

**VARIANTE AL PIANO ATTUATIVO  
DI UNA ZONA DI ESPANSIONE RESIDENZIALE  
COMMERCIALE E DIREZIONALE  
IN LOCALITA' VAL DI CAVA**

*comune*

PONSACCO - LOC. VAL DI CAVA

*titolare*

GRUPPO IMMOBILIARE VALDERA s.r.l.

*progettista*

dott. CLAUDIO SALVADORI architetto  
via V. Veneto 11 - Ponsacco - Pi - Tel. 732224

*collaboratori*

dott. CRISTINA SALVADORI architetto  
dott. GIOVANNI BALDINI architetto

marzo 2016

**relazione tecnica opere di  
urbanizzazione primaria e  
descrizione dei materiali**

**Variante al Piano Attuativo di una zona di espansione residenziale commerciale  
e direzionale in località Val di Cava.**

**PROGETTO PER OPERE DI URBANIZZAZIONE PRIMARIA**

**Ubicazione:** Ponsacco, loc. Val di Cava, via delle Colline per Legoli

**Proprietà:** Gruppo Immobiliare Valdera s.r.l.

**LAVORI STRADALI**

Realizzazione con idonei mezzi meccanici di pulizia dell'area riguardante l'ingombro della sede stradale e del parcheggio, scotico, livellamento per uno spessore max di cm. 30, pulizia nelle zone indicate dalla DD.LL. compreso radici arbusti e quant'altro si trovi sul tracciato che dovrà essere identificato con successivo picchettamento.

Realizzazione di scavo di sbancamento a formazione di cassonetti stradali da eseguirsi con mezzi meccanici in terreno di qualsiasi natura e consistenza esclusa la roccia, compreso:

- l'eventuale abbattimento di piante e del taglio di radici;
- la demolizione di qualsiasi struttura;
- l'esaurimento, con idonei mezzi di pompaggio, delle acque di qualsiasi provenienza (di falda, di pioggia, ecc.) compreso quelle provenienti da fognature pubbliche o private, da pozzetti di raccolta, fosse campestri ecc.;
- gli oneri per l'esecuzione per il ripristino delle canalizzazioni e delle opere relative allo scolo di acque pluviali o di fognature sia pubbliche che private, demolite o danneggiate nell'esecuzione dello sbancamento;
- gli oneri tutti per determinare la posizione dei servizi sotterranei, anche a mezzo di scavi di saggio, compresi gli eventuali oneri derivanti da rotture o danneggiamenti provocati da servizi stessi;

- i maggiori oneri per l'esecuzione a mano dello scavo in prossimità di cavi elettrici, telefonici, televisivi, ecc., nonché di tubazioni di qualsiasi tipo;
- la ricostruzione delle arginature dei rii delle pareti delle fosse campestri e di quant'altro per ripristinare il regolare deflusso delle acque pluviali;
- il carico, a mano o a macchina, dei materiali di risulta ed il loro trasporto e scarico alla pubblica discarica (qualunque sia la sua distanza);
- il ripristino, con apposita lavorazione, del terreno agricolo in tutta la zona interessata dai lavori e dal passaggio delle macchine compreso altresì qualsiasi altro onere per la riuscita del lavoro a perfetta regola d'arte.

Preparazione del piano di posa dei rilevati mediante l'impiego di rulli compattatori idonei ad assicurare il raggiungimento della densità non inferiore al 90% di quella massima della prova AASHO modificata, compresa l'eventuale inaffiatura dei materiali aridi e quant'altro per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte e in sicurezza.

Fornitura e posa in opera di geotessile non-tessuto costituito da 100% di polipropilene a filo continuo agglomerato mediante il sistema dell'agugliatura meccanica, stabilizzato ai raggi UV, con esclusione di collanti, resine, altri additivi chimici e/o processi di termofusione, termocalandratura e termolegatura; il geotessile non dovrà avere superficie liscia, dovrà apparire uniforme, resistere agli agenti chimici, alle cementazioni naturali, essere imputrescibile ed atossico, avere buona resistenza alle alte temperature, isotropo ed avere i seguenti ulteriori requisiti:

- massa areica > 200 gr/mq
  - spessore  $p=2$  KPa 2,0 cm (secondo D.I.N. 53853/3)
  - resistenza a trazione T-15 kN/m
  - resistenza a trazione L-15 kN/m
  - punzonamento CBR 2300 N (secondo D.I.N. 54307)
- comprensivo di ancoraggi sormonti, sfridi e quant'altro occorrente.

