

**COMUNE DI GROTTAFERRATA**

**PROVINCIA DI ROMA**

RIF. PRATICA EDILIZIA

23 / 2003

**PIANO DI LOTTIZZAZIONE  
PIANA DEL PRATONE -2**

**INTEGRAZIONI PRATICA EDILIZIA  
23/2003**

**PROGETTO DEFINITIVO OPERE DI  
URBANIZZAZIONE PRIMARIA**

**DISCIPLINARE TECNICO**

IL PROGETTISTA

**DOTT. ARCH. GIUSEPPE PIPITA**

**TAVOLA UNICA**

**01/05/2014**

---

# **DISCIPLINARE TECNICO**

## **PROGETTO DEFINITIVO OPERE DI URBANIZZAZIONE PRIMARIA**

**Piano di Lottizzazione “Piana del Pratone 2 – Integrazioni”**

**Località Via del Pratone . Grottaferrata (Roma)**

### **A) OPERE PROVVISORIALI**

L'area interessata dalle lavorazioni necessarie alla realizzazione delle opere di urbanizzazione previste nel progetto definitivo, di cui questo disciplinare è un allegato, dovrà essere segregata tramite la posa in opera di opportuna recinzione da cantiere realizzata con lamiere di acciaio zincate e grecate alte non meno di 2 m e paletti di castagno infissi a terra. Nei tratti ove la recinzione in rete metallica esistente risulti, a giudizio della DD.LL. ancora in buone condizioni, la stessa potrà essere utilizzata al fine della limitazione dell'area di cantiere, in tali casi la rete metallica sarà integrata con la posa in opera di un telo in materiale plastico.

Le recinzioni, di qualsiasi natura, esistenti all'interno dell'area di cantiere che saranno giudicate d'intralcio alle lavorazioni previste, saranno rimosse, accantonate in un'area indicata dalla DD.LL. e successivamente caricate e trasportate a discarica qualora non si ritenga possibile un loro riutilizzo.

L'area di cantiere, prima di ogni altra lavorazione dovrà essere bonificata, pulita e liberata da ogni materiale e/o rifiuto che possa intralciare o creare danno alle successive lavorazioni.

### **B) RETE SMALTIMENTO ACQUE**

Le lavorazioni necessarie alla realizzazione del sistema di smaltimento delle acque reflue e delle acque meteoriche saranno eseguite secondo le seguenti prescrizioni tecniche.

#### **SCAVI**

Scavo a sezione obbligata fino al raggiungimento delle quote di progetto per la posa delle condotte e dei pozzetti di ispezione e raccordo, eseguito con mezzi meccanici idonei

---

anche in presenza di acqua stabilizzata nel cavo fino all'altezza di 0,20 m esclusa l'acqua proveniente da falda, compreso altresì lo spianamento e la configurazione del fondo, il tiro in alto sull'orlo del cavo e comunque in posizione di sicurezza dei materiali di risulta, le eventuali sbadacchiature di qualunque tipo e resistenza, compresa quella a cassa chiusa ritenuta necessaria dalla DD.LL.

#### POZZETTI

Collocazione dei pozzetti di ispezione e raccordo alle quote indicate da progetto, posti in opera in elementi prefabbricati di calcestruzzo, realizzati con cemento tipo 42,5R e inerti lavati e vagliati opportunamente dosati per ottenere un cls di classe > 350, costruiti con i seguenti elementi: elemento di fondo di altezza cm 100 con impronte di riduzione di spessore per l'introduzione del tubo di attraversamento ed elementi di prolunga di altezza cm 100 fino al raggiungimento delle quote di progetto finali. Gli elementi saranno posati su una platea di calcestruzzo di spessore 20 cm, armata con rete elettrosaldata maglia 20x20, di dimensioni maggiori di 20 cm rispetto alle dimensioni esterne del pozzetto. Gli elementi saranno tra loro sigillati e stuccati con l'interposizione di malta cementizia. La ditta produttrice dovrà fornire dietro richiesta della Direzione Lavori i calcoli di verifica statica degli elementi.

#### POSA DELLE CONDOTTE

Formazione del letto di posa delle condotte realizzato con pozzolana vagliata e selezionata proveniente da cava per un'altezza complessiva pari a 15 cm, compreso il calo in basso del materiale e le successive operazioni di costipamento e spianamento dello stesso.

Posa in opera delle condotte di progetto in PVC rigido (policloruro di vinile), con giunto a bicchiere e anello elastomerico di tenuta per condotte di scarico interrato non in pressione, conformi alle norme UNI EN 1401, munite di marchio di conformità IIP o equipollenti, compreso e compensato nel prezzo ogni onere per la posa in opera esclusa solo la formazione del letto di posa e del rinfiacco in materiale idoneo, da pagarsi con le apposite voci di elenco: Classe di rigidità 4 kN/m<sup>2</sup> del diametro esterno pari a quello indicato negli elaborati di progetto.

#### RINTERRO

Rinfiacco delle condotte fino ad un'altezza pari a 30 cm superiori alla linea generatrice superiore della tubazione realizzato con pozzolana vagliata e selezionata proveniente da cava, costipata a strati successivi.

