



DISCIPLINARE PER L'ESECUZIONE DI OPERE PER L'URBANIZZAZIONE PRIMARIA

(Aggiornato con determinazione n. 325 del 01 Marzo 2010)

OPERE DI:

- FOGNATURA
- OPERE STRADALI E/O PARCHEGGI
- MARCIAPIEDI E ZANELLE
- IMPIANTO DI PUBBLICA ILLUMINAZIONE
- SEGNALETICA
- VERDE ATTREZZATO
- SERVIZI ENEL - TELECOM - GAS

Febbraio 2010

INDICE

NORME GENERALI	Pag.	4
Art. 1 - Modalità esecutive	Pag.	4
Art. 2 - Opere in cemento armato	Pag.	4
Art. 3 - Opere stradali	Pag.	4
Art. 4 - Opere per pubblica illuminazione norme generali	Pag.	5
Art. 5 - Opere a verde - norme generali	Pag.	6
Art. 6- Opere acquedottistiche - norme generali	Pag.	7
Art. 7 - Servizi	Pag.	7
CAPO I - OPERE DI FOGNATURA	Pag.	7
Art. 1 - Condotti in CLS	Pag.	7
Art. 2 - Condotti in PVC	Pag.	7
Art. 3 - Pozzetti	Pag.	8
Art. 4 - Chiusini	Pag.	8
Art. 5 - Fognoli	Pag.	8
Art. 6 - Pozzetti laterali	Pag.	8
Art. 7 - Griglie	Pag.	8
Art. 8 - Riempimento	Pag.	8
CAPO II - OPERE STRADALI	Pag.	8
Art. 1 - Caratteristiche stradali	Pag.	8
Art. 2 - Scotico dello strato superficiale	Pag.	9
Art. 3 - Corpo stradale	Pag.	9
Art. 4- Pavimentazione drenante dei parcheggi	Pag.	9
Art. 5 - Marciapiedi e zanelle	Pag.	9
CAPO III - IMP. PUBBLICA ILLUMINAZIONE	Pag.	10
Art. 1 - Scavi, reinterri e ripristini	Pag.	10
Art. 2 - Fondazioni	Pag.	11
Art. 3 - Pozzetti	Pag.	11
Art. 4 - Tubi posa cavi	Pag.	11
Art. 5 - Conduttori interrati ed aerei	Pag.	11
Art. 6 - Sostegni	Pag.	11

Art. 7	- Armature illuminanti	Pag.	12
Art. 8	- Lampioni	Pag.	12
Art. 9	- Lampade	Pag.	12
Art. 10	- Rete di terra	Pag.	12
Art. 11	- Giunzioni	Pag.	12
Art. 12	- Quadro economico	Pag.	13
Art. 13	- Rimozioni	Pag.	15

CAPO IV - SEGNALETICA

Art. 1	- Segnaletica	Pag.	15
Art. 2	- Vernici	Pag.	15
Art. 3	- Strisce in plastica	Pag.	15
Art. 4	- Segnali stradali	Pag.	16
Art. 5	- Posa in opera	Pag.	16
Art. 6	- Prescrizioni particolari	Pag.	16

CAPO V - VERDE ATTREZZATO

		Pag.	16
Art. 1	- Prati	Pag.	16
Art. 2	- Piantumazioni	Pag.	17
Art. 3	- Tecnica delle piantagioni	Pag.	19
Art. 4	- Impianti di irrigazione	Pag.	20
Art. 5	- Vialetti e piazzuole	Pag.	20
Art. 6	- Recinzioni	Pag.	20
Art. 7	- Ringhiere e parapetti	Pag.	21
Art. 8	- Attrezzature ludiche e panchine	Pag.	21

VERIFICHE E COLLAUDI

		Pag.	21
Art. 1	- Verifiche in corso d'opera dei lavori eseguiti	Pag.	21
Art. 2	- Collaudi e verifiche prima fase	Pag.	21
Art. 3	- Collaudi e verifiche seconda fase	Pag.	22

NORME GENERALI

ART. 1 - MODALITA' ESECUTIVE

L'esecuzione delle opere di urbanizzazione primaria dovrà avvenire in due distinte fasi e precisamente:

PRIMA FASE

Durante questa fase saranno eseguite:

- rete di fognatura completa - opere stradali: scavi riporti cassonetto e massiciata stradale, binder cordonati - zanelle marciapiedi con la sola esclusione del tappetino;
- impianto di illuminazione pubblica: tutte le opere murarie, canalizzazione varie, palificazioni ed eventuali cabine di trasformazione delle rete di illuminazione;
- movimenti di terra e piantagione delle essenze di alto fusto eventualmente previste nell'area destinata a verde attrezzato e ad altro uso;
- eventuali canalizzazioni per la distribuzione di energia elettrica e di servizio telefonico con le eventuali cabine di trasformazione necessarie;
- rete di distribuzione dell'acqua compreso camerette di manovra o snodi interrati;
- parcheggi pubblici compreso fognatura, zanelle ecc..;
- segnaletica stradale provvisoria concordata con gli Enti preposti (Comune - Provincia – Regione – ANAS - Autostrade).

SECONDA FASE

Durante questa fase saranno eseguite le restanti opere e precisamente:

- opere stradali: strato di usura della carreggiata, pavimentazione definitiva dei marciapiedi;
- impianto di illuminazione: armature, apparecchio luminosi, cavi ed allacciamenti necessari a rendere funzionante la pubblica illuminazione;
- cavi nell'impianto di distribuzione dell'energia elettrica e della rete telefonica;
- sistemazione delle aree verdi con manti erbosi, siepi, ecc..;
- segnaletica stradale definitiva.

ART. 2 - OPERE IN CEMENTO ARMATO

In caso di esecuzione di opere di urbanizzazione che comportino la realizzazione di opere in cemento armato dovranno essere adempite tutte le prescrizioni di cui alla normativa vigente in materia (L.05/11/71 n.1086, L. 02.02.74 n. 64, D.P.R. 06/06/2001 n.380, O.P.C.M. 20/03/2003 n. 3274, D.M. 14/01/2008).

In specifico all'atto della richiesta di convalida dei lavori dovrà essere allegato il certificato di collaudo di cui all'art. 67 del D.P.R. 06/06/2001 n.380 (art.7 della Legge 1086/71 e successive modifiche ed integrazioni).

ART. 3 - OPERE STRADALI

In sede di marciapiede non potranno essere posizionati pozzetti per la raccolta delle acque pluviali in via eccezionale la loro posizione su proprietà pubblica dovrà essere concordata con l'Amministrazione comunale, in tal caso la copertura dei pozzetti deve essere realizzata con chiusino in ghisa adatto a sopportare anche carichi stradali.

Durante la realizzazione di tutte le opere, sia edili che stradali e comunque fino all'accertamento della regolare esecuzione della prima fase dell'intervento, gli accessi dei lavori da strade esistenti andranno delimitati da apposito cancello.

Ogni e qualsiasi responsabilità derivante da eventuali situazioni precarie, contemporanee e successive ai lavori farà integralmente carico all'intestatario del permesso a costruire, al Direttore dei Lavori ed all'impresa esecutrice secondo le rispettive competenze, esonerando comunque nel contempo questa Amministrazione Comunale. Prima dell'inizio dei lavori di urbanizzazione primaria andranno comunicati al comune settore urbanistica e Lavori Pubblici con lettera raccomandata:

- a) la data di inizio dell'intervento stesso;
- b) il nominativo dell'impresa che lo eseguirà;
- c) il nominativo del Direttore dei lavori medesimi

Qualora venga accertato che le opere siano state intraprese senza ottemperare a quanto sopra indicato, questa Amministrazione ordinerà l'immediata sospensione dei lavori.

A tale scopo andrà presentata istanza in bollo all'Ufficio Protocollo sottoscritta da parte del direttore dei lavori che dovrà esplicitamente dichiarare già avvenuto il completamento effettivo delle opere stesse.

Ad avvenuta favorevole convalida delle opere stradali e di fognatura la loro manutenzione e pulizia farà carico agli intestatari del permesso a costruire o ai loro aventi causa, fino a che le aree corrispondenti non saranno state cedute con atto valido al Comune.

Relativamente a problemi prettamente viari o di coordinamento generale potranno essere ottenuti i chiarimenti necessari presso il Settore Lavori Pubblici e la polizia municipale.

Per quanto concerne le opere di smaltimento idraulico dovrà essere prodotto il profilo altimetrico della nuova fognatura prima dell'inizio delle opere stesse.

Si ricorda le opere autorizzate con permesso a costruire comprendono anche le strutture di urbanizzazione primaria descritte nel disciplinare. Pertanto la loro ultimazione dovrà avvenire entro la data di validità del permesso a costruire stessa e la comunicazione di "ultimazione" delle opere edilizie autorizzate potrà essere inviata solamente dopo l'integrale adempimento anche alle condizioni speciali di urbanizzazione primaria.

In fase esecutiva il Direttore dei Lavori dovrà certificare la giusta applicazione della normativa per l'abbattimento delle barriere architettoniche.

L'eventuale inosservanza di quanto sopra comporterà comunque l'adeguamento delle strutture realizzate in contrasto con la legislazione in materia.

Tutte le aree a verde, non recintate con manufatti in muratura e prospettanti su zone di uso pubblico, dovranno essere contenute da cordonato di cemento con opportuna stuccatura dei giunti per evitare l'invasione di tali zone da parte della vegetazione circostante.