Realizzazione di scavo a sezione ristretta obbligata, eseguito con mezzi meccanici, in terreno di qualsiasi natura e consistenza di sedi stradali esclusa la roccia da mina, fino alla profondità di ml. 2.50 dal piano di campagna, per posa in opera di tubazioni e per opere d'arte compreso:

- la demolizione di qualsiasi struttura muraria in sottosuolo; l'esaurimento, con idonei mezzi di pompaggio, delle acque di qualsiasi provenienza (di falda, di pioggia, ecc.) compreso quelle provenienti da fognature pubbliche o private, da pozzetti di raccolta, fosse campestri, ecc;
- la sbadacchiatura delle pareti dello scavo;
- gli oneri per il mantenimento dello scolo delle acque pluviali o di fognatura, sia pubbliche che private, nelle canalizzazioni demolite o danneggiate con l'esecuzione della trincea di posa delle tubazioni;
- gli oneri per il ripristino di dette canalizzazioni;
- gli oneri tutti per determinare la posizione dei servizi sotterranei, anche a mezzo di scavi di saggio, compresi gli eventuali oneri derivanti da rotture o danneggiamenti provocati dai servizi stessi;
- i migliori oneri per l'esecuzione a mano dello scavo in prossimità di cavi elettrici, telefonici, televisivi. ecc., nonché di tubazioni della fognatura bianca e nera, delle tubazioni del gas-metano e acquedotto e di qualsiasi tipo sottoservizio;
- i maggiori oneri per l'esecuzione a mano dello scavo in quei tratti ove la D. L., a suo insindacabile giudizio, ritenga non potersi effettuare a macchina senza provocare danni a beni pubblici o privati, i maggiori oneri per le segnalazioni semaforiche od a mezzo personale, quando, a giudizio insindacabile dell'amministrazione competente, si rendessero necessarie per ragioni di traffico;
- la spianatura a mano del fondo dello scavo con rimozione di qualsiasi materiale lapideo;

- il carico, a mano o a macchina, dei materiali di risulta ed il loro trasporto e scarico alla pubblica discarica (qualunque sia la sua distanza); compreso altresì qualsiasi altro opera per la riuscita del lavoro a perfetta regola d'arte.

Fornitura, trasporto e distendimento in opera di materiale arido di cava di pezzatura 0/200mm. opportunamente compattata con l'ausilio di mezzi d'opera.

Lo spessore del materiale è da misurare dopo la compattazione.

Fornitura, trasporto e distendimento in opera di stabilizzato di cava di pezzatura mm. 0/30 opportunamente compattato con l'ausilio di mezzi d'opera. Il prezzo è comprensivo degli oneri relativi anche al trasporto, distendimento in opera con l'ausilio di mezzi meccanici o a mano e quanto altro necessario a dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte.

Lo spessore del materiale è da misurare dopo la compattazione.

Preparazione per la bitumatura mediante fornitura e posa in opera di stabilizzato di cava, pezzatura mm. 0/30, per uno spessore compattato di altezza variabile a partire dal minimo di cm. 5 (in corrispondenza dei punti più bassi del piano stradale) fino allo spessore compattato massimo di cm. 10 determinato in conseguenza della pendenza longitudinale stradale, scevro di terra, a livellatura di massicciate stradali.

Compreso gli oneri relativi alla rullatura, alla formazione delle idonee pendenze in ragione della pendenza stradale trasversale, compreso la fornitura, trasporto e distendimento in opera del materiale lapideo, oltre al nolo delle macchine operatrici necessarie e quanto altro necessario a dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte.

Fornitura, trasporto e distendimento in opera con livellatrice, di binder chiuso e formazione di strato di collegamento, compreso emulsione bituminosa al 55% per l'ancoraggio e la cilindratura con compressore vibratore a rapida inversione di marcia da q.li 80-120, costituito nelle seguenti proporzioni: bitume Kg. 75 (5% in peso); graniglia della granulometria compresa tra mm. 0,075 e mm.20 in quantità di mc. 0,650 (65% in

peso) di pietrisco e mc.0,300 (30% in peso) di sabbia.

Il binder chiuso dovrà avere uno spessore compresso costante di cm. 7 e quant'altro necessario a dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte.