---

Rinterro finale fino al raggiungimento delle quote ante opera successive allo scavo di sbancamento, realizzato con l'utilizzo di materiale di risulta dello scavo precedentemente accantonato sull'orlo dello stesso, opportunamente vagliato e privato delle pezzature maggiori, comprese le operazioni di costipazione e pilonatura a strati non superiori a 0,30 m, bagnatura e necessari ricarichi, i movimenti dei materiali per quanto sopra saranno realizzati con l'ausilio di mezzi meccanici.

#### CADITOIE

Al fine di permettere l'allontanamento delle acque meteoriche su strada saranno realizzate caditoie stradali secondo le seguenti indicazioni tecniche.

Posa in opera di pozzetto autoportante per caditoia stradale a caduta verticale del tipo a doppio sifone, fornito e posa in opera, in cls vibrato classe Rck 300, completo di coperchio di chiusura e prolunga. Il pozzetto avrà misure interne di 50x100 cm, altezza 50 cm e pareti dello spessore di 10 cm. Il coperchio, del tipo carrabile, sarà di spessore 8 cm mentre la prolunga sarà di altezza pari a 30 cm con spessore delle pareti di 10 cm. I sifoni verticali saranno realizzati in modo da essere un corpo unico con le pareti del pozzetto e posizionati in maniera da costituire un vano di confluenza a tre vie. Sono compresi: il massetto di fondazione dello spessore minimo di 15 cm costituito da cls di cemento dosato a kg 200 tipo 32,5 R perfettamente livellato; la stuccatura con malta cementizia del coperchio carrabile necessario alla chiusura del vano non ispezionabile e della prolunga da collocarsi sul vano ispezionabile e di caduta.

Griglia quadrata piana, fornita e posta in opera, in ghisa sferoidale a norma UNI EN 1563, conforme alla norma UNI EN 124 - Classe C250, fabbricata in Stabilimenti certificati a Garanzia di Qualità secondo la Norma UNI EN ISO 9001:2000, rivestita con vernice protettiva, marcatura EN 124 C250 e marchio dell'ente di certificazione internazionalmente riconosciuto, costituita da : - telaio a sagoma quadrata provvisto di asole per il fissaggio; - griglia a sagoma quadrata, con rilievo antisdrucchiolo e autobloccante sul telaio mediante incastro elastico privo di elementi meccanici quali viti o bulloni. Il sistema d'incastro elastico dovrà essere tale da consentire indifferentemente la rotazione di 90 gradi della griglia rispetto al telaio, così da poter essere riposizionata nel modo migliore per favorire il deflusso delle acque o per aumentare la sicurezza del traffico ciclistico. Per gli scavi ed i rinterri dovranno essere seguite le indicazioni di cui agli articoli precedenti.

#### CHIUSINI PER ISPEZIONE

---

I chiusini saranno di tipo stagno con guarnizione di tenuta, in ghisa a sagoma con resistenza a rottura superiore a 250 kN conforme alla norma UNI EN 124 classe C 250, certificata ISO 9002.

### **C) STRADE**

Le lavorazioni necessarie alla realizzazione delle nuove strade saranno eseguite secondo le seguenti prescrizioni tecniche.

#### **SCAVI**

Scavo a sezione aperta per sbancamento e splateamento, eseguito con qualsiasi mezzo escluso le mine, compreso il taglio e la rimozione di radici, ceppaie, pietre e trovanti di roccia e muratura di volume fino a 0,50 m<sup>3</sup> sia in asciutto che in bagnato, anche in presenza di acqua nel cavo fino all'altezza di 0,20 m esclusa l'acqua proveniente da falda, compreso e compensato lo spianamento e la configurazione del fondo, anche se a gradoni, l'eventuale profilatura di pareti, scarpate e cigli, l'eventuale tiro in alto sull'orlo del cavo e comunque in posizione di sicurezza dei materiali di risulta. Lo scavo fino alla profondità di cm 55/60 per una larghezza media di 9,00 m sarà realizzato lungo il tracciato indicato negli elaborati di progetto.

#### **PREPARAZIONE PIANO SOTTOFONDAZIONI**

Compattazione del piano di posa della fondazione stradale (sottofondo) nei tratti in trincea fino a raggiungere in ogni punto una densità non minore del 98% della prova AASHO modificata ed un valore del modulo di compressibilità Me non inferiore di 50 N/mm<sup>2</sup>, compresi gli eventuali inumidimenti od essiccamenti necessari.

Formazione di rilevato secondo le sagome prescritte con materiali idonei, provenienti sia dagli scavi che dalle cave di prestito, che dagli impianti di riciclaggio, compresi la compattazione a strati fino a raggiungere il 95% della prova AASHO; l'eventuale areazione o inumidimento, la profilatura dei cigli, delle banchine e delle scarpate e ogni lavorazione ed onere per dare il rilevato compiuto a perfetta regola d'arte.