ART. 4 - OPERE PER PUBBLICA ILLUMINAZIONE - NORME GENERALI

Tutte le installazioni dovranno essere realizzate con l'osservanza della seguente normativa:

- a) D.Lgs. n. 81 del 09/04/2008 sulla prevenzione degli infortuni, con successive varianti ed integrazioni;
- b) L. 28/06/1986 e D.M. 21/03/1988 e successive modifiche ed integrazioni, sulle linee elettriche esterne;
- c) Legge n. 64 del 02.02.74, D.M. 14/01/2008, O.P.C.M. 20/03/2003 n. 3274 e tutta la normativa antisismica, sulla stabilità dei sostegni;
- d) la normativa CEI completa con particolare riferimento al fasc. 800 Ed. IX-86 norme 64-7 "impianti di pubblica illuminazione e similari", fasc. 426 norme 11-4 e succ. var. 11-4 V1 Ed. VII-79 fasc. S 543 e 11-4 V2 fasc. S 707;
- e) Legge 46/90 e D.M. 22/01/2008 n.37;
- f) D.P.R. n.462 del 22/10/2001 sulla messa in esercizio dei nuovi impianti e sulle verifiche di terra;
- g) criteri tecnici per la progettazione, realizzazione e gestione di impianti di illuminazione esterna ALLEGATO "A" DELLA L.R.T. 39 DEL 24/02/05 "*Disposizioni in materia di energia*" che riguarda gli impianti di pubblica illuminazione:

"Criteri tecnici per la progettazione, realizzazione e gestione di impianti di illuminazione esterna" di cui alla legge regionale 39/05 il cui testo si riporta di seguito:

1. Impegnare preferibilmente sorgenti luminose a vapori di sodio ad alta pressione o con efficienze luminose equivalenti o superiori; possono essere utilizzati altri tipi di sorgenti dove è assolutamente necessaria la corretta percezione dei colori.

2. Per le strade con traffico motorizzato, selezionare ogniqualvolta ciò sia possibile, i livelli minimi di luminanza ed illuminamento consentito dalle normative UNI 10439 o dalla norma DIN 5044.

3. Evitare per i nuovi impianti l'adozione di sistemi di illuminazione a diffusione libera o diffondenti o che comunque emettano un flusso luminoso nell'emisfero superiore eccedente il 3 per cento del flusso totale emesso dalla sorgente.

4. Limitare l'uso di proiettori ai casi di reale necessità, in ogni caso mantenendo l'orientazione del fascio verso il basso, non oltre i sessanta gradi (60°) dalla verticale.

5. Adottare sistemi automatici di controllo e riduzione del flusso luminoso, fino al 50 per cento del totale, dopo le ore 22 o dopo le ore 23 nel periodo di ora legale, e adottare lo spegnimento programmato totale degli impianti ogniqualevolta ciò sia possibile, tenuto conto delle esigenze di sicurezza.

6. Impiegare, laddove tecnicamente possibile, impianti che rispondano ai contenuti delle "Linee-guida per la progettazione, l'esecuzione e l'adeguamento degli impianti di illuminazione esterna" di cui alla [Delib.G.R. 27 settembre 2004, n. 962](#).

h) Normativa sull'inquinamento luminoso Norma UNI 10819;

i) Normativa per l'illuminazione di strade con traffico motorizzato Norma UNI 10439 (era in fase di aggiornamento nel 2007 – norma UNI EN 13201 per l'illuminazione stradale – norma CEN 12301);

j) Normativa sui sostegni da adottare Norma UNI EN 40.

Prima dell'inizio dei lavori dovrà essere comunicato all'Amministrazione Comunale, Settore Lavori Pubblici e Urbanistica, il nominativo dell'impresa cui verrà affidata la realizzazione dell'impianto ed il responsabile di essa, nonché la data d'inizio dei lavori medesimi, al fine di eseguire il picchettaggio dei centri luminosi con la presenza di un incaricato tecnico del comune.

Fino all'approvazione del collaudo l'Amministrazione Comunale si riserva di richiedere modifiche a qualsiasi titolo, a proprio insindacabile giudizio, così come provvederà al controllo del buon andamento dei lavori tramite propri incaricati.

Il collaudo finale, con annesso controllo di rispondenza delle installazioni con il presente disciplinare, sarà eseguito da parte del personale addetto dell'amministrazione Comunale e sarà probante per la presa in carico dell'impianto nonché per l'assolvimento dei relativi oneri per la pubblica illuminazione contenuti nella Concessione Edilizia.

Tutti gli oneri connessi alla realizzazione dell'impianto in oggetto, ivi compreso l'eventuale allacciamento all'ENEL e tutta la manutenzione fino al collaudo favorevole, faranno capo ai Concessionari senza possibilità di rivalsa.

In caso di mancata rispondenza al disciplinare, l'Amministrazione si riserva la facoltà di ordinare l'esecuzione di lavori necessari alla regolarità dell'opera ovvero di eseguire una detrazione sulle garanzie prestate in sede di ritiro del permesso a costruire.

ART. 5 - OPERE A VERDE - NORME GENERALI

Durante la realizzazione delle opere andrà garantita l'incolumità pubblica mediante recinzione del cantiere e/o apposizione della necessaria segnaletica.

Andranno fatti eliminare, a cura dell'attuatore della presente, i pali di condotti per servizi pubblici o altre installazioni fisse o mobili prima dell'apertura al pubblico.

Ogni e qualsiasi responsabilità derivante da eventuali situazioni precarie, contemporanee o successive ai lavori, farà integralmente carico all'intestatario del permesso a costruire la Concessione, al Direttore dei lavori ed alla Impresa costruttrice, secondo le rispettive competenze, esonerandone comunque nel contempo l'Amministrazione Comunale.

Prima dell'inizio dei lavori andranno comunicati al comune settore tecnico, con lettera raccomandata:

- la data di inizio dei lavori
- il nominativo dell'impresa che lo eseguirà
- il nominativo del Direttore dei Lavori medesimi.

Qualora venga accertato che le opere siano intraprese senza ottemperare a quanto sopra indicato, questa Amministrazione ordinerà l'immediata sospensione dei lavori.

Lo svincolo dell'eventuale garanzia finanziaria potrà avvenire solo dopo l'accertamento dell'avvenuto adempimento integrale alle condizioni di concessione e di quelle qui riportate.

A tale scopo andrà presentata istanza in bollo al Settore Urbanistica dopo un anno dalla ultimazione dei lavori di piantumazione al fine di rendere possibile l'accertamento dell'attecchimento.

La manutenzione sarà comunque eseguita sino al collaudo finale alla scadenza dell'anno dalla data dell'impianto, dopo le aree già acquisite dal Comune saranno mantenute dal Comune stesso.

ART. 6 - OPERE ACQUEDOTTISTICHE - NORME GENERALI

Per le opere relative alla fornitura di acqua potabile valgono le prescrizioni poste dall'Ente Gestore del ciclo idrico Publiacqua S.p.a.

ART. 7 - SERVIZI

Fra le opere di urbanizzazione primaria costituenti opere di permesso di costruire è compresa anche la realizzazione delle reti principali dei servizi.

Pertanto dovranno essere presi gli opportuni contatti con i rispettivi Enti erogatori (ENEL, TELECOM, FIORENTINAGAS, quest'ultima per l'adduzione del gas metano).

Alla richiesta di convalida andranno allegare le certificazioni dei suddetti Enti circa il buon esito dei rispettivi interventi o comunque della non necessità di eseguirli.

CAPO I OPERE DI FOGNATURA

ART. 1 - CONDOTTI IN CLS

Condotti in CLS circolari del diametro interno variabile costituito da tubi in calcestruzzo vibrocompresso semplice e armato del tipo autoportante della lunghezza minima di ml. 2,00 con giunti, bicchiere ed anello di tenuta in gomma, completo di platea in calcestruzzo di cemento dell'altezza di cm 20. Ove il ricoprimento sia inferiore a 1 m è previsto un rinfiacco e soletta in calcestruzzo di cemento R'bk 200 dello spessore di almeno cm. 15, nei casi in cui il ricoprimento sia superiore a 1 m il rinfiacco sarà realizzato con materiale idoneo proveniente dagli scavi, compattato per strati successivi non superiori a 30 cm.

Prima dell'inizio dei lavori di fognatura dovranno essere prodotti i calcoli statici delle tubazioni nel rispetto della norma DIN 4032.

Il condotto andrà ubicato in centro strada salvo diversa indicazione dell'Amministrazione Comunale, cause di forza maggiore o indicazioni della competente A.S.L.

Durante l'esecuzione dei lavori di realizzazione della fognatura suddetta e/o alla loro ultimazione, la tubazione sarà sottoposta al collaudo di tenuta idraulica.

ART. 2 - CONDOTTI IN PVC/PEAD

Condotti in PVC autoportante rinfiaccabile con sabbia rispondente (norma UNI EN 1401-1 tipo SN o 303/1 - per i tubi e i raccordi in PVC compatto valgono le norme UNI EN 1401 e 1452) o in alternativa a scelta dell'amministrazione, condotti in polietilene ad alta densità coestruso a doppia parete, liscia internamente di colore bianco e corrugata esternamente di colore nero, prodotto in conformità al pr ER 13476-1, con classe di rigidità pari a SN 8 kN/m, costituiti da tubi da 6 m, con giunzione mediante manicotto in PEAD e guarnizione a labbro in EPDM del diam. esterno di cm. 160, 200, 250, 315, 400, 500, 630. Ove il ricoprimento sia inferiore a 1 m è previsto un rinfiacco e soletta in calcestruzzo di cemento Rck 150 dello spessore di almeno cm 15; nei casi in cui il ricoprimento sia superiore a 1 m il rinfiacco sarà realizzato con materiale idoneo proveniente da scavi. Riempimento in misto granulometrico proveniente da scavi, compattato per strati successivi non superiori a cm 30.

Il condotto andrà posto al centro della strada, salvo diversa indicazione della competente USL o dell'Ufficio Tecnico comunale.