Provvista e stendimento con finitrice meccanica di conglomerato bituminoso fillerizzato per tappeto d'usura, costituito dalle seguenti proporzioni a metro cubo: pietrisco vario mc. 1 con granulometria compresa tra mm. 0,075 e mm. 5 e filler Kg. 100.

Lo spessore in opera opportunamente compresso, con l'utilizzo di rullo compressore vibratore e rapida inversione di marcia da q.li 80-120, dovrà essere di cm. 3.

Tappeto in conglomerato bituminoso a caldo, granulometria fine, pezzatura max mm.5, spessore soffice cm. 3, compreso mano di attacco con Kg. 0,5 al mq. di emulsione bituminosa al 55%, eseguito con macchina vibrofinitrice e successivamente cilindrato.

Provvista e posa in opera di pozzetti in cemento prefabbricati a chiusura idraulica tipo "Pisa" o simili così come descritto nel successivo paragrafo relativo alla fognatura bianca.

Provvista e posa in opera di cordonato stradale in elementi prefabbricati di cemento vibrato della sezione in vista di cm. 15x25x100 di lunghezza, compreso la formazione dello scavo di fondazione, il successivo getto di magrone della dimensione di cm. 10 dosato a 200 Kg. di cemento ogni metro cubo per formazione di sottofondo e rinfianco , la stuccatura dei giunti in vista con malta di cemento e quanto altro a dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte.

Provvista e posa in opera di zanella stradale in elementi prefabbricati di cemento vibrato, dimensioni cm. 100x25/30x6, compreso la formazione dello scavo, la formazione di sottofondo in calcestruzzo spessore cm. 10, la stuccatura dei giunti in vista con malta di cemento e quanto altro a dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte.

Provvista e posa in opera di zanella stradale in elementi prefabbricati di cemento

vibrato, dimensioni cm. 100x50x6, compreso la formazione dello scavo, la formazione di sottofondo in calcestruzzo spessore cm. 10 opportunamente armato con rete elettrosaldata diam. mm. 5 maglia cm. 20x20, la stuccatura dei giunti in vista con malta di cemento e quanto altro a dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte.

Realizzazione di marciapiedi in malta bituminosa spessore cm. 2 (granulometria variabile tra mm. 0,075 e mm. 5), distesa e rullata a mano a caldo, compreso la formazione del massetto dosato a 250 Kg di cemento ogni metro cubo alto cm. 10 ed opportunamente armato con rete elettrosaldata diam. mm. 5, maglia cm. 20x20, steso a regolo e livellato.

Altresì compreso nel prezzo la formazione del sottostante piano in stabilizzato di cava, di pezzatura mm. 0/30, opportunamente costipato e compattato a mano di altezza variabile; l'altezza è variabile in funzione della quantità di materiale necessario per rialzare la quota esistente del piano stradale in materiale arido fino alla quota di imposta del massetto. Comprensivo della formazione dello scavo di sbancamento del terreno con trasporto a discarica del materiale di risulta e quanto altro necessario a dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte.

Si prevede infine la realizzazione di segnaletica orizzontale e l'installazione di segnaletica verticale da concordare preventivamente con il Comando della Polizia Municipale.

## **LAVORI FOGNATURA NERA**

La fognatura nera sarà realizzata con tubazione in PVC ø 200 ad alta resistenza, prodotto a norme UNI EN 1401, classe SN 8

La profondità della tubazione è stata calcolata tenendo conto della lunghezza che la stessa deve percorrere per allacciarsi al pozzetto capofossa che è a sua volta collegata all'impianto di sollevamento collocato in via della Costituzione.

Nel cambio di direzione del nuovo tratto di fognatura e prima dell'emmissione sul

pozzetto capofossa, si prevede la realizzazione di un pozzetto delle dimensioni di cm 80x 80 con chiusino in ghisa sferoidale , provvisto di sistema di bloccaggio, apertura/chiusura in classe D400, del tipo Pont a Mousson, con passo di uomo delle dimensioni di 600 mm, mentre ancora prima, sul limite di competenza pubblica, verrà inserito un pozzetto sifonato tipo "Firenze".

I tratti di fognatura realizzati con tubazioni in PVC collocati ad una quota inferiore ad 1 metro rispetto al piano di calpestio saranno completamente rivestiti con camicia di calcestruzzo armato dello spessore minimo di 13-14 cm. in modo da preservarli da carichi pesanti.