Posa in opera di sottofondazione stradale in pozzolana stabilizzata di tipo energetico con aggiunta di calce idrata, compresa la fornitura dei materiali, prove di laboratorio, lavorazione e costipamento dello strato con idonee macchine, in modo da raggiungere il 98% della prova AASHO modificata, compresa la miscelazione e polverizzazione dei materiali, la stesa e configurazione della miscela ed ogni lavorazione ed onere per dare il

---

lavoro compiuto secondo le modalità prescritte e quanto altro occorre per dare il lavoro finito a regola d'arte, misurato a materiale costipato, con l'aggiunta di calce idrata nella proporzione di 100 kg per m<sup>3</sup> di pozzolana fino al raggiungimento degli spessori indicati negli elaborati grafici.

#### FONDAZIONI

Posa in opera di fondazione stradale in misto granulare stabilizzato o granulato riciclato con cemento tipo 325 nelle proporzioni di peso di cemento variante tra il 4 ed il 6% del peso del misto granulare steso con vibrofinitrici, compresa la bitumazione di protezione nella misura di 1 kg/m<sup>2</sup> di emulsione ER 50, compresa la fornitura dei materiali, prove di laboratorio, lavorazione e costipamento dello strato con idonee macchine in modo da raggiungere il 98% della prova AASHO modificata compreso altresì ogni lavorazione ed onere per dare il lavoro finito secondo le modalità prescritte ed a perfetta regola d'arte, misurato a materiale costipato: realizzato in misto granulare stabilizzato.

#### STRATO D'ASFALTO

Posa in opera di conglomerato bituminoso per strato di collegamento (bynder) da porsi in opera su uno strato di base, ottenuto con graniglia e pietrischetti fino alla 4a categoria delle norme CNR, confezionato a caldo con bitume solido di prescritta penetrazione, nella percentuale non inferiore al 5% del peso degli inerti. Nel prezzo sono compresi e compensati gli oneri relativi al trasporto di tutti i materiali e delle attrezzature necessarie, la fornitura e stesura del legante di ancoraggio allo strato sottostante, costituito da emulsione bituminosa ER 50 in ragione di kg/m<sup>2</sup> 0,700, la stesura del conglomerato bituminoso con vibrofinitrici, la cilindatura eseguito con rullo del peso non inferiore a 8 T, ed ogni altra opera necessaria per dare il lavoro finito ed idoneo per l'applicazione del manto di usura. Il materiale utilizzato dovrà essere certificato dall'Impianto di produzione. Misurato in opera a compressione ultimata: con materiale di natura calcarea.

Posa in opera di conglomerato bituminoso per strato di usura ottenuto con graniglia e pietrischi silicei della 1a categoria delle norme CNR, confezionato a caldo con bitume solido di prescritta penetrazione, nella percentuale non inferiore al 5% del peso degli inerti. Nel prezzo sono compresi e compensati gli oneri relativi al trasporto di tutti i materiali e delle attrezzature necessarie, la fornitura e stesura del legante di ancoraggio allo stato sottostante, costituito da emulsione bituminosa ER 50 in ragione di 0,700 kg/m<sup>2</sup>, la stesura del conglomerato bituminoso con vibrofinitrici, la cilindatura eseguita con rullo del peso non inferiore a 8 t, ed ogni altra opera necessaria per dare il lavoro completamente

---

ultimato. Il materiale utilizzato dovrà essere certificato dall'Impianto di produzione. Misurato ad opera a compressione avvenuta: dello spessore di cm 3.

Successiva realizzazione della segnaletica stradale, con vernice spartitraffico rifrangente, nei colori: bianco o giallo, nella quantità non inferiore a 1 kg/m<sup>2</sup>.

## **D) MARCIAPIEDI**

I marciapiedi, di larghezza pari a m 1,50, saranno realizzati seguendo criteri di linearità e continuità, garantendo l'accessibilità come meglio descritto successivamente su entrambi i lati della strada pubblica e su un lato della strada privata, in entrambi i casi secondo le seguenti prescrizioni tecniche.

### **SCAVI**

Scavo a sezione obbligata eseguito con mezzi meccanici, per la realizzazione del cordolo di supporto al ciglio di delimitazione, realizzato sia in asciutto che bagnato, compreso altresì lo spianamento e la configurazione del fondo.

### **FONDAZIONI**

Realizzazione in opera del cordolo di fondazione del ciglio con l'utilizzo di conglomerato cementizio eseguito secondo le prescrizioni tecniche previste compresi lo spargimento, la vibrazione e quant'altro necessario per dare un'opera eseguita a perfetta regola d'arte, eseguito con calcestruzzi a resistenza caratteristica e classe di esposizione 1 (ambiente secco con umidità relativa inferiore al 70%), dimensione massima degli inerti pari a 30 mm, classe di lavorabilità (slump) S4 (semifluida), rapporto A/C = 0,65, Rck 20 N/mm<sup>2</sup>, armatura in acciaio in barre lavorato e tagliato a misura, sagomato e posto in opera a regola d'arte, tipo Fe B 22 K, Fe B 32 K, Fe B 38 K, Fe B 44 K in barre ad aderenza migliorata, e casseforme rette eseguite a regola d'arte e misurate secondo la superficie effettiva delle casseforme a contatto con il calcestruzzo.