Durante l'esecuzione dei lavori di realizzazione della fognatura suddetta, la tubazione dovrà essere sottoposta al collaudo di tenuta idraulica. Più precisamente tale collaudo dovrà avvenire prima della stesa del conglomerato bituminoso binder.

ART. 3 – POZZETTI

Pozzetti di ispezione della fognatura, a pianta quadrata o circolare, ad interasse massimo di ml. 40, delle dimensioni di almeno cm 60X60 costruiti in calcestruzzo di cemento dello spessore di cm. 20.

ART. 4 - CHIUSINI

Chiusini in ghisa delle dimensioni minime di cm. 60X60 del tipo a sede rettificata con scritta in fusione "Comune di Barberino di Mugello - Fognatura" atti a sopportare i massimi carichi stradali (la sollecitazione minima ammissibile sarà quella di 20 tonn. concentrate).

ART. 5 - FOGNOLI

Fognoli, all'interasse max di mt. 20, eseguiti con tubo circolare in PVC o in Pead corrugato del diametro di cm 16, rinfiancati in calcestruzzo di cemento dello spessore minimo di cm. 10. Le immissioni dei fognoli saranno direttamente all'interno dei pozzetti laddove possibile.

ART. 6 - POZZETTI LATERALI

Pozzetti laterali in pead, in sede stradale ed in aderenza al cordonato, con la stessa frequenza di fognoli, delle dimensioni di almeno cm. 40X40X50, rinfiancati in calcestruzzo dell'altezza di cm 10.

ART. 7 - GRIGLIE

Griglie in ghisa, con almeno 8 asole, con la scritta "Comune di Barberino di Mugello - Fognatura", della larghezza minima di cm 1 per asola, a copertura dei pozzetti laterali, delle dimensioni di almeno cm. 40X20 e peso non inferiore a Kg. 16, complanari con la pavimentazione della carreggiata; dovranno essere atte a sopportare le sollecitazioni dovute ai massimi carichi stradali. I manufatti da insediare in corrispondenza di zanelle a compluvio dovranno avere pendenze analoghe a quelle della zanelle doppia e dovranno avere dimensioni di cm. 40X40 e peso non inferiore a Kg. 45.

ART. 8 - RIEMPIMENTO

Il riempimento degli scavi, realizzati per la costruzione della fognatura, andrà eseguito con misto granulometrico di fiume o di cava calcarea da compattarsi a strati successivi di altezza non superiore a cm. 30 o con materiale proveniente dagli scavi purchè idoneo e accettato dal collaudatore.

CAPO II OPERE STRADALI

ART. 1 - CARATTERISTICHE STRADALI

La sezione stradale da realizzare, per quanto riguarda le caratteristiche geometriche e di traffico, sezioni sarà composta secondo le norme vigenti in materia (D.M. 05/11/2001).

Le dimensioni dei parcheggi, delle relative corsie di manovra e dei marciapiedi dovranno rispettare quanto previsto dal D.M. 05/11/2001 ed in particolare:

- per la sosta longitudinale misura minima: mt. 5,00Xmt.2,00;
- per la sosta inclinata a 45° misura minima: mt. 4,80Xmt 2,30;
- per la sosta trasversale misura minima: mt. 5,00Xmt. 2,30
- corsie di manovra a servizio della sosta longitudinale larghezza minima mt. 3,50;
- corsie di manovra a servizio della sosta trasversale larghezza minima mt. 6,00;

Per quanto riguarda la sosta inclinata le corsie di manovra dovranno avere misure intermedie da definire in fase di progetto.

■ i marciapiedi dovranno avere larghezza minima pari a mt. 1,50.

Salvo casi particolari per conformazione del terreno e forza maggiore o altri per i quali la sezione stradale, nel rispetto delle normative vigenti, dovrà essere concordata con l'Amministrazione Comunale, Settore Lavori Pubblici e Settore Urbanistica e la competente A.S.L.

ART. 2 - SCOTICO DELLO STRATO SUPERFICIALE

Prima della costruzione della sovrastruttura stradale andrà eseguita l'asportazione dello strato superficiale di terreno vegetale per la profondità di cm. 25.

La compattazione del piano di posa della struttura stradale andrà eseguita secondo le norme CNR e AASHO per il raggiungimento della densità in sito di almeno il 95% della massima ottenibile.

ART. 3 - CORPO STRADALE

La struttura della carreggiata stradale e dei parcheggi sarà così composta (tutti gli spessori si riferiscono a materiale già compresso):

- a) sottofondazione in misto granulometrico di fiume o di cava calcarea dello spessore minimo cm 40 ;
- b) fondazione in misto bitumatoso 0.20/0.30 dello spessore di cm.8;
- c) binder chiuso in conglomerato bituminoso dello spessore di cm 4;
- d) tappeto d'usura in conglomerato bituminoso dello spessore minimo di cm 3 da eseguire nel secondo trimestre successivo alla ultimazione dei lavori edili e comunque non prima di un adeguato periodo di assestamento della struttura sottostante e degli allacciamenti sia alla fognatura che alle reti dei servizi ENEL, TELECOM, GAS e ACQUEDOTTO.

Si precisa che è indispensabile che la stesa delle pavimentazioni bituminose sia tassativamente preceduta dalla collocazione nel sottosuolo delle componenti di adduzione dei servizi pubblici (ENEL, TELECOM, GAS, ACQUA ed eventuali altri) e dalla pulizia con idonea spazzatrice del piano viabile.

Qualora a tale prescrizione non sia stato ottemperato nel corso dell'intervento, l'Amministrazione Comunale, in ogni caso, non attiverà l'esecuzione delle procedure definitive di convalida fino a che non sarà trascorso un consistente periodo di tempo (a giudizio dei Settori Lavori Pubblici e Urbanistica), utile a far constatare un effettivo razionale comportamento delle strutture di ricoprimento.

ART. 4 – PAVIMENTAZIONE DRENANTE NEI PARCHEGGI

Relativamente agli stalli di sosta dei parcheggi sarà realizzata pavimentazione in masselli autobloccanti con struttura così composta;

- a) geotessile tessuto non tessuto in poliestere o polipropilene;
- b) fondazione in misto granulare stabilizzato di fiume o di cava calcarea con aggregato avente dimensioni non superiori a 71 mm, spessore totale cm 40;
- c) geotessile tessuto non tessuto in poliestere o polipropilene;
- d) strato di sabbia di alloggiamento spessore 4 cm;
- e) masselli in calcestruzzo vibrocompressato di dimensioni e forma da concordare con l'Amministrazione Comunale (Settore Lavori Pubblici), con intasatura giunti con sabbia e compattazione, spessore centimetri 6,00.

ART. 5 - MARCIAPIEDI E ZANELLE

Saranno così composti da:

- 1) cordonato in CLS delle dimensioni di cm 15X25, o lista in cemento con larghezza cm 25 posata come concordato con l'Amministrazione Comunale (Settore Lavori Pubblici), comunque su adeguato sottofondo in calcestruzzo di cemento e stilatura dei giunti. In rettilineo andranno usati elementi di lunghezza di almeno m. 1.00, in curva dovranno usarsi pezzi speciali di raggio adeguato.

In alternativa al tipo di cordonato sopra descritto potranno essere utilizzati manufatti di analoga qualità, valore e caratteristiche morfologiche, previa campionatura ed accettazione del manufatto da parte dei Settori

Lavori Pubblici e Urbanistica, sulla base, se richiesto, anche di adeguata documentazione di sperimentazione e di analisi.

Qualora gli elementi di cordonato, o di lista, da mettere in opera siano del tipo in pietra segata e lavorata dovranno rispettarsi le seguenti caratteristiche: dimensioni minime cm. 15x25x100 - piano di calpestio (cm. 15 o 29) sfiammato - fianchi e piano di appoggio segati - spigolo lato carreggiata smussato.

L'utilizzo dell'uno o dell'altro tipo di cordonato deve intendersi per tutto il comprensorio di intervento e dovrà essere concordato in fase preliminare con funzionari dei Settori Lavori Pubblici e Urbanistica.

In corrispondenza dei passi carrabili, che andranno preventivamente richiesti con istanza a parte (da presentarsi presso l'Ufficio del Protocollo) dovranno porsi in opera i risvolti in pietra, di almeno cm. 40x40 ed i pezzi speciali, pure in pietra, costituenti lo scivolo inclinato della larghezza minima di cm. 40.

Nel caso di utilizzo di cordonato in CLS per il passo carraio verranno abbassati due pezzi di un metro e creato lo scivolo relativo.

2) Zanella in aderenza al cordonato, della larghezza di cm. 20, in piastrelle di porfido di spessore adeguato, sottofondate con calcestruzzo di cemento e imboiaccate.

In corrispondenza di eventuali parcheggi in fregio alla carreggiata la zanella dovrà essere eseguita realizzando un compluvio di cm. 20+ 20, con le stesse modalità di cui sopra. In questo caso la zanella a compluvio sostituirà quella in aderenza al cordonato che andrà arretrato dalla linea esterna della sede viaria per la profondità del parcheggio.

3) Sottofondazione in misto granulometrico di fiume o di cava calcarea dell'altezza minima compressa in cm 25.

4) Massetto in calcestruzzo di cemento a 2,5 ql. per mc. di impasto dello spessore minimo compattato di cm. 8 (in corrispondenza dei passi carrabili lo spessore dovrà essere di almeno cm. 20).

5) Tappeto di usura in malta bituminosa o calcestruzzo bituminoso dello spessore minimo compreso di cm 2 o masselli autobloccanti

6) Lungo il percorso pedonale dovranno essere realizzati tratti con pendenza adeguata tenendo conto del successivo punto (7).

7) Dovranno inoltre essere abbattute le barriere di accessibilità sulle sedi stradali sui marciapiedi ed in accesso ai lotti nel rispetto delle normative vigenti al momento della progettazione delle opere.