Gli allacciamenti delle utenze private alla condotta principale saranno predisposti con una tubazione del diametro di 160 mm. in PVC rigido ad alta resistenza, classe SN8, previo scavo e rinfianco di calcestruzzo.

Prima dell'immissione nella fognatura nera si prevede la realizzazione di pozzetti di ispezione sifonati, tipo Firenze, per la manutenzione periodica ed il controllo dell'allacciamento. Questi saranno realizzati in muratura o in elementi prefabbricati con soletta superiore in cls, chiusino in ghisa sferoidale e sifone con doppio tappo a vite ispezionabile.

In conseguenza della variante si rende necessario lo spostamento di un tratto della tubazione di spinta che porta i liquami dalla stazione di sollevamento alla fognatura comunale presente su via delle Colline per Legoli. La tubazione di spinta esistente era stata collocata in opera secondo la previsione del piano attuativo vigente in corrispondenza della viabilità ancora da realizzare. Dal momento che la variante al piano attuativo prevede una viabilità in parte diversa dalla precedente, si tratta di dismettere il tratto non coincidente con la viabilità e di collegare il tratto da conservare con la fognatura presente su Via delle Colline per Legoli sotto la carreggiata stradale prevista dalla variante. .



L'intervento prevede la posa in opera di tubazione di spinta in HDPE Ø100 PN110x40 in idoneo scavo, rinfianco in sabbia e realizzazione di un nuovi pozzetti d'ispezione al punto d'innesto con la fognatura di Via delle Colline e in corrispondenza della curva stradale.

### **LAVORI DI FOGNATURA BIANCA**

Consistono nella provvista e posa in opera di tubo in conglomerato cementizio turbovibrocompresso autoportante diametro nominale DN 400 mm e DN 600 mm della lunghezza utile di circa ml.2,00. a sezione trasversale circolare con base di appoggio piana della larghezza minima mm. 320 e spessore minimo mm. 100, giunto di incastro a bicchiere con guarnizione in gomma, spessore minimo pareti laterali mm. 56, spessore minimo parete superiore mm. 76.

Il tubo dovrà essere alloggiato in scavo della larghezza di cm. 80.

Formazione del letto di posa della tubazione di spessore pari a cm. 10 con calcestruzzo cementizio Rck 250, rinfianco dei due lati della tubazione fino a riempire l'intera larghezza dello scavo raggiungendo così le pareti laterali dello scavo stesso con sabbione di cava e riempimento con stabilizzato di cava (granulometria mm.0/30) per uno spessore minimo di cm.15 oltre la generatrice superiore del tubo, opportunamente pestonato e rullata anche con piccoli mezzi d'opera il tutto da realizzare in scavo della larghezza di cm. 80.

Realizzazione di pozzetto di ispezione delle dimensioni interne nette di cm. 100x100, altezza interna variabile, fino alla dimensione massima di ml. 1,50 misurata dall'estradosso della base del pozzetto fino all'estremo superiore delle pareti verticali, mediante getto in opera di calcestruzzo di cemento Rck 250 per formazione di pareti e base dello spessore minimo di cm. 25.

Realizzazione del letto di posa della base del pozzetto mediante getto di calcestruzzo cementizio Rck 250, per uno spessore minimo pari a cm. 10, armato con foglio di rete elettrosaldato FeB44K diam. mm.8 maglia cm. 20x20, nonché l'ausilio di apposite casseformi, il loro armo e disarmo, il necessario rinfiacco delle pareti con materiale arido di cava opportunamente pestonato, la formazione di soletta di copertura in calcestruzzo di cemento Rck 250 dello spessore di cm. 25, dimensioni esterne cm. 125x125 con foro centrale circolare del diametro cm. 60 o quadrato delle dimensioni cm. 60x60,armata con doppio foglio di rete elettrosaldato FeB44K diam.mm. 8 maglia cm. 20x20 compresi tagli, giuntature, sfridi per la realizzazione del foro centrale e quanto altro necessario.

Fornitura, trasporto, posa in opera, compresa la sigillatura del telaio al pozzetto con malta di cemento, di chiusini o griglie in ghisa sferoidale a norma EN124 per traffico fino a 4 tonnellate, completi di telaio, coperchio ermetico a mandorlato o griglie.