### **CIGLI**

Posa in opera di cigli per marciapiedi in travertino e/o peperino della sezione di 25 x 30 cm, a filo di sega retti senza ingallettatura, smussati su di un solo lato, forniti e posti in opera sul sottostante cordolo di fondazione, stuccatura dei giunti con cemento ed ogni altro onere e magistero per dare il lavoro finito a regola d'arte, misurato secondo l'asse del ciglio.

---

Realizzazione strato di collegamento in misto granulare stabilizzato o granulato riciclato con cemento tipo 325 nelle proporzioni di peso di cemento variante tra il 4 ed il 6% del peso del misto granulare steso con vibrofinitrici.

Realizzazione massetto di fondazione dei marciapiedi per uno spessore di cm 10 con l'utilizzo di conglomerato cementizio eseguito secondo le prescrizioni tecniche previste compresi lo spargimento, la vibrazione e quant'altro necessario per dare un'opera eseguita a perfetta regola d'arte, eseguito con calcestruzzi a resistenza caratteristica e classe di esposizione 1 (ambiente secco con umidità relativa inferiore al 70%), dimensione massima degli inerti pari a 30 mm, classe di lavorabilità (slump) S4 (semifluida), rapporto A/C = 0,65, Rck 20 N/mm<sup>2</sup>, ed interposta armatura realizzata con rete elettrosaldata.

#### PAVIMENTAZIONE

Pavimentazione in masselli di calcestruzzo vibrocompresso burattati a doppio strato di spessore pari a 8 cm e finitura superiore tipo porfido misto bicolore, a norma UNI 9065 parti I, II, III, compresi la stesa di un riporto di circa 3-5 cm di sabbia, il taglio e lo spacco dei masselli non inseribili interi, la compattazione dei masselli a mezzo piastra vibrante, la sigillatura a finire dei giunti fra singoli masselli costituita da una stesura di sabbia fine e asciutta.

In ottemperanza alla normativa vigente in materia di abbattimento delle barriere architettoniche, il percorso pedonale che normalmente sarà realizzato ad una quota superiore alla carreggiata pari a 15 cm, sarà mantenuto in quota alla stessa in occasione di attraversamenti pedonali o passi carrabili e raccordato tramite realizzazione di apposite rampe di collegamento.

#### **E) AREE PARCHEGGI**

Le aree destinate a parcheggio presenti lungo la strada pubblica saranno pavimentate con masselli in cemento vibrocompresso adatti alla piantumazione di tappeto erboso previa posa in opera di strato di drenaggio per 15 cm costituito da pietrisco a pezzatura fine ( 40-70 mm) steso e cilindrato, successiva sigillatura con sabbia fine e asciutta, riporto di terreno coltivo privo di infestanti e formazione di tappeto erboso finale.



---

L'area a destinazione parcheggi presenti in prossimità dell'area a verde attrezzato saranno realizzate tramite la posa in opera di elementi componibili in polipropilene stabilizzato ai raggi UV di colore verde tipo "prato armato" da posarsi in opera previa posa in opera di strato di drenaggio per 15 cm costituito da pietrisco a pezzatura fine ( 40-70 mm) steso e cilindrato e successivo riporto di terreno coltivo privo di infestanti e formazione di tappeto erboso finale.

## **F) RETE IDRICA**

La rete di distribuzione idrica pubblica sarà realizzata interrata, mediante posa in opera di tubazioni in ghisa sferoidale classe K9 conformi norma UNI EN 545 (rivestita internamente con malta cementizia secondo norme UNI ISO4179/1987 ed esternamente con zinco applicato secondo norme UNI ISO 8179/1986, raccordi conformi norme UNI EN 545) , del diametro interno 100 mm, in barre da 6 m con estremità a bicchiere per giunzione a mezzo di anello di gomma e giunto elastico di tipo automatico, conforme alla norma UNI 9163/1987.

### **SCAVI RINTERRI**

La posa delle tubazioni avverrà secondo le seguenti operazioni.

Scavo a sezione obbligata fino alla quota di progetto tale da garantire una profondità di posa, a lavorazioni ultimate, superiore a m. 1,30.

Formazione del letto di posa delle condotte realizzato con pozzolana vagliata e selezionata proveniente da cava per un'altezza complessiva pari a 15 cm, costipamento, spianamento dello stesso e posa della tubazione.

Rinfianco delle tubazioni fino ad un'altezza pari a 15 cm sulla linea generatrice superiore della tubazione realizzato con pozzolana vagliata e selezionata proveniente da cava, costipata a strati successivi.

Posa in opera del nastro di segnalazione recante la dicitura "ACQUA POTABILE".

Rinterro finale fino al raggiungimento delle quote ante opera successive allo scavo di sbancamento, realizzato con l'utilizzo di materiale di risulta dello scavo precedentemente accantonato sull'orlo dello stesso, opportunamente vagliato e privato delle pezzature maggiori, comprese le operazioni di costipazione e pilonatura a strati non superiori a 0,30 m, bagnatura e necessari ricarichi, i movimenti dei materiali per quanto sopra saranno realizzati con l'ausilio di mezzi meccanici.

