

REGIONE PIEMONTE - PROVINCIA DI TORINO
CITTA' di ORBASSANO

P.E.C.L.I.

PIANO ESECUTIVO CONVENZIONATO DI LIBERA INIZIATIVA

DISTRETTO URBANISTICO D2
AREE DI P.R.G.C. 4.6.7 e 4.6.7.1

PROGETTISTI Antonello COTZA Ingegnere
(Comparto A) Via Pascoli 7 - Orbassano (TO)
Tel. 011-9012266

Cristina Maria MARETTO Architetto
Via Ormea 106 - Torino

PROGETTISTA Valerio LARDONE Architetto
(Comparto B) Via Mameli 25 - Rivalta di Torino (TO)
Tel. 011-4920689

OGGETTO

RELAZIONE TECNICO - ILLUSTRATIVA OPERE PUBBLICHE

DATA SETTEMBRE 2015

INTRODUZIONE

La presente relazione accompagna il Piano Esecutivo Convenzionato di Libera Iniziativa 4.6.7 – 4.6.7.1 finalizzato alla trasformazione urbanistica di un'area, localizzata nella zona di Via Genova – Via Amendola – Strada Pendina, da aree agricole ad aree residenziali.

Il SUE attua le indicazioni del PRGC del Comune di Orbassano. Le indicazioni consistono nella trasformazione dell'area da insediamento agricolo a residenziale. Le ragioni che portano alla nuova destinazione urbanistica in progetto derivano dalle destinazioni previste dal PRGC, visto che l'attuale destinazione non trova più ragione di mantenersi in relazione alle dinamiche di trasformazione urbana in atto e dai futuri sviluppi del settore immobiliare. L'area viene indicata dalla scheda di PRGC come "Aree poste a sud est del concentrico, tra via Genova, strada Pendina, e la nuova asta di circonvallazione interna sud (a proseguimento di Via Fraschei). Gli obbiettivi sono: consentire un intervento di nuovo impianto (NI) con destinazione d'uso residenziale di tipo privato a completamento e ricucitura del tessuto esistente e degli insediamenti già realizzati con gli ultimi PPA, e nel contempo recuperare aree per servizi pubblici, ed integrazione di quelle necessarie per soddisfare il fabbisogno di aree per verde ".

L'intervento richiesto si prefigge di realizzare una urbanizzazione completa e moderna. Le opere di urbanizzazione previste verranno descritte con maggiore dettaglio nei paragrafi seguenti; nel quadro del S.U.E. sono previste a scomputo opere pubbliche per le quali i Proponenti presentano il Progetto Preliminare che, per sommi capi, possono essere così suddivise:

A) NUOVA STRADA INTERNA

- VIABILITÀ comprendente la realizzazione del sedime stradale, delle piste ciclabili, dei marciapiedi in asfalto con cordoli in pietra, della segnaletica stradale orizzontale e verticale, le aree verdi, oltre la realizzazione delle aree a parcheggio previste in progetto;
- FOGNATURA BIANCA / NERA realizzate mediante caditoie, pozzetti di ispezione ed aste tubolari stradali.
- ILLUMINAZIONE PUBBLICA della strada e dei parcheggi

B) STRADA DI COLLEGAMENTO A NUOVA CIRCONVALLAZIONE

- VIABILITÀ comprendente la realizzazione del sedime stradale, delle piste ciclabili, dei marciapiedi in asfalto con cordoli in pietra, della segnaletica stradale orizzontale e verticale, le aree verdi;
- FOGNATURA BIANCA / NERA realizzate mediante caditoie, pozzetti di ispezione ed aste tubolari stradali.
- ILLUMINAZIONE PUBBLICA della strada

C) NUOVA CIRCONVALLAZIONE

- VIABILITÀ comprendente la realizzazione del sedime stradale, delle piste ciclabili, dei marciapiedi in asfalto con cordoli in pietra, della segnaletica stradale orizzontale e verticale, le aree verdi;
- FOGNATURA BIANCA / NERA realizzate mediante caditoie, pozzetti di ispezione ed aste tubolari stradali.
- ILLUMINAZIONE PUBBLICA della strada
- INTERRAMENTO LINEA MEDIA TENSIONE da spostare

Le opere sono progettate negli elaborati grafici facenti parte del progetto urbanistico; le tavole comprendono l'individuamento planimetrico della zona d'intervento, il progetto delle sistemazioni superficiali, le sezioni e le stratigrafie di tutte le opere necessarie.

Per la quantificazione dei costi stimati si è fatto riferimento globalmente all'**elenco prezzi della Regione Piemonte – Opere pubbliche – edizione 2011**.

Per il calcolo delle quantità della stima si sono effettuate, per ogni categoria di lavoro, le medie ponderali risultanti dalle relative quotature di rilievo e di progetto.

Viabilità e opere stradali

Gli interventi previsti per la realizzazione della nuova strada interna, per la strada di collegamento con la nuova circonvallazione e la nuova circonvallazione stessa, sono analoghi da un punto di vista della stratigrafia stradale prevista in progetto e per le modalità realizzative; il sedime della zona di intervento insiste su terreno agricolo sul quale dovranno essere effettuate operazioni di scavo e riporto in funzione con quanto verrà previsto nel progetto esecutivo delle opere a scomputo. Non si prevedono

provvedimenti particolari di