I pozzetti di intercettazione idraulica per caditoie dovranno essere prefabbricati in c.l.s. vibrato tipo "Pisa" sifonato, delle dimensioni interne di cm. 50x50, posato su idonea platea di calcestruzzo, compreso ogni onere per scavo e collegamento con il fognolo di raccordo alla fognatura principale e dovranno essere provvisti di griglie piane in ghisa sferoidale a norma EN 1563 Classe "C" con resistenza a rottura di 250 kg/cmq e conforme alla normativa UNI EN 124 - ISO 9002 incernierate e non.

Si rende infine necessaria la tombatura della fossa campestre che corre parallela alla viabilità principale mediante provvista e posa in opera di tubo in conglomerato cementizio turbobibrocompresso autoportante a sezione variabile diametro nominale DN 1400 mm, DN 1200, DN1000, DN800 e DN 700 mm a sezione trasversale circolare con base di appoggio piana della larghezza minima mm. 320 e spessore minimo mm. 100, giunto di incastro a bicchiere con guarnizione in gomma, spessore minimo pareti laterali mm. 56,

spessore minimo parete superiore mm. 76.

Il tubo dovrà essere alloggiato in scavo di adeguata larghezza su letto di posa di spessore pari a cm. 10 con calcestruzzo cementizio Rck 250, rinfiando dei due lati della tubazione fino a riempire l'intera larghezza dello scavo raggiungendo così le pareti laterali dello scavo stesso con sabbione di cava e riempimento con stabilizzato di cava (granulometria mm.0/30) per uno spessore minimo di cm.15 oltre la generatrice superiore del tubo, opportunamente pestonato e rullata anche con piccoli mezzi d'opera. La suddetta tubazione dovrà raccogliere le acque chiare provenienti dalle abitazioni esistenti poste a est del comparto (già incanalate in tubo in cls Ø700 mm) e le acque del campo confinante.

## **RETE IDRICA**

La condotta principale sarà realizzata con tubazione in ghisa sferoidale dn 150 mm. e fornita nelle parti terminali di pozzetti con saracinesca di scarico.

La tubazione sarà posata alla profondità di circa 1,00 mt., rinfiata con sabbia fine per uno spessore di cm.20 su tutti i lati, a partire dall'esterno del tubo.

Lo scavo sarà riempito con tout venant di cava (spessore cm.40), stabilizzato di cava (spessore cm.20) e rifinito con binder e asfalto.

Gli allacciamenti delle utenze private saranno realizzati con tubazione PEAD PN 16 Ø 1" in barre elettrosaldata con allacciamenti e contatori a "Madonna" ricavati su muretti di progetto previsti sul confine di proprietà. Prima del collegamento al vano contatore si prevede la realizzazione di pozzetto tipo "Pava".

Il progetto prevede la realizzazione di n°3 alloggi contatori al fine di rendere più razionale la distribuzione all'interno del nuovo edificio: un vano contatori per le residenze, uno per l'edificio direzionale e commerciale ed uno per la media struttura.

## **RETE TELEFONICA**

La linea telefonica sarà realizzata con corrugati blu in PVC a.r. del diametro di mm.125, per le linee principali e mm.63 per le derivazioni.

Le canalizzazioni saranno interrate ad una profondità di circa 60-100 cm. e rinfiancate con sabbia per almeno 20 cm. di spessore.

L'impianto prevede inoltre l'installazione di colonnini o armadietti Telecom, di pozzetti di derivazione di 40x40 cm. con tappo quadrato in ghisa e di pozzetti Telecom di 60x60 cm. e 60x120 cm. con chiusino in ghisa.

I cavi telefonici ed i relativi collegamenti saranno installati a cura della Telecom.

## **LINEA ELETTRICA**

L'intervento prevede il prolungamento di una linea di bassa tensione, posizionata ad una profondità di 1,20 m. con corrugato in P.V.C. a.r. Ø 140 mm. a Norme C.E.I. UNEL, previo scavo a sezione ristretta e rinfianco di sabbia. LA linea di BT sarà collegata alle batterie dei contatori delle singole utenze. Da qui partirà la rete di alimentazione delle singole utenze costituita da corrugati A.R. Ø125 con pozzetti di derivazione e corrugati A.R. Ø63.

Si prevedono infine armadi di derivazione per la bassa tensione e per gli allacciamenti delle singole unità immobiliari.