---

La distribuzione idrica privata sarà realizzata interrata, mediante posa in opera di tubazioni in PE-AD (polietilene ad alta densità) PE 100 in conformità alla norma UNI EN 12201 per condotte d'acqua potabile in pressione, con marchio di conformità IIP o equipollente, sigla della materia prima impressa indelebilmente sulle tubazioni, rispondenti alle disposizioni emanate in materia dal Ministero della Sanità e alla norma UNI EN 1622, fornite e poste in opera in barre di qualsiasi lunghezza, collegati a mezzo di giunti rapidi o saldatura di testa o manicotti elettrosaldabili. La posa delle tubazioni avverrà secondo le medesime operazioni già illustrate per la rete pubblica.

#### DERIVAZIONI

Per le derivazioni verso le utenze private dovranno essere utilizzati collari di presa a staffa Inox, selle in ghisa sferoidale GS 400 con rivestimento epossidico, prese filettata femmina UNI ISO 228/1; bulloni e staffe di serraggio in acciaio inox AISI 304, guarnizioni di tenuta in elastomero atossico NBR conforme al D.M. n. 174 del 06/04/2004 (sostituisce la Circ. Min. Sanità n. 102 del 02/12/78), pressione di esercizio 16 bar (1,6 MPa); Tubi in acciaio saldati FM-ERW gas a norma UNI 8863 per acqua, zincati con estremità filettate, rivestimento esterno in triplo strato rinforzato di polietilene estruso a norma UNI 9099: serie media: diametro 1 " dal collare di presa sulla condotta principale alla cabina alloggiamento contatori, per ogni gruppo di utenze dovrà essere installato armadio da incasso in resina con zanche di ancoraggio, sportello in vetroresina con serratura a chiave triangolare lucchettabile, contatori d'acqua a lettura frontale, valvola automatica di sfogo aria a grande portata , valvole a sfera piombabili, valvole di ritegno , valvole a sfera in Ottone nichelato con rubinetto di campionamento. Dimensioni telaio: esterno 560x560 mm, interno 500x500 mm, profondità 200 mm.

#### **G) RETE DISTRIBUZIONE GAS METANO**

La rete di distribuzione pubblica del gas metano sarà realizzata dalla ditta erogatrice, a carico dell'impresa esecutrice delle opere di urbanizzazione rimane la predisposizione dello scavo lungo le direttrici indicate negli elaborati grafici, eseguito secondo le prescrizioni indicate alle voci precedenti.

#### **I) RETE DISTRIBUZIONE ENERGIA ELETTRICA**

---

La rete di distribuzione dell'energia elettrica sarà realizzata interrata lungo la sede stradale secondo lo schema di distribuzione indicato negli elaborati grafici allegati e posata in opera in ottemperanza alla seguenti indicazioni tecniche.

#### SCAVI -RINTERRI

Scavo a sezione obbligata fino alla quota di progetto tale da garantire una profondità di posa, a lavorazioni ultimate, superiore a m. 1,20.

Formazione del letto di posa dei cavidotti realizzato con pozzolana vagliata e selezionata proveniente da cava per un'altezza complessiva pari a 15 cm, costipamento, spianamento dello stesso e posa della tubazione. Rinfiacco dei cavidotti fino ad un'altezza pari a 15 cm sulla linea generatrice superiore della tubazione realizzato con pozzolana vagliata e selezionata proveniente da cava, costipata a strati successivi. Posa in opera del nastro di segnalazione recante la dicitura "CAVO ELETTRICO".

Rinterro finale fino al raggiungimento delle quote ante opera successive allo scavo di sbancamento, realizzato con l'utilizzo di materiale di risulta dello scavo precedentemente accantonato sull'orlo dello stesso, opportunamente vagliato e privato delle pezzature maggiori, comprese le operazioni di costipazione e pilonatura a strati non superiori a 0,30 m, bagnatura e necessari ricarichi, i movimenti dei materiali per quanto sopra saranno realizzati con l'ausilio di mezzi meccanici.

#### CAVIDOTTI

Posa in opera di cavidotto corrugato termoplastico autoestingente, serie pesante (schiacciamento superiore a 450 N), a norme CEI, con marchio di qualità IMQ, per la protezione dei cavi interrati, completo di eventuale manicotto di giunzione.

Posa in opera di pozzetti per l'ispezione delle derivazioni realizzati in elementi prefabbricati di calcestruzzo, realizzati con cemento tipo 42,5R ed inerti lavati e vagliati opportunamente dosati per ottenere un cls di classe > 350, costruiti elementi di fondo di altezza cm. 100 con impronte di riduzione di spessore per l'introduzione del tubo di attraversamento. Gli elementi saranno posati su strato di drenaggio realizzato in opera.