CAPO III

IMPIANTO DI PUBBLICA ILLUMINAZIONE

Il lottizzante dovrà predisporre specifico progetto dell'impianto di pubblica illuminazione a firma di un tecnico abilitato con il dimensionamento dei conduttori principali e l'ubicazione del quadro di comando che dovrà essere presentato all'Amministrazione Comunale al momento dell'approvazione del progetto delle opere di urbanizzazione. Il progetto dovrà rispettare la normativa vigente in materia e le seguenti specifiche.

ART. 1 - SCAVI, RINTERRI E RIPRISTINI

Lo scavo sarà eseguito fino alla profondità di cm. 60 dal piano di calpestio; sul fondo sarà posato uno strato di sabbia di circa cm 15 su cui verranno stesi i tubi, poi ricoperti da un identico strato. Su questo sarà steso un nastro di polietilene con la scritta "Cavi Elettrici" e quindi riempito con materiale arido anche di recupero dallo scavo stesso: quindi sarà eseguito il tombamento fino al completo assestamento del materiale rimesso, mentre la risulta verrà allontanata. Gli scavi aperti e non assestati dovranno essere segnalati a norma di legge. In caso di scavo in sede pavimentata a bitume la superficie dovrà essere tagliata con apposita macchina operatrice o con martello pneumatico onde evitare slabbrature.

Il ripristino della pavimentazione stradale, ove necessario, avverrà con la formazione di uno strato di binder di cm. 15 sopra il tombamento bene assestato e successiva stesa di tappeto di usura in conglomerato

bituminoso fine a perfetta ripresa della superficie della carreggiata per una larghezza superiore di cm. 20 per ogni lato dello scavo. Sui marciapiedi dovrà essere sostituito il binder con uno strato di conglomerato cementizio Rck 150 di uguale spessore ed il manto dovrà essere steso su tutta la superficie del marciapiede medesimo.

ART. 2 - FONDAZIONI

I plinti di fondazione in calcestruzzo per i sostegni saranno eseguiti con Kg. 300 di cemento per ogni mc di sabbia o ghiaia, per produrre un conglomerato Rck 200 fluido, gettato nello scavo appositamente eseguito, lasciando il foro al centro della fondazione con un diametro di 50/60 mm. superiore al diametro di base del sostegno che dovrà essere installato. Detto foro potrà essere realizzato anche con un tubo di cemento di idonee dimensioni mm 250,00.

Dovrà essere lasciato in ogni caso il passaggio per i cavi provenienti dal pozzetto, tramite un tubo in PVC flessibile che farà capo entro l'asola del palo così come per il conduttore di terra fino al bullone.

La sigillatura dell'intercapedine fra sostegno e fondazione verrà eseguita con sabbia finissima bagnata e superiormente sigillata con una corona di cm. 5 di spessore in cemento liscio; le dimensioni saranno indicativamente di cm. 80X80X100 per i pali con hft = ml. 8 e cm. 100X100X100 per tutti gli altri, compreso quelli ricollocati. In ogni caso i sostegni dovranno essere interrati nel plinto per circa 80 cm. Per le paline fino all'altezza di ml 5 le dimensioni saranno di cm. 60X60X80. Comunque, in ogni caso, il concessionario deve allegare al progetto della pubblica illuminazione il calcolo statico relativo ai basamenti per le varie altezze di palo presenti nell'intervento.

ART. 3 - POZZETTI

Dovranno essere posti a lato del basamento o lungo la canalizzazione e normalmente saranno in cemento prefabbricato cm. 40X40X60 provvisti di chiusino in ghisa, carrabile se posto in sede stradale e con la scritta "Comune di Barberino di Mugello - Pubblica Illuminazione".

Dovranno essere posti ben murati a terra con il coperchio posto a livello del piano di calpestio senza sporgenze; dovranno essere raccordati al cavidotto ed al sostegno per il perfetto passaggio dei conduttori. Conterranno il dispersore di terra con i relativi attacchi ed i giunti isolati.

ART. 4 - TUBI POSA CAVI

Saranno del tipo interno liscio - esterno corrugato, colore rosso, del tipo PE-HD con dimensioni minime diam. 90 esterno e dovranno costituire un cavidotto attraverso spezzoni collegati con giunti a banchiere saldati l'un l'altro con collanti a freddo compreso i raccordi ricurvi.

Dovranno contenere il filoguidera in filo zincato per un eventuale reinfilaggio dei cavi e dovranno essere previsti di diametro maggiore se le sezioni di cavo da infilare sono tali da richiederli.

ART. 5 - CONDUTTORI INTERRATI ED ARREDI

I conduttori di alimentazione saranno del tipo FG7R/4. I conduttori saranno normalmente unipolari e la loro stesa dovrà avvenire senza angoli e con curve di raggio eguali almeno 5 volte il diametro esterno.

La messa a nudo del conduttore per le derivazioni dovrà essere perfettamente ed abbondantemente contenuta nel giunto.

ART. 6 - SOSTEGNI

Saranno in acciaio del tipo HSP Dalmine o altro tipo da concordare con il comune settore tecnico, normalmente conici, realizzati con acciaio colmato antinvecchiamento con caratteristiche minime del tipo Fe42 UNI 7091, e di spessore non inferiore a mm 4,00, provvisti di asola per l'ingresso dei conduttori e bullone per l'attacco di terra al piede. La loro altezza minima fuori terra, per il tipo conico sarà mt. 8,00 - 9,00 - 10,00 a seconda delle dimensioni della sede stradale da illuminare per i pali alti e di minimo mt. 4.00 per i pali da vialetti e spazi pedonali con le stesse caratteristiche (HSP) dei pali alti.

Tutti dovranno essere dotati di zincatura a caldo esterna ed anticorrosiva nel punto d'incastro con il terreno e la loro piombatura dovrà darli in opera perfettamente verticali. Nel caso di ricollocamento di sostegni esistenti ciò dovrà avvenire con le stesse modalità e condizioni dei nuovi sostegni. Il bullone per il collegamento con la rete di terra dovrà fuoriuscire non più di cm. 5 dal piano del suolo. Eventuali sostegni a parete dovranno essere concordati con l'amministrazione comunale settore tecnico.

ART. 7 - ARMATURE ILLUMINANTI

Saranno del tipo AEG Koffer o Kaos AEC illuminazione o equivalenti con coppa prismata in policarbonato o altro tipo da concordare con il Settore tecnico, completa di tutte le apparecchiature di lampada o altro tipo purché accettato dall'Amministrazione Comunale.

Manovrando opportunamente i dispositivi di fissaggio al sostegno e di messa a fuoco, dovranno risultare perfettamente allineate e realizzare il solito fotometrico progettato. Dovranno contenere, oltre alle apparecchiature di regolarizzazione suddette, un fusibile a cartuccia di protezione da 6 A.

ART. 8 - LAMPIONI

Saranno del tipo con globo in policarbonato trasparente diam. 500 mm. con annesso deflettore alettato e conterranno tutte le apparecchiature per la cablatura e la rifasatura. Potranno essere del tipo (AEG DISANO GUZZINI ecc) o altro tipo da concordare con il Settore Lavori Pubblici; per zone specifiche dovranno essere concordati con l'amministrazione comunale, settore tecnico anche per sostegni a parete .

ART. 9 - LAMPADE

Saranno delle migliori ditte (Oram, Philips, Orion, Thorn) del tipo NAV-E al sodio in alta pressione, salvo diversa indicazione sui grafici 70 WATT per pali bassi, 150 WATT per pali alti.

ART. 10 - RETE DI TERRA

La rete di terra in caso di alimentazione interrata sarà costituita da un conduttore esterno ai cavi di alimentazione elettrica alloggiato nella stessa canalizzazione che farà capo ai sostegni sull'apposito bullone e quindi connesso a terra attraverso dispersori in profilato zincato a croce lungo ml. 1.50 posti in pozzetto per l'ispezionabilità.

Detti collegamenti saranno eseguiti con corda isolata in PVC tipo H07 V-K giallo-verde da 16 mmq, che farà capo in testa al dispersore con apposito capocorda da fissare con bullone passante. Dovrà essere eseguito anche il collegamento di terra con l'apparecchio illuminante, sempre con corda isolata in giallo-verde della sezione di 2,5 mmq.

Il collegamento fra palo e rete dovrà avvenire invece con corda isolata in G.V. sezione 35 mmq. Così come fra rete e dispersore.

Dovrà parimenti essere collegato l'eventuale chiusino in ghisa così come tutte le masse metalliche facenti parte dell'impianto.

La giunzione fra il conduttore di rete ed i singoli collegamenti con il palo, il dispersore, il corpo illuminante e le altre masse dovrà essere eseguita con apposito connettore in rame ben stretto. I dispersori di norma saranno posti ogni 3 pali: in ogni caso alle estremità delle linee vanno messi comunque.

ART. 11 - GIUNZIONI

Per le linee interrate le giunzioni saranno unipolari eseguite con conettori tipo Burndy e nastrate con nastro 3M 23 e 33 per ricostruire il rivestimento isolante e dare protezione meccanica ed ancora spruzzate con vernice isolante. In alternativa potranno essere usate resine colate negli appositi contenitori.

Nelle linee di alimentazione aerea i collegamenti avverranno mediante cassette di derivazione stagne da esterni in lega leggera provviste di morsetteria fino a 25 mmq. ed attacco di messa a terra, poste su palo o parete.

ART. 12 - QUADRO DI COMANDO

Il complesso sarà costruito in modo da poter essere montato all'aperto sia entro nicchia a parete che su base lontano da strutture murarie. Sarà costituito da 2 uguali armadi metallici (uno per il contatore ENEL e l'altro per il Comune o per utenza privata) tipo Conchiglia RP 1600 o modello superiore e da eventuale basamento, pure metallico, fissato a terra. In caso di presenza di parete i due armadi potranno essere posti frontalmente su apposito basamento in muratura contenente i tubi per il passaggio dei conduttori compreso quello dell'ENEL. Tutto il complesso metallico dovrà essere collegato con la rete di terra.