## **ILLUMINAZIONE PUBBLICA**

L'intervento prevede la fornitura e posa in opera di di tubi per la formazione di cavidotto di contenimento di cavi elettrici. I tubi saranno del tipo flessibile in polietilene a doppia parete (parete interna liscia in polietilene a bassa densità e parete esterna corrugata in polietilene a alta densità), a marchio IMQ e conforme alle norme CEI EN 50086-1 (CEI 23-29) e CEI EN 50086-2-4/A1 (CEI 23-46;V1), con resistenza allo

schacciamento maggiore o uguale a 450N diametro esterno 110 mm.

Installazione dei manicotti di giunzione in polietilene, le etichette di segnalazione "cavi elettrici" posizionate come riportato sui disegni, guaina zincata interna per il tiraggio dei cavi, lo scavo a sezione obbligata di terra e materiali di qualsiasi natura con mezzi meccanici o a mano, sia in asciutto che in bagnato, della larghezza min. di 40 cm, altezza min. di 40 cm dal piano stradale esistente, anche in presenza di acqua stabilitasi nello scavo, compreso il tiro in alto dei materiali provenienti dallo scavo, l'accatastamento in cantiere e il successivo trasporto e smaltimento del materiale di risulta a pubblica discarica.

Formazione del letto di posa della tubazione di spessore pari a cm. 15 con sabbione di cava, rinfianco dei due lati della tubazione fino a riempire l'intera larghezza dello scavo raggiungendo così le pareti laterali dello scavo stesso con sabbione di cava, riempimento sempre con sabbione di cava per uno spessore minimo di cm.14 oltre la generatrice superiore del tubo, opportunamente pestonato e/o rullata anche con piccoli mezzi d'opera.

E' compresa anche qualsiasi variazione della sopraccitata larghezza e profondità dello scavo, il relativo spianamento del fondo, la formazione del letto di posa della tubazione di spessore pari a cm. 15 con sabbione di cava, rinfianco dei due lati della tubazione fino a riempire l'intera larghezza dello scavo raggiungendo così le pareti laterali dello scavo stesso con sabbione di cava, riempimento con sabbione di cava oltre la generatrice del tubo fino a riempire l'intero scavo raggiungendo così il piano stradale esistente, oltre all'eventuale getto di calcestruzzo dello spessore minimo di 5 cm per interramenti inferiori a 30 cm (misurato dal piano finito del marciapiede o/e stradale), che si rende necessaria durante l'esecuzione dei lavori a causa di eventuale intersezione con qualsiasi tubazione, relativa ai sottoservizi già presenti, e comunque ogni qual volta la variazione in larghezza e in profondità si renda necessaria a proprio insindacabile giudizio della Direzione Lavori e quant'altro necessario per dare l'opera finita a perfetta regola

d'arte.

Fornitura e posa in opera entro cunicolo, tubazione, o qualsiasi altro tipo di canalizzazione, di cavo unipolare e/o multipolare in corda di rame flessibile non propagante l'incendio a Norme CEI 20-14 e 20-22.II e UNEL Pr. 2277 e 2278 FG7R della sezione 1x16. Compreso gli allacciamenti con morsetti a compressione di idonea sezione e colorazione.

Fornitura e posa in opera con l'ausilio di idonei mezzi meccanici di lampione stradale completo e funzionante costituito da:

- 1) Palo tubolare metallico in acciaio EN10025-S235JR zincato a caldo di diametro 160 mm, spessore 3 mm e altezza 8000 mm f.t.. L'asola per la portella è dimensionata a 310x95 mm, ad altezza 1000 mm dal terreno, idonea per il montaggio della morsettiera a due fusibili (cod. 1863). Portella a filo, realizzata in fusione di alluminio, con relativa chiave per la portella (cod. 0246); la chiusura è assicurata tramite una guarnizione di tenuta che si adatta alle irregolarità superficiali del palo. Il palo è completo di braccio singolo di lunghezza 1450 mm. La parte verticale del braccio è un profilato di acciaio 100x20 mm, mentre la parte orizzontale è realizzata in lamiera di acciaio piegata con carter di chiusura. Nella parte superiore del palo è saldata una piastra metallica realizzata in acciaio zincato, munita di 4 fori filettati, adibita al fissaggio dei bracci per mezzo di viti M10UNI 5931 in acciaio inox AISI 304. Il palo presenta, a circa 4 m f.t., 2 fori passanti con relativi inserti filettati in acciaio inox, per consentire l'ancoraggio del braccio intermedio.
- 2) Armatura stradale tipo "iRoad" de iGuzzini o similare con cablatura per lampade a led di potenza nella versione con ottica asimmetrica luce diretta lampada 57,2W (codice BM10) e con ottica stradale a luce diretta con elevato confort visivo,