Posa in opera di chiusino di ispezione, fornito e posto in opera, in ghisa sferoidale a norma UNI EN 1563, conforme alla norma UNI EN 124 - Classe C250, con Garanzia di Qualità secondo la Norma UNI EN ISO 9001:2000, rivestito di vernice protettiva, munito di guarnizione di tenuta antibasculamento in polietilene alloggiata su apposita sede; coperchio circolare con rilievo antisdrucchiolo e riportante la scritta EN 124 C250 e il marchio dell'ente di certificazione sulla superficie superiore. Quadro elettrico da esterno o incasso a struttura metallica, con lamiera dello spessore minimo 10/10, elettrosaldata e

---

pressopiegata, verniciato a fuoco, modulare, I.P.40., con pannello e sportello a chiave, targhette ed ogni accessorio atto a contenere le apparecchiature, profondità fino a 250 mm

## **L) RETE TELEFONICA**

La rete di distribuzione telefonica sarà realizzata interrata lungo la sede stradale secondo lo schema di distribuzione indicato negli elaborati grafici allegati e posata in opera in ottemperanza alla seguenti indicazioni tecniche.

### **SCAVI RINTERRI**

Scavo a sezione obbligata fino alla quota di progetto tale da garantire una profondità di posa, a lavorazioni ultimate, superiore a m. 1,20.

Formazione del letto di posa dei cavidotti realizzato con pozzolana vagliata e selezionata proveniente da cava per un'altezza complessiva pari a 15 cm, costipamento, spianamento dello stesso e posa della tubazione. Rinfiacco dei cavidotti fino ad un'altezza pari a 15 cm sulla linea generatrice superiore della tubazione realizzato con pozzolana vagliata e selezionata proveniente da cava, costipata a strati successivi. Posa in opera del nastro di segnalazione recante la dicitura "CAVO TELEFONICO".

Rinterro finale fino al raggiungimento delle quote ante opera successive allo scavo di sbancamento, realizzato con l'utilizzo di materiale di risulta dello scavo precedentemente accantonato sull'orlo dello stesso, opportunamente vagliato e privato delle pezzature maggiori, comprese le operazioni di costipazione e pilonatura a strati non superiori a 0,30 m, bagnatura e necessari ricarichi, i movimenti dei materiali per quanto sopra saranno realizzati con l'ausilio di mezzi meccanici.

### **CAVIDOTTI**

Posa in opera di cavidotto corrugato termoplastico autoestinguente, serie pesante (schiacciamento superiore a 450 N), a norme CEI, con marchio di qualità IMQ, per la protezione dei cavi interrati, completo di eventuale manicotto di giunzione.

Posa in opera di pozzetti per l'ispezione delle derivazioni realizzati in elementi prefabbricati di calcestruzzo, realizzati con cemento tipo 42,5R ed inerti lavati e vagliati opportunamente dosati per ottenere un cls di classe > 350, costruiti elementi di fondo di altezza cm. 100 con impronte di riduzione di spessore per l'introduzione del tubo di attraversamento. Gli elementi saranno posati su strato di drenaggio realizzato in opera.

---

Posa in opera di chiusino di ispezione, fornito e posto in opera, in ghisa sferoidale a norma UNI EN 1563, conforme alla norma UNI EN 124 - Classe C250, con Garanzia di Qualità secondo la Norma UNI EN ISO 9001:2000, rivestito di vernice protettiva, munito di guarnizione di tenuta antibasculamento in polietilene alloggiata su apposita sede; coperchio circolare con rilievo antisdrucchiolo e riportante la scritta EN 124 C250 e il marchio dell'ente di certificazione sulla superficie superiore. Armadi da incasso come da disciplinare dell'ente erogante il servizio.

## **M) ILLUMINAZIONE STRADALE**

La rete di distribuzione elettrica per l'alimentazione dell'illuminazione stradale sarà realizzata interrata lungo la sede stradale secondo lo schema di distribuzione indicato negli elaborati grafici allegati e posata in opera in ottemperanza alla seguenti indicazioni tecniche.

### **SCAVI RINTERRI**

Scavo a sezione obbligata fino alla quota di progetto tale da garantire una profondità di posa, a lavorazioni ultimate, superiore a m. 1,20.

Formazione del letto di posa dei cavidotti realizzato con pozzolana vagliata e selezionata proveniente da cava per un'altezza complessiva pari a 15 cm, costipamento, spianamento dello stesso e posa della tubazione. Rinfiacco dei cavidotti fino ad un'altezza pari a 15 cm sulla linea generatrice superiore della tubazione realizzato con pozzolana vagliata e selezionata proveniente da cava, costipata a strati successivi. Posa in opera del nastro di segnalazione recante la dicitura "CAVO ELETTRICO".

Rinterro finale fino al raggiungimento delle quote ante opera successive allo scavo di sbancamento, realizzato con l'utilizzo di materiale di risulta dello scavo precedentemente accantonato sull'orlo dello stesso, opportunamente vagliato e privato delle pezzature maggiori, comprese le operazioni di costipazione e pilonatura a strati non superiori a 0,30 m, bagnatura e necessari ricarichi, i movimenti dei materiali per quanto sopra saranno realizzati con l'ausilio di mezzi meccanici.

### **CAVIDOTTI**

Posa in opera di cavidotto corrugato termoplastico autoestinguente, serie pesante (schiacciamento superiore a 450 N), a norme CEI, con marchio di qualità IMQ, per la protezione dei cavi interrati, completo di eventuale manicotto di giunzione.