Ogni armadio sarà dotato di almeno due bocchette di areazione e sgocciolatoio contro le infiltrazioni di acqua piovana. All'interno dell'armadio le apparecchiature saranno protette da un pannello in plexiglass incorniciato da un telaio in ferro ruotante su cerniere; da questo pannello sposterà il comando per l'interblocco di sicurezza in modo che l'apertura avvenga solo quando sarà tolta l'energia elettrica al quadro.

I morsetti di arrivo dell'ENEL che restano sotto tensione dovranno essere resi inaccessibili mediante uno schermo asportabile di materiale trasparente.

Il quadro sarà dotato di controllore di potenze (CEP) ed il gruppo integrato (GPI) autonomamente provvedono a tre funzioni:

- Riduzione della potenza e del flusso luminoso notturno in tutte le lampade dell'impianto secondo un ciclo definito dall'utente.
- Accensione dell'impianto a tensione ridotta in modo da limitare sensibilmente le sollecitazioni alle lampade e la corrente di spunto.
- Stabilizzazione (in aumento o in diminuzione) della tensione a valle nei vari regimi di funzionamento tarabili a cura dell'utente con tolleranza +/- 1 V ed in presenza di tensioni a monte del range 210+245 V.

La stabilizzazione della tensione effettuata dall'apparecchiatura, consente di allungare notevolmente la vita delle lampade portando il cambio lampade alle soglie delle 18.000/20.000 ore con una mortalità e caduta di flusso ai livelli riscontrabili normalmente sulle 8.000 ore di funzionamento di un impianto non stabilizzato.

Il principio di funzionamento su cui si basano queste apparecchiature è quello dell'induttanza variabile mediante controllo in contro fasce del flusso magnetico posta in serie al circuito a monte dell'impianto. Il controllo del ciclo di lavoro è affidato ad un circuito elettronico che provvede alla generazione dei comandi di attuazione delle varie fasi di lavoro.

Tutti gli apparecchi dovranno essere costruiti secondo le normative CEI 17-13/1 in vigore e sottoposti singolarmente con carico lampade misto onde garantire il livello qualitativo del prodotto.

Caratteristiche tecniche

Realizzato in SMC (vetroresina) RAL 7040

Struttura modulare componibile

Serratura di sicurezza tipo cremonese con chiusura su 7 punti

Cerniere interne in lega di alluminio presso colata

Telaio di ancoraggio in acciaio zincato a caldo con minuterie di fissaggio in acciaio inox

Grado di protezione: IP44 secondo CEI EN 60529, IK 10 secondo CEI EN 50102.

Quadro di comando

Per quanto riguarda le caratteristiche delle apparecchiature si precisa che l'interruttore generale sarà del tipo scatolato 4x63A con interblocco sull'apertura del quadro, con protezione magnetotermica e differenziale $I_{\Delta n}=0,3-1^{\circ}$. E dotato di bobina di sgancio.

Relè differenziale a due temi di intervento (apertura contatore e apertura interruttore generale se guasto persistente) con controllo automatico ripristino.

Display luminoso di conteggio interventi

Contatore di inserzione linea

Interruttore magnetotermico protezione circuiti ausiliari

Selettore di funzionamento manuale/automatico (By-pass crepuscolare)

Fotocellula crepuscolare con amplificatore a regolazione di soglia (2-200 Lux)

Pannello predisposto per eventuale montaggio di successivi interruttori magnetotermici e magnetotermici/differenziali a protezione linee in uscita di alimentazione lampade.

Caratteristiche tecnico funzionali

Induttanza realizzata in classe "F"

Unità di governo induttanze costituita da trasformatore a variazione continua di induttanza

Realizzazione in classe H

Elettronica a microprocessore per gestione cicli di lavoro con componenti professionali adatti a funzionare nel range -20° $+70^{\circ}\text{C}$, schede di vetronite con piste galvanicamente isolate

Pannello di programmazione con tastiera e display di lettura a cristalli liquidi con regolazione di contrasto (40 caratteri su 4 righe)

Interruttore magnetotermico quadripolare per protezione apparecchiatura

Selettore funzionamento man/automatico

Spia luminosa indicazione by-pass intervenuto e controllore inserito

Gruppo contatori per By-pass automatico

Connessione seriale RS232

Corsetteria di ingresso ed uscita

Possibilità di comando impianti anche misti

Scansione Ciclica Automatica per posizionamento sulla fase a tensione minima per garantire tensione in uscita non inferiori ai valori di taratura.

Regolazione tensione/cicli di lavoro programmabili per singola fase

Risparmio di Potenza dell'ordine dei 40-50% in relazione al mix di lampade

Stabilizzazione della tensione in uscita alle lampade entro ± 1 Volt con tensione a monte variabile da 195 a 250 Volt

Possibilità di funzionamento dipendente da segnale esterno (sonda singola)

Possibilità di funzionamento dipendente da segnale esterno (doppia sonda)

Ripresa automatica a tensione attenuata dopo Black-out con ripristino del ciclo impostato all'atto dell'interruzione dopo accensione completa delle lampade

Il controllore di potenza dovrà essere in grado di gestire un controllo di secondo livello come da successiva definizione ed essere predisposto per il terzo livello.

Definizione di 2° LIVELLO – Telegestione quadro comando (canali esterni)

Questa configurazione consente di monitorare e comandare tutte le apparecchiature esterne al controllore di potenza, in particolare del quadro di comando.

Tutti i segnali provenienti dalle apparecchiature da controllare vengono raccolti da una unità di conversione segnali e trasferiti nella logica del controllore.

Le unità di conversione segnali, realizzate su scheda, consentono di gestire 24 canali esterni (16 ingressi – 8 uscite) e possono essere collegate in cascata nel caso di un maggior numero di segnali da gestire.

Le segnalazioni e/o comandi attivabili attraverso contatti ausiliari, (relè, fine corsa, sensori ecc.) dislocati nel quadro comando sono i seguenti:

Segnalazioni stato interruttore generale

Segnalazioni chiusura porta armadio

Segnalazione stato interruttore circuiti ausiliari

Comando forzatura accensione

Segnalazione intervento relè crepuscolare

Comando forzatura spegnimento

Segnalazione intervento relè differenziale

Segnalazione stato interruttori linee di uscita

Segnalazione stato contatore

Tutte queste segnalazioni, registrate sul banco di memoria del contatore di potenza, possono attivare da programma chiamate dalla periferica al PC al fine di evidenziare tempestivamente la condizione di funzionamento anomalo.

Occorre inoltre considerare che attraverso l'utilizzo delle unità di conversione segnali, possono essere segnalate informazioni anche di apparecchiature esterne al quadro comando. (Es.: semafori, insegne luminose pubblicitarie, illuminazioni esterne all'impianto principale, ecc..)

Definizione di 3° LIVELLO – Telegestione singolo punto luce

In questa soluzione si ha la possibilità di rilevare da PC anche la segnalazione di lampada guasta per ogni punto luce sottoposto al controllore di potenza.

Per realizzare questa condizione occorre installare su ogni punto luce dell'impianto una unità di segnalazione (non prevista nell'attuale appalto).

Questo dispositivo, collegato in serie sull'alimentazione della lampada, ne rileva il funzionamento attraverso un sistema ad onde convogliate trasferisce al controllore di potenza i relativi dati.

Non occorre pertanto aggiungere cavi in quanto i dati vengono trasmessi attraverso la stessa linea di alimentazione modulando una frequenza superiore a quella della tensione.

L'unità di segnalazione lampade permette l'individuazione delle seguenti condizioni di funzionamento:

Lampada accesa regolarmente

Lampada accesa ma con condensatore di rifasamento interrotto

Lampada spenta con lampada in corto circuito

Lampada spenta con lampada interrotta o accenditore difettoso

Lampada spenta con collegamento trasmettitore interrotto

Mancanza di collegamento tra centrale e trasmettitori.

Ogni unità di segnalazione è individuata da un codice (1-255) che viene riconosciuto dal software del controllore di potenza al fine di fornire la corretta informazione sulla ubicazione della lampada difettosa.

Di norma possono essere controllati con questo dispositivo tutti i tipi di lampada con potenza da 70 a 400 W.

L'orologio avrà riserva di carica di almeno 24 ore e fusibile di protezione.

Con l'apertura dello sportello l'interno dell'armadio si dovrà illuminare con una lampadina di servizio da 5Watt a 24 Volt collocata in modo che le mani dell'operatore intento alla riparazione di qualsiasi parte non facciano ombra e che la pioggia non bagni la lampadina anche a sportello aperto.

Il posizionamento delle apparecchiature elettriche all'interno del cassonetto dovrà avvenire in modo tale da permettere la massima semplicità degli interventi manutentori.

Il quadro dovrà essere cablato a regola d'arte e dotato delle targhette di identificazione dei comandi e dei circuiti.

Avrà inoltre al proprio interno il grafico degli schemi di collegamento protetto da apposita busta trasparente.

ART. 13 - RIMOZIONI

Il concessionario sarà tenuto alla rimozione dei sostegni del vecchio impianto eventualmente esistente sulle strade interessate al nuovo impianto e parimenti alle demolizioni delle linee aeree connesse, secondo le disposizioni che saranno impartite dal Direttore dei Lavori, con allontanamento dei materiali non riutilizzabili dal comune.

CAPO IV SEGNALETICA

ART. 1 - SEGNALETICA

Andrà posta in opera la segnaletica orizzontale e verticale a norma del Testo Unico del Nuovo Codice della strada D.Lgs. 30.04.92 n. 285 e del relativo regolamento di attuazione DPR 495/92 e comunque secondo le istruzioni degli Uffici Comunali preposti e le disposizioni di legge in vigore al momento dell'esecuzione.