lampada 51,8W (codiceBM04). Entrambe le armature hanno corpo in alluminio verniciato di colore grigio e sono complete di circuito con led di potenza nel colore Neutral White, riflettori in alluminio Silver, gruppo di alimentazione e vetro di chiusura sodico calcico temprato spessore 6mm, con serigrafia personalizzata. Il sistema di fissaggio della cornice al vano prevede 2 viti iperdibili in acciaio inox e un sistema con cerniera per facilitarne l'apertura. Installabile su palo, tramite braccio singolo o doppio.

3) Lampade a led di potenza 57,2W (codice BM10) e 51,8W (codice BM04)

4) Alimentatore elettronico selv 220-240Vac 50/60 Hz.

Realizzazione di plinti pubblica illuminazione mediante fornitura e posa in opera di basamento prefabbricato in calcestruzzo per palo illuminazione, prodotto con il metodo "vibrato", predisposto con un foro d. 25 cm per l'alloggiamento del palo, di foro laterale con interasse posto a cm 50 dal piano superiore e di un pozzetto 40x40x80 cm. con relativi fori per il passaggio dei conduttori elettrici, completo di chiusino in ghisa sferoidale. Dimensioni assimilabili a 80x80xH110 cm (da verificare con la direzione lavori) per pali di altezza fuori terra di m. 8/10. Sono compresi: lo scavo, il ripristino del terreno, le opere murarie e quanto altro per dare il lavoro completo a regola d'arte.

Fornitura e posa in opera di lampioni stradali lungo il percorso pedonale in prossimità delle residenze. Lampione tipo Bega con armatura testa palo con lampada a led di W 44,2 (art. 77175) montate su palo in alluminio Ø 76 mm di altezza 3,5 mt , colore grafite, montati su plinto in cemento di idonee dimensioni e pozzetto 40x40 cm con chiusino in ghisa per i collegamenti elettrici.

Fornitura e posa in opera di paletti luminosi tipo "Bega", di altezza totale cm 55, con corpo illuminante a led W 24,3 H cm 18,5 (cod. 99856) su supporto H cm 36 (cod. 99615), colore grafite da installare lungo la pista ciclabile.

Modifica e adeguamento al quadro di comando esistente mediante installazione di interruttore differenziale magnetotermico, a protezione nuova linea, di adeguata potenza.

Passaggio dei cavi, all'interno della tubazione corrugata interrata esistente, per collegare la nuova rete al quadro di comando.

### **AREE A VERDE PUBBLICO E CORREDO DELL'AREA A PARCHEGGIO**

Sistemazione aree a verde pubblico mediante scotico, riporto di terra vegetale e semina di prato. Fornitura e piantumazione di alberi d'alto fusto lecci (*Quercus Ilex*) e farnie (*Quercus Robur*) nell'area destinata a verde pubblico, di frassini (*Fraxinus Excelsior*) in prossimità degli stalli del parcheggio davanti alle residenze e di cipressi (*Cupressus Sempervirens*) lungo la viabilità e gli altri parcheggi, compreso ogni onere per la piantumazione, la dotazione di pali tutori (3 per pianta) e quant'altro necessario.

### **PISTA CICLABILE**

Il R.U. prevede anche la realizzazione di una pista ciclabile che in parte è stata collocata a margine del comparto sull'area pubblica già di proprietà comunale dal momento che una sua collocazione all'interno del comparto avrebbe compromesso la realizzazione del parcheggio.

La pista ciclabile sarà realizzata secondo le prescrizioni tecniche impartite dal comune : larghezza pari a mt.2,50 e delimitazione con doppio cordonato; scotico del piano di campagna per circa cm.30; posa di tessuto non tessuto Polifelt TS 60, strato di tout venant 4/7 dello spessore di 20 cm., stabilizzato di cava 0/50 dello spessore di 10 cm.



binder tipo chiuso 0/20 dello spessore di 7 cm, tappetino di usura 0,5 realizzato con bitume colorato additivato con ossido di ferro di colore rosso dello spessore di cm.3.

IL PROGETTISTA

Dott. Arch. Claudio Salvadori