Posa in opera di pozzetti per l'ispezione delle derivazioni realizzati in elementi prefabbricati di calcestruzzo, realizzati con cemento tipo 42,5R ed inerti lavati e vagliati

---

opportunamente dosati per ottenere un cls di classe > 350, costruiti elementi di fondo di altezza cm. 100 con impronte di riduzione di spessore per l'introduzione del tubo di attraversamento. Gli elementi saranno posati su strato di drenaggio realizzato in opera.

Posa in opera di chiusino di ispezione, fornito e posto in opera, in ghisa sferoidale a norma UNI EN 1563, conforme alla norma UNI EN 124 - Classe C250, con Garanzia di Qualità secondo la Norma UNI EN ISO 9001:2000, rivestito di vernice protettiva, munito di guarnizione di tenuta antibasculamento in polietilene alloggiata su apposita sede; coperchio circolare con rilievo antisdrucchiolo e riportante la scritta EN 124 C250 e il marchio dell'ente di certificazione sulla superficie superiore.

#### DERIVAZIONI

Le derivazioni per l'alimentazione degli elementi di illuminazione dovrà essere realizzata mediante posa in opera di giunti in resina colata per derivazioni di cavi fino al quadripolare, tubazione termoplastica flessibile, serie pesante a norme C.E.I., con marchio Italiano di Qualità (colore nero) autoestingente del diametro esterno pari a mm 50, cavo isolato con gomma - FG7R 0,6/1kV, FG7OR 0,6/1kV (C.E.I.- UNEL 35375 e 35377), con conduttore flessibile, isolato in gomma G7 sotto guaina in PVC, non propagante incendio (CEI 20-22/2) e a ridotta emissione di gas corrosivi (CEI 20-37/2) in caso di incendio, completo di morsetti e capicorda, in opera: FG7OR 0,6/1kV (C.E.I.- UNEL 35375) conduttori 2 - sezione 2,5 mmq.

Per l'illuminazione saranno installati lungo i lati della sede stradale, come meglio evidenziato negli elaborati grafici, successivamente alla realizzazione in opera dei blocchi di fondazione in calcestruzzo, apparecchi marca Se'lux modello Saturn 2 con ottica cut-off, altezza fonte luminosa ml 4,30, equipaggiati con lampada HSE 70W ( sodio ad alta pressione ) e schermature MTR 180 Refractor per illuminazione asimmetrica.

#### CARATTERISTICHE DEI MATERIALI

A Caratteristiche tecniche degli apparecchi e sostegni per illuminazione stradale:

Lampada con diffusore in vetro piano e lampada a scarica di tipo Cut-off. Corpo illuminante, realizzato in pressofusione di alluminio a basso contenuto di rame, verniciatura con polveri epossidiche, colore grigio satinato, previo trattamento di fosfocromatazione del grezzo. Resistente agli agenti atmosferici e alle nebbie saline. Dimensioni massime: DMAX=580 mm e altezza HMAX=248 mm

Braccio di sostegno del corpo illuminante dritto a sezione circolare, realizzato in profilo tubolare del tipo ERW di prima scelta in acciaio S235JR zincato a caldo per immersione,

---

secondo la normativa UNI EN 40/4 verniciato a spruzzo con una mano di fondo epossidico e doppia mano di malto poliuretano compresa tra 100 e 150 micron e prova quadrettatura svolta secondo la norma UNI EN ISO 2409. Aspetto superficiale micalizzato opaco, colore nero o grigio.

Palo conico curvo del tipo ERW di prima scelta di acciaio S235JR, con diametri 120-60 mm, spessore minimo  $s=3$  mm, tutta la bulloneria è della serie UNI 5739 – DIN 933 classe 8.8, in acciaio zincato.

Completo di asola per l'ingresso dei cavi elettrici di alimentazione; portella d'ispezione provvista di morsettiera in classe II, connessione; messa a terra alla base del palo mediante inserto filettato in acciaio inox M10. Fissato al suolo per interrimento (UNI EN 40/2,  $i=800$  mm). Fissato al suolo per interrimento (UNI EN 40/2,  $i=800$  mm).

Il palo e gli accessori sono forniti:

- zincati a caldo per immersione, secondo la normativa UNI EN 40/4
- verniciati a spruzzo con una mano di fondo epossidico e doppia mano di malto poliuretano compresa tra 100 e 150 micron e prova quadrettatura svolta secondo la norma UNI EN ISO 2409

Il palo rispetta i seguenti campi di tolleranza:

- diametro esterno dei tubi +/- 2%
- spessore dei tubi +/- 10%
- lunghezza degli steli +/- 50 mm

Specifiche tecniche e normative aggiuntive:

- certificazione ISO 14001 (Gestione Ambientale), verniciatura liquida

Caratteristiche tecniche del rivestimento e norme di riferimento:

- spessore medio: 100 micron
- quadrettatura (DIN 53151) UNI EN ISO 2409: 100%

Resistenza agli agenti atmosferici:

elementi di sostegno

- normative: UNI 5739 - DIN 933 classe 8.8 in acciaio zincato - UNI EN 287 certificazione (EWF)
- testati oltre 1000 ore in nebbia salina (ASPM-B117-61)
- mandrino cilindrico: (DIN 53152): 6 mm
- imbutitura (DIN 53156): 6 mm
- a zero ore: 70 gloss (finitura semilucida)