ART. 2 - VERNICI

Il contenuto di biossido di titanio (vernice bianca) non dovrà essere inferiore al 12% in peso e quello del cromato di piombo (vernice gialla) non inferiore al 10% in peso. Non dovranno contenere elementi coloranti organici.

Il liquido portante dovrà essere del tipo oleoresinoso con parte resinosa sintetica.

Dovranno avere buona resistenza all'usura e garantire una ottima visibilità.

ART. 3 - STRISCE IN PLASTICA

Dovranno essere di laminato elastoplastico con spessore minimo di mm. 1,5 antisdrucchiolevoli, anche con superficie bagnata, rifrangenti con coefficiente di retroflessione non inferiore a 150 MDA/LUX mq., applicate con fissapolvere e avvitatore.

ART. 4 - SEGNALI VERTICALI

Dovranno essere in lamiera di alluminio semicrudo puro al 99% con spessore non inferiore a 25/20 di mm, con perimetro rinforzato da bordatura scatolare, fosfocromatizzati, preparati con antiossidante, verniciati a fuoco a 140° C, con smalto sintetico colore grigio neutro. Sul retro dovrà essere scritto "COMUNE DI BARBERINO DI MUGELLO", il nome del fabbricante e l'anno dell'installazione e il numero di ordinanza che nella zona regola la circolazione stradale .

La faccia anteriore sarà in pellicola catarifrangente classe 1 o 2 a seconda del tipo di segnale, o con pellicole con particolare visibilità se in particolari casi scelte dall'ufficio LL.PP., a pezzo unico, con stampa serigrafata, corrispondente alle prescrizioni del D.Lgs. 30.04.92 n. 285 e del relativo regolamento di attuazione DPR 495/92.

I sostegni saranno in ferro tubolare, zincato a caldo, con diametro di 60 mm. con tappo sovrastante.

ART. 5 - POSA IN OPERA

Le caratteristiche dei segnali e la posa in opera della segnaletica stradale dovranno essere conformi a quanto previsto dal Codice della Strada e dal Regolamento di esecuzione.

ART. 6 - PRESCRIZIONI PARTICOLARI

L'esecuzione della segnaletica dovrà essere attuata previo accordo con gli Uffici Comunali preposti.

Prima dell'effettiva apertura al transito degli spazi viari interessati dall'intervento di segnaletica di cui trattasi, dovrà esserne data opportuna notizia ai suddetti uffici tecnico e polizia municipale con almeno 15 giorni di preavviso ai fini della emissione della necessaria ordinanza.

Su tutti i cartelli posti in opera dovrà essere riportato il numero e la data dell'ordinanza con scrittura indelebile o con appositi cartelli adesivi a cura del lottizzante.

CAPO V VERDE ATTREZZATO

ART. 1 - PRATI

Prima di effettuare qualsiasi impianto l'Impresa dovrà eseguire un'accurata lavorazione e preparazione agraria del terreno (curando che vengano assolutamente rispettate le piante, compreso il loro apparato radicale ed i manufatti esistenti) che comprendono le seguenti lavorazioni del terreno:

- diserbo preparatorio con diserbante a basso impatto ambientale;
- pulizia dell'area;
- aratura vangatura eseguita a macchina, ad una profondità non inferiore a cm 40;
- 2 erpicature incrociate, da eseguirsi a macchina;
- concimazione di fondo con concime chimico o organico 8-24-24 per 2,5 q.li ad ettaro.

Qualora a causa della limitata superficie delle aree da lavorare, non possano venir impiegati mezzi meccanici, l'aratura dovrà essere sostituita dalla vangatura. L'epoca di esecuzione dell'operazione é in relazione all'andamento climatico ed alla natura del terreno, tuttavia, subito dopo effettuata la consegna delle aree, l'Impresa procederà senza indugio all'operazione di aratura o di vangatura non appena l'andamento climatico lo permetta ed il terreno si trovi in tempera (40-50% della capacità totale per l'acqua).

Con le operazioni di preparazione agraria del terreno, l'Impresa dovrà provvedere, in accordo con la Direzione Lavori, anche all'esecuzione di tutte le opere che si ritenessero necessarie per il regolare smaltimento delle acque di pioggia, onde evitare ristagni che possano danneggiare gli impianti, con la formazione di drenaggi, baulatura delle superfici.

Durante i lavori di preparazione del terreno, sia di aratura o vangatura, che nei successivi lavori di erpicatura, l'Impresa avrà cura di eliminare dalla sede di impianto sassi, ciottoli e materiali estranei che con le

lavorazioni verranno portati in superficie, per poi smaltirli successivamente in discarica.

All'atto della semina l'Impresa dovrà effettuare la somministrazione dei concimi fosfatici e potassici, mentre i concimi azotati dovranno venire somministrati a germinazione già avvenuta.

Prima della semina, e dopo lo spandimento dei concimi, il terreno, dovrà venir erpicato con rastrello a mano per favorire l'interramento del concime.

Prima dello spandimento del seme, l'Impresa é tenuta a darne tempestivo avviso alla Direzione Lavori, affinché questa possa effettuare l'eventuale prelievo di campioni e possa controllarne la quantità ed i metodi di lavoro.

L'Impresa é libera di effettuare le operazioni di semina in qualsiasi stagione, restando a suo carico le eventuali operazioni di risemina, nel caso che la germinazione non avvenisse in modo regolare ed uniforme. La semina dovrà venir effettuata a spaglio a più passate per gruppi di semi di volume e peso quasi uguali, mescolati fra loro, e ciascun miscuglio dovrà risultare il più possibile omogeneo. Lo spandimento dovrà effettuarsi sempre in giornate senza vento.

La ricopertura del seme dovrà essere fatta mediante rastrelli a mano o con erpice a sacco. Dopo la semina il terreno dovrà essere rullato ed analoga operazione sarà effettuata a germinazione avvenuta.

Qualora la morfologia del terreno lo consenta, é preferibile che le operazioni di semina vengano effettuate con speciale seminatrice munita di rullo a griglia, che consenta l'uniforme spandimento del seme e contemporaneamente la somministrazione dei concimi minerali complessi.

Nelle aree da sistemare a prato é previsto un manto vegetale formato mediante semina di graminacee, in modo da costituire una copertura con le caratteristiche del prato polifita stabile.

L'Impresa dovrà fornire sementi di ottima qualità e rispondenti esattamente a genere e specie richiesta, sempre nelle confezioni originali sigillate munite di certificato di identità ed autenticità con l'indicazione del grado di purezza e di germinabilità e della data di scadenza stabiliti dalle leggi vigenti. Per evitare che possano alterarsi o deteriorarsi, le sementi devono essere immagazzinate in locali freschi, ben aereati e privi di umidità.

L'eventuale mescolanza delle sementi di diverse specie (in particolare per i tappeti erbosi) secondo le percentuali richieste, se non già disponibile in commercio, dovrà essere effettuata alla presenza della Direzione Lavori.

Si prescrive l'impiego minimo di 250 kg di seme ad ettaro.

ART. 2 - PIANTUMAZIONI

Le piante, da collocare a dimora, dovranno essere esenti da attacchi parassitari di insetti, malattie crittogamiche, virus, altri patogeni, deformazioni e alterazioni di qualsiasi natura che possano compromettere il regolare sviluppo vegetativo e il portamento tipico delle specie, varietà o cultivar.

La parte aerea delle piante deve avere portamento e forma regolari, presentare uno sviluppo robusto, non "filato" o che dimostri una crescita troppo rapida o stentata (per eccessiva densità di coltura in vivaio, per terreno troppo irrigato, per sovrabbondante concimazione, ecc.).

Alberi ad alto fusto

L'impalcatura delle piante di alto fusto da collocarsi in fregio a strade dovranno avere una altezza dell'impalcatura di almeno m. 4.

Le piante di alto fusto a foglia caduca dovranno avere una circonferenza del fusto di ml. 1 dal "colletto" di almeno cm. 22. Se trattasi di piante sempreverdi e conifere queste dovranno avere le seguenti dimensioni minime:

- Tilia americana ecc. con una circonferenza del fusto di almeno cm. 28 e con un apparato radicale preparato in contenitori di rete o cassa:
- Quercus rubra o robur con una circonferenza del fusto di almeno cm. 28 e con apparato radicale raccolto in contenitori o cassa:
- Cedri, Cipressi, Juniperus Scopulorum (ginepri), ecc.: dovranno avere una altezza minima di m. 4,00 e con apparato radicale preparato in contenitori:
- Le piante a portamento fastigato o piramidale dovranno avere una altezza minima di ml. 4,00:
- Le piante sempreverdi dovranno essere concordate L'amministrazione comunale.

Gli alberi ad alto fusto devono avere il tronco diritto con vetta terminale senza riprese vegetative, ad eccezione delle varietà piangenti, devono risultare privi di ramificazioni per l'altezza di impalcatura richiesta,

con assenza di deformazioni, ferite, grosse cicatrici o segni conseguenti ad urti, grandine, scortecciamenti, legature ed ustioni da sole, devono essere esenti da attacchi (in corso o passati) di insetti, di malattie crittogamiche o da virus, devono presentare una chioma ben ramificata, equilibrata ed uniforme.

Si precisa in proposito che per "altezza di impalcatura" si intende la distanza intercorrente fra il colletto e il punto di emergenza del ramo maestro più basso e che il diametro del fusto richiesto deve essere misurato ad un metro dal colletto; il diametro della chioma invece deve essere rilevato in corrispondenza della prima impalcatura per le conifere, a due terzi dell'altezza per tutti gli altri alberi e alla massima ampiezza per piante in forma cespugliata.

