPV 45233140-2</p>	<p style="text-align: center;"><i>Accordo quadro per manutenzioni e lavori edili a chiamata correlati alle attività di gestione degli impianti di illuminazione pubblica e semaforici e affini</i></p>	<p style="text-align: center;">Pagina 48 di 53</p>

**SCHEDA TECNICA
SPC030 - BASAMENTI PALI**

SCHEDA TECNICA

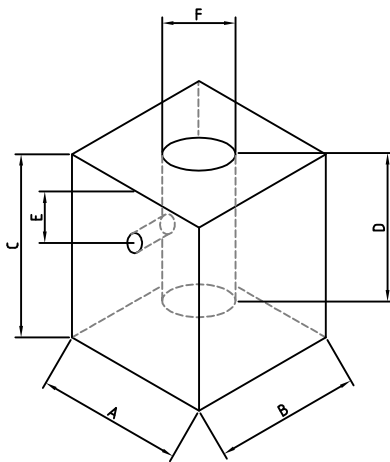
OPERE EDILI PLINTI DI FONDAZIONE PER PALI

PLINTI DI FONDAZIONE PER PALI



Sezione laterale

- 1 - Plinto in calcestruzzo 250kg/mc
- 2 - Tubo di raccordo in PEHD passaggio cavi
- 3 - Tubo prefabbricato in cemento girocompresso
- 4 - Vano per l'alloggiamento del palo



Vista in assonometria

DESCRIZIONE TECNICA

I plinti di fondazione da utilizzare per la stabilità dei pali per gli impianti di illuminazione pubblica, saranno realizzati mediante getto di calcestruzzo non armato, ottenendo dei blocchi monolitici entro i quali i pali saranno alloggiati e successivamente piombati e bloccati.

Materiali

I plinti di fondazione in cls saranno ottenuti impiegando i seguenti materiali:



- conglomerato cementizio : Classe 325
- dosaggio : 250kg/mc
- tubo di raccordo in PEHD : Ø 110mm
- tubo prefabbricato girocompresso : Ø 200/300mm

Dimensioni

Le dimensioni esterne dei plinti saranno scelte in base alle caratteristiche dei sostegni da installare, comunque conformi ai seguenti valori:

- 60x60x80cm;
- 70x70x100cm;
- 80x80x100cm
- 90x90x100cm;
- 100x100x100cm;
- 110x110x110cm;
- 120x120x120cm.

POSIZIONE	DIMENSIONI ESTERNE NETTE DEI PLINTI					
	Dimensione A	Dimensione B	Dimensione C	Dimensione D	Dimensione E	Dimensione F
1	60 cm	60 cm	80 cm	60 cm	30 cm	20 cm
2	70 cm	70 cm	100 cm	80 cm	30 cm	30 cm
3	80 cm	80 cm	100 cm	80 cm	30 cm	30 cm
4	90 cm	90 cm	100 cm	80 cm	30 cm	30 cm
5	100 cm	100 cm	100 cm	80 cm	30 cm	30 cm
6	110 cm	110 cm	110 cm	80 cm	30 cm	30 cm
7	120 cm	120 cm	120 cm	80 cm	30 cm	30 cm

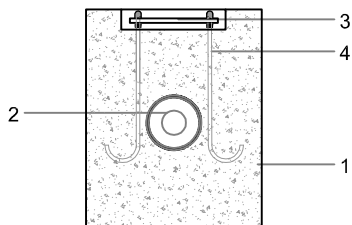
 <p>silfi società illuminazione firenze e servizi smartcity società per azioni</p>  	<p>Documento:</p> <p style="text-align: center;">CAPITOLATO TECNICO PRESTAZIONALE</p>	<p>Data emissione</p> <p style="text-align: center;">24/10/2016</p>
<p>Lotto 1 CIG 6843905910 Lotto 2 CIG 6843915153 Lotto 3 CIG 684393737A CPV 45233140-2</p>	<p style="text-align: center;"><i>Accordo quadro per manutenzioni e lavori edili a chiamata correlati alle attività di gestione degli impianti di illuminazione pubblica e semaforici e affini</i></p>	<p style="text-align: center;">Pagina 50 di 53</p>