- 
- dopo 12 mesi (film inalterato): 70 gloss
  - dopo 24 mesi (film inalterato): 60 gloss
  - dopo 36 mesi (film inalterato): 50 gloss

## **N) AREE A VERDE**

Nell'area destinata a verde pubblico da cedere all'amministrazione comunale sarà realizzato un percorso pedonale per l'accessibilità e per la fruizione a soggetti disabili, tramite pulizia del terreno per il livellamento e formazione rilevati, consistente nel taglio di alberi e cespugli, estirpazione di ceppaie, scavo di scoticamento per uno spessore medio di 20 cm, carico, trasporto a rifiuto nel raggio di 1.000 m od a deposito o a reimpiego delle materie di risulta e successiva bonifica del piano di posa della fondazione stradale con lapillo vulcanico, spandimento e idoneo costipamento. La delimitazione del percorso pedonale sarà realizzata, secondo la geometria indicata negli elaborati grafici allegati, mediante posa in opera su adeguato cordolo di fondazione in cls di bordura in pietra locale.

### **ARREDI**

Saranno installate panchine in pietra o cls similare bocciardato formate da un piano e due elementi di supporto delle dimensioni 180x50x45 del peso non inferiore a 290 kg o simili.

Alcune panchine in materiale metallico con struttura composta da n° 2 supporti in lamiera spess. mm 8 di forma anatomica. Seduta e spalliera composta da n° 21 tubolari Ø 20 mm. Fissaggio ai supporti mediante bulloneria in acciaio inox. Predisposta per l'ancoraggio nel terreno. La panca viene fornita al Cliente in kit di montaggio. Interamente zincata e verniciatura a forno a 180°C..Peso Kg. 55; Altezza seduta cm 45. Ingombro max: cm 150x70x85 h o simili.

A completamento della sistemazione del verde oltre all'impianto d'irrigazione e una illuminazione dedicata, è prevista l'introduzione di numerose alberature e piante da siepe, scelte tra le specie autoctone regionali, in parte a integrazione di quelle rimosse per caduta naturale e per la realizzazione di opere di urbanizzazione, in parte a corredo dell'intera area, specifica delle essenze è riportata nell'elaborato grafico di progetto.

### **IMPIANTO DI IRRIGAZIONE AREE VERDI**

L'irrigazione avverrà con irrigatori statici comandati da elettrovalvole dimensionati in modo tale da garantire uniformità di acqua su tutta l'area interessata. Sarà inoltre predisposta una rete con tubo terminale a tubo drenante per irrigazione con sistema ad ala gocciolante a servizio delle zone con elementi arbustivi.



---

## MESA A DIMORA DI ESSENZE ARBOREE

Tutti gli alberi, scelti tra le specie autoctone regionali, dovranno essere forniti in zolla, dovranno avere un'altezza di almeno 3.50 metri dalla base. Le piante a dimora dovranno essere ancorate a pali tutori in legno di conifera trattato di altezza mt. 3,00 e diametro cm 8-10 con legature morbide che non causino danneggiamenti alla corteccia, posate a dimora previa sistemazione dello scavo drenante sul fondo, concimazione del fondo con concime complesso ternario e concime organico e successivo rinterro, formazione di conca, fornitura e collocamento di palo tutore di castagno impregnato con sali di rame e fornitura e posa in opera di tubo drenante in PVC corrugato e forato.

Come specificato negli elaborati grafici allegati saranno messe a dimora sia elementi arborei che arbustivi. La posizione delle essenze sarà realizzata in modo da consentire un'agevole manutenzione delle aree verdi con semina a prato.

## ILLUMINAZIONE AREA VERDE

L'impianto d'illuminazione del viale di accesso al parco giochi di progetto, prevede l'adozione di sorgenti luminose atte a contenere i consumi di energia elettrica, con elevata efficienza luminosa e senza emissione della luminosità verso l'alto, Tipo Cut-off senza emissione della luminosità verso l'alto., posti sul ciglio in unico lato, a una distanza di circa 10m di altezza 1m, coprono con una illuminazione media superiore ai 10 lx. L'apparecchio sarà ancorato a terra tramite dei tirafondi ancorati a plinto di fondazione in cls. Le caratteristiche dell'apparecchio sono il corpo in lega di alluminio estruso verniciato e resistente alla corrosione. Testa di chiusura realizzata in fusione di alluminio verniciato e resistente alla corrosione, con la possibilità di ruotarla liberamente. Protezione con trattamento di iridite, fondo con polveri epossidiche e verniciatura poliestere colore grigio. Viti in acciaio inox A4. Schermo in vetro temprato bombato trasparente spessore 5mm. Cavo utilizzabile diametro 8-13mm. Dotato di tirafondo d'ancoraggio su pilastrino in cls.

## VARIE

Ulteriori ed eventuali chiarimenti sono riportati negli elaborati grafici di cui la presente è un allegato

IL TECNICO

*arch. Giuseppe Pipita*