Tutti gli alberi ad alto fusto devono essere forniti in contenitore, in zolla o a radice nuda, secondo quanto richiesto.

I contenitori (vasi, mastelli di legno o di plastica, reti, ecc.) devono essere proporzionati alle dimensioni delle piante che contengono e tali da consentire uno sviluppo dell'apparato radicale con spiccato geotropismo positivo.

Le zolle devono essere ben imballate con un apposito involucro (juta, paglia, teli di plastica, ecc.) rinforzato con rete metallica, se le piante superano i 3-4 metri di altezza, oppure realizzato con il sistema Plant-plast (pellicola plastica porosa) o altro metodo equivalente.

L'apparato radicale deve presentarsi sempre ben accestito, ricco di piccole ramificazioni e di radici capillari fresche e sane. Le piante devono aver subito i necessari trapianti in vivaio (l'ultimo dei quali da non più di due anni).

Piante esemplari

Con il termine "piante esemplari" si intende far riferimento ad alberi ed arbusti di grandi dimensioni che somigliano, per forma e portamento, agli individui della stessa specie cresciuti liberamente e quindi con particolare valore ornamentale.

Il loro aspetto deve perciò risultare uniforme ed equilibrato, secondo i modelli di crescita della specie o cultivar.

Queste piante devono essere state allevate in contenitori tali da garantire un corretto e armonico sviluppo ed aver subito almeno 4 trapianti o zollature, nell'arco dei primi 6 periodi vegetativi, secondo la specie e cultivar e successivamente un trapianto ogni 4 anni.

Arbusti

I sempreverdi dovranno essere trapiantati con zolla e gli spoglianti a radice nuda.

Tutti gli arbusti dovranno essere ben vestiti dal basso in alto ed avere almeno una altezza di ml. 1 - 1,20, del tipo Lauro, Photinia, cupressus ciparis, crataecus, ligustro sinensis, salvo casi particolari da concordare con il Settore Lavori Pubblici.

Per le siepi le piantine dovranno essere collocate a non più di cm. 40 di interasse e con tesatura di sostegno con pali di castagno e filo zincato di idoneo spessore.

La potatura di primo impianto dovrà tenere conto della futura struttura geometrica della siepe.

Gli arbusti sono piante legnose ramificate a partire dal colletto. Quali che siano le loro caratteristiche specifiche (a foglia caduca o sempreverdi), anche se riprodotte per via agamica, devono possedere un minimo di tre fusti a partire dal colletto, l'altezza deve comunque essere proporzionata al diametro della chioma e a quello del fusto, secondo le caratteristiche morfologiche della specie.

Tutti gli arbusti devono essere forniti in contenitore, in zolla o a radice nuda secondo quanto richiesto.

I contenitori (vasi, mastelli di legno o di plastica, reti, ecc.) devono essere proporzionati alle dimensioni delle piante che contengono e tali da consentire uno sviluppo dell'apparato radicale con spiccato geotropismo positivo.

Le zolle devono essere ben imballate con un apposito involucro (juta, paglia, teli di plastica, ecc.).

L'apparato radicale deve presentarsi sempre ben accestito, ricco di piccole ramificazioni e di radici capillari fresche e sane.

Piante tappezzanti

Le piante tappezzanti devono presentare le caratteristiche proprie della specie alla quale appartengono, avere portamento basso e/o strisciante e buona capacità di copertura garantita da ramificazioni uniformi, essere esenti da malattie e parassiti, ed essere sempre fornite in contenitore (salvo diversa specifica richiesta) con le radici pienamente compenstrate nel terriccio di coltura, senza fuoriuscire dal contenitore stesso.

Piante rampicanti, sarmentose e ricadenti

Le piante appartenenti a queste categorie devono avere almeno due forti getti, essere dell'altezza richiesta ed essere sempre fornite in zolla o in contenitore.

Piante erbacee annuali, biennali, perenni e suffrutici; piante bulbose, tuberose e rizomatose

Le piante erbacee cosiddette annuali, biennali, perenni e i suffrutici devono essere sempre fornite in contenitore, presentare uno sviluppo adeguato al contenitore di fornitura ed avere forma e portamento tipico non solo del genere e della specie, ma anche della varietà a cui appartengono.

Le piante che sono consegnate sotto forma di bulbi o di tuberi devono essere sempre della dimensione richiesta (diametro o circonferenza), mentre quelle sotto forma di rizoma devono presentare almeno tre gemme. I bulbi, tuberi e i rizomi devono essere sani, turgidi, ben conservati ed in stasi vegetativa.

Piante acquatiche e palustri

Le piante acquatiche e palustri devono essere prelevate da aree allagate e corsi d'acqua posti nelle vicinanze dell'area oggetto del progetto indicate dalla Direzione Lavori, allo scopo di non immettere nella zona specie e varietà non autoctone. La Direzione Lavori fornirà le indicazioni di prelievo e le modalità di conservazione in cantiere in relazione alla stagione climatica. Nel caso di fornitura di piante da vivaio, queste dovranno essere imballate in confezioni apposite adeguate alle esigenze specifiche delle singole piante, che ne consentano il trasporto e ne garantiscano la conservazione fino al momento della messa a dimora.

Giovani piante

Per giovani piante si intende far riferimento ad essenze arboree ed arbustive di 1, 2 o 3 anni. Queste piante devono possedere il portamento tipico della specie (non devono avere un aspetto che dimostri una crescita troppo rapida o stentata), devono essere esenti da malattie e prive di deformazioni; se sempreverdi devono essere fornite in contenitore, se spoglianti possono essere consegnate a radice nuda (salvo diversa richiesta).

Talee e astoni

Si definisce astone una pianta giovane la cui parte aerea ha da 1 a 2 anni di vita; la pianta è costituita da un fusto dritto a portamento assurgente e da un apparato radicale in espansione, che abbia subito, salvo casi specificamente indicati, almeno un trapianto e che per la giovane età ancora non presenti il portamento e la conformazione tipiche della pianta adulta.

Gli astoni degli alberi a portamento arbustivo hanno ramificazioni inserite su un unico asse principale (frutice), con andamento dritto e assurgente, quelli dei cespugli possono avere anche diversi assi coetanei inseriti sul medesimo colletto.

Gli astoni si classificano per classi di altezza, da 100 a 200 cm e oltre i 200 cm.

Per talea si intende una parte di cacciata significata di specie legnosa adatta, dalla quale si sviluppa una nuova pianta allorché viene introdotta nel terreno. La lunghezza minima delle talee dovrà essere di 80 cm e il diametro di 3 cm.

Entrambe le tipologie di materiale vegetale non dovranno presentare segni di fitopatologie e/o danneggiamenti e presentarsi sani e ben conservati ed in stasi vegetativa.

ART. 3 - TECNICA DELLE PIANTAGIONI

Dato che nelle specifiche condizioni ambientali è maggiormente temibile la precoce siccità che il gelo, si ritiene che il periodo ottimale in cui è possibile piantare le diverse essenze coincide con il periodo compreso tra inizio novembre e metà aprile.

Piante di alto fusto

Le piante di alto fusto verranno messe a dimora in buche di dimensioni non inferiori a 1x1x1 metri e comunque di dimensioni adeguate alle zolle, provvedendo alla posa sul fondo della buca di materiale grossolano in funzione del drenaggio ed ammendante organico.

Pochi giorni prima dell'impianto si provvederà al riempimento parziale della buca miscelando con il terreno di risulta della buca un adeguato quantitativo di concime minerale complesso sino a lasciare lo spazio per la zolla.

La zolla verrà disposta nella buca avendo cura che la zona del colletto sia a livello del suolo e compattando la terra per favorire il contatto tra radici e terreno; attorno al fusto si formerà uno vaso allo scopo di favorire l'assorbimento dell'acqua.

Al momento dell'impianto si porranno nella buca i 3 pali tutori ai quali verrà ancorato a mezzo legacci in

materiale plastico il fusto della pianta, avendo cura di non causare danni e considerando anche il futuro sviluppo del tronco.

A piantagione avvenuta si provvederà alla stesa della pacciamatura ed alla prima irrigazione della pianta, per favorire il contatto fra radici e terra e per garantire il necessario assestamento del terreno.

Piante arbustive

Gli arbusti verranno poste a dimora in buche di 0,40x0,40x0,40 metri o nel caso delle siepi in trincee di 0,40x0,40 metri.

Le operazioni di preparazione delle buche e di piantagione risultano del tutto simili a quelle descritte per le essenze arboree, tranne naturalmente per i pali di sostegno.

Messa a dimora dei suffrutici e delle erbacee perenni

La messa a dimora di queste piante, normalmente fornite tutte in contenitore, è identica per ognuna delle diverse tipologie previste e deve essere effettuata in buche, preparate al momento, più grandi di circa cm. 15 del diametro dei contenitori delle singole piante..

Se le piante sono state fornite in contenitori tradizionali (vasi di terracotta o di plastica, recipienti metallici, ecc.) questi devono essere rimossi; se invece in contenitori di materiale deperibile (torba, pasta di cellulosa compressa, ecc.) le piante possono essere messe a dimora con tutto il vaso.

In ogni caso le buche devono essere poi colmate con terra vegetale mista a concime, ben pressata, intorno alle piante.

Messa a dimora delle piante acquatiche e palustri

A causa delle specifiche esigenze di questo tipo di piante l'Impresa seguirà, per la loro messa a dimora, tutte le indicazioni e le specificazioni fornite dalla Direzione Lavori, e sarà responsabile della corretta sistemazione delle piante in merito alle condizioni di umidità o alla appropriata profondità di acqua di cui le diverse specie utilizzate (in particolar modo quelle acquatiche) necessitano.

ART. 4 - IMPIANTI DI IRRIGAZIONE

Le condutture della linea principale della rete di irrigazione, le tubazioni di alimentazione degli impianti a goccia e a pioggia nonché i collettori saranno in polietilene da 16 PN.

I diametri e le caratteristiche degli impianti suddetti dipenderanno dal dimensionamento dell'impianto del quale dovrà essere fornito progetto esecutivo dall'impresa esecutrice in accordo con la Committenza e la Direzione Lavori.

L'impianto dovrà essere collegato alla rete idrica cittadina secondo le condizioni imposte.

Laddove non fosse previsto impianto di irrigazione andrà operata un'irrigazione di soccorso con autobotte (minimo di 80 l ad alberatura per intervento), fino ad affrancamento avvenuto, tramite approvvigionamento dell'acqua a carico del committente con punto di rifornimento entro il raggio di 3 km. Sarà compresa l'eventuale apertura e la chiusura della formella.

ART. 5 - VIALETTI E PIAZZUOLE, PISTA CICLABILE

I vialetti e le piazzuole dovranno essere pavimentate nel rispetto delle seguenti condizioni.

Battute le quote di livello si scava un cassonetto della profondità di cm. 30-35.

Entro questo cassonetto si prepara un sottofondo dello spessore di almeno cm. 20 di misto granulometrico di cava di pezzatura 0-70 mm. opportunamente bagnato e costipato con un compressore di 10-14 Tonnellate, previa preparazione del piano di posa opportunamente costipato e trattato con diserbante di azione totale.

ART. 6 – RECINZIONI

Le recinzioni delle aree a verde dovranno essere realizzate con cordolo di calcestruzzo Rbk 250 di cm 20x40 posato su una fondazione adeguata di almeno cm 40x40 pure in calcestruzzo Rbk 150.

La rete di tipo plastificata a maglia sciolta sarà ancorata a montanti di ferro zincato a T di cm 5 posti ad un interasse di 2 m e opportunamente controventati per evitare cedimenti laterali.

ART. 7 – RINGHIERE E PARAPETTI

Le ringhiere e i parapetti dei percorsi pedonali o ciclabili potranno essere realizzati in legno o ferro, ancorati a un cordolo andante in c.a., secondo tipologia e disegno da concordare con il Settore Lavori Pubblici.

ART. 8 – ATTREZZATURE LUDICHE E PANCHINE

Le attrezzature ludiche in ferro e legno, dovranno essere costruite con materiale di prima qualità con profilati zincati a caldo e saldature ad arco sommerso o mediante saldobrasatura. Le parti in legno saranno di essenze a vena fitta ed impregnate ad alta penetrazione con sali a base di rame. Di tali attrezzature e panchine dovrà essere fornito all'esame dei Settori Lavori Pubblici e Urbanistica disegni quotati e descrizione tecnica, ovvero campioni, e dovranno essere espressamente accettati prima della loro posa in opera. Le fioriere, le fontane ecc. dovranno essere concordate anche con il Servizio Gestione del Territorio.

VERIFICHE E COLLAUDI

ART. 1 - VERIFICHE IN CORSO D'OPERA DEI LAVORI ESEGUITI

L'attuatore delle opere di urbanizzazione dovrà nominare un collaudatore delle opere che dovrà verificare le stesse anche in corso d'opera assieme all'amministrazione comunale.

Il comune si riserva di accettare il tecnico proposto dall'attuatore, che deve essere competente per lo specifico intervento da realizzare, tra una terna di tecnici individuati dall'attuatore stesso.

Durante l'esecuzione dei lavori di urbanizzazione dovranno essere richieste per iscritto dall'attuatore, all'Ufficio Tecnico competente, le seguenti verifiche da effettuarsi in contraddittorio con il collaudatore in corso d'opera:

- 1) subito dopo la formazione degli scavi di sbancamento e/o rilevati;
- 2) prima del riempimento del cavo della fognatura;
- 3) allineamento del cordonato stradale;
- 4) durante la posa della canalizzazione della pubblica illuminazione e la formazione delle basi dei pali di illuminazione;
- 5) prima dell'inizio della costruzione della pavimentazione stradale;
- 6) durante la stesa dei conduttori elettrici ed il montaggio delle apparecchiature;
- 7) prima della messa in opera del tappeto in conglomerato bituminoso;
- 8) prima della messa in esercizio, durante l'esecuzione della segnaletica.

ART. 2 - COLLAUDI E VERIFICHE PRIMA FASE

Prima del rilascio del certificato di regolare esecuzione della prima fase il Direttore dei lavori deve produrre certificazione del rispetto delle quote stradali dei parcheggi e del verde e dell'esatta collocazione sul territorio delle opere stesse.

Prima del rilascio del certificato di regolare esecuzione della prima fase dovranno essere prodotte, a cura dell'esecutore delle opere, le seguenti prove e/o certificati:

- FOGNATURE: prova di tenuta idraulica;
- CHIUSINI FOGNATURA: certificato della ditta produttrice circa la portata di griglia e chiusini posti in opera;
- CONGLOMERATO IN OPERA: determinazione percentuale di bitume, determinazione percentuale vuoti residui, analisi granulometrica, determinazione degli spessori;
- Risultati di più carote eseguite dal corpo stradale con la sola esclusione del tappetino;
- Verifiche di ENEL, TELECOM e FIORENTINAGAS per canalizzazioni elettriche, telefoniche e condotte del gas;
- Collaudo dei basamenti dei pali e certificato di resistenza allo schiacciamento dei cubetti prelevati dai plinti dei pali di pubblica illuminazione;

- Chiusini Pubblica Illuminazione: certificato della ditta produttrice circa la portata dei chiusini posti in opera;

DICHIARAZIONE DI REGOLARE ESECUZIONE

Ultimati i lavori, sulla scorta degli elaborati di progetto e di tutti gli atti attestanti i riscontri e le prove avvenuti durante il corso dei lavori, i servizi tecnici di Publiacqua rilasceranno al Comune una dichiarazione di "regolare esecuzione" delle opere di propria competenza che consentirà al comune e all'azienda di gestione stessa, l'acquisizione in proprietà e l'esercizio, degli impianti realizzati per le successive operazioni di collocamento con la rete esistente.

RILIEVO DEI SERVIZI

Il richiedente (attuatore), a lavori ultimati dovrà fornire al Comune un rilievo di tutte le tubazioni posate (FOGNATURA - PUBBLICA ILLUMINAZIONE), in scala 1:500, indicando la posizione rispetto a riferimenti fissi ed inamovibili e di facile individuazione.

Ugualmente dovrà essere fatto per tutte le apparecchiature installate (saracinesche, valvole, idranti, quadri elettrici, punti luce, ecc.).

Dovranno essere inoltre indicate le profondità delle tubazioni riferite al piano stradale ultimato.

Nei punti di intersezione con altri servizi dovranno essere forniti dati particolareggiati.

Unitamente ai rilievi di cui sopra dovrà essere fornito, sempre su lucido e in formato A3, planimetria in scala 1:2000 con riportato la viabilità, le tubazioni posate ed il reticolo numerato delle tavole in scala 1:500.

Per tutte le operazioni elencate il richiedente dovrà attenersi dettagliatamente alle istruzioni dei servizi Tecnici del Comune ed a quelle del Gestore del ciclo dell'acqua.

COLLEGAMENTO ALLA RETE ESISTENTE E MESSA IN ESERCIZIO

Il collegamento degli impianti eseguiti a quelli esistenti sarà eseguito direttamente dal richiedente alla presenza di incaricati dell'Amministrazione Comunale per la P.I. e del gestore del ciclo dell'acqua per acquedotto e fognatura.

In seguito si procederà alle operazioni di lavaggio, disinfezione delle nuove tubazioni e al prelievo di campioni di acqua da sottoporsi ad analisi presso il Laboratorio Provinciale d'Igiene e Profilassi per le tubazioni idriche, mentre per l'impianto di pubblica illuminazione si procederà alle operazioni di prova e di verifica almeno su un arco di 48 ore.

Per le tubazioni del gas dovranno essere presi opportuni accordi con Toscana energia concessionaria dell'impianto.

ART. 3 - COLLAUDI E VERIFICHE SECONDA FASE

Prima del rilascio del certificato di regolare esecuzione della seconda fase devono essere prodotte le seguenti prove e certificazioni:

TAPPETI SUI MARCIAPIEDI E SULLA CARREGGIATA

- Determinazione delle percentuali di bitume
- Determinazione delle percentuali dei vuoti residui
- Analisi granulometrica
- Risultati di più carote eseguite dal corpo stradale compreso il tappeto d'usura;

PAVIMENTAZIONI

- Certificati delle ditte produttrici circa la rispondenza dei prodotti usati per le pavimentazioni in autobloccanti alle norme specifiche nel presente disciplinare
- Certificazioni delle ditte produttrici dei TNT utilizzati per le pavimentazioni

ATTREZZATURE LUDICHE

- Certificazioni delle ditte produttrici delle attrezzature ludiche e panchine

PALI E CORPI ILLUMINANTI

- Certificati delle ditte produttrici circa la rispondenza dei prodotti utilizzati per PI alle norme richiamate nel presente disciplinare
- Collaudo dell'impianto di Pubblica Illuminazione da parte di un tecnico abilitato
- Certificazioni dei controllori di potenza per PI installati
- Dichiarazioni previste dal DPR 462/2001

ZONE A VERDE

- Collaudo delle zone sistemate a verde del totale attecchimento delle piante di alto fusto
- Dichiarazione del DD.LL sulla regolare esecuzione degli impianti di irrigazione e certificazioni delle ditte produttrici dei prodotti utilizzati

SEGNALETICA

- Verifica sulla segnaletica orizzontale e verticale realizzata e conseguente ottenimento di nulla osta specifico emesso dai Vigili Urbani del Comune prima dell'utilizzo dell'opera.

Barberino di Mugello Febbraio 2010