SCHEDA TECNICA
SPC030P - BASAMENTI PALI CON PIASTRA

SCHEDA TECNICA

OPERE EDILI PLINTI DI FONDAZIONE PER PALI

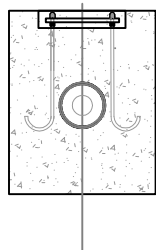
PLINTI DI FONDAZIONE PER PALI



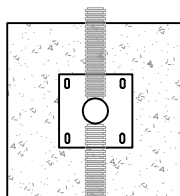
Sezione laterale

- 1 - Plinto in calcestruzzo 250kg/mc
- 2 - Tubo di raccordo in PEHD passaggio cav d.110mm
- 3 - Contropiastra per il fissaggio del palo
- 4 - kit tirafondi M20x600mm

Sezione laterale



Vista dall'alto



DESCRIZIONE TECNICA

I plinti di fondazione da utilizzare per la stabilità dei pali per gli impianti di illuminazione pubblica, saranno realizzati mediante getto di calcestruzzo non armato, ottenendo dei blocchi monolitici entro i quali i pali saranno alloggiati e successivamente piombati e bloccati.

Materiali

I plinti di fondazione in cls saranno ottenuti impiegando i seguenti materiali:

- conglomerato cementizio : Classe 325
- dosaggio : 250kg/mc
- tubo di raccordo in PEHD : Ø 110mm
- contropiastra in acciaio : 400x400 mm
- tirafondi : M20x600 mm

POSIZIONE	DIMENSIONI ESTERNE NETTE DEI PLINTI					
	Dimensione A	Dimensione B	Dimensione C	Dimensione D	Dimensione E	Dimensione F
1	60 cm	60 cm	80 cm	60 cm	30 cm	20 cm
2	70 cm	70 cm	100 cm	80 cm	30 cm	30 cm
3	80 cm	80 cm	100 cm	80 cm	30 cm	30 cm
4	90 cm	90 cm	100 cm	80 cm	30 cm	30 cm

 <p>silfi società illuminazione firenze e servizi smartcity società per azioni</p>  	<p>Documento:</p> <p style="text-align: center;">CAPITOLATO TECNICO PRESTAZIONALE</p>	<p>Data emissione</p> <p style="text-align: center;">24/10/2016</p>
<p>Lotto 1 CIG 6843905910 Lotto 2 CIG 6843915153 Lotto 3 CIG 684393737A CPV 45233140-2</p>	<p style="text-align: center;"><i>Accordo quadro per manutenzioni e lavori edili a chiamata correlati alle attività di gestione degli impianti di illuminazione pubblica e semaforici e affini</i></p>	<p style="text-align: center;">Pagina 52 di 53</p>

**SCHEDA TECNICA
SPC080 - POZZETTI**

SCHEDA TECNICA

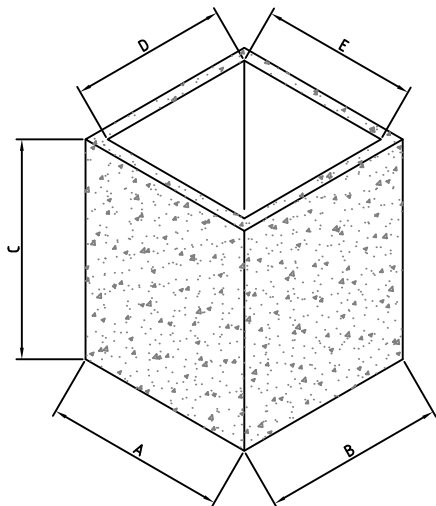
MATERIALI EDILI POZZETTI PREFABBRICATI

DESCRIZIONE TECNICA

I pozzetti d'ispezione prefabbricati dovranno essere realizzati in cemento vibrato e dovranno essere aperti sul fondo per consentire il drenaggio dell'acqua piovana. I materiali potranno essere addizionati con prodotti che permettano risultati di maggior compattezza, durezza superficiale e resistenza meccanica del prodotto finito.

POZZETTI SENZA SIFONE

Vista in assonometria



POSIZIONE	POZZETTI SENZA SIFONE					
	Dimensione A	Dimensione B	Dimensione C	Dimensione D	Dimensione E	Peso
1	40 cm	40 cm	40 cm	34 cm	34 cm	50 kg
2	50 cm	50 cm	50 cm	44 cm	44 cm	60 kg
3	60 cm	60 cm	60 cm	54 cm	54 cm	70 kg
4	70 cm	70 cm	70 cm	64 cm	64 cm	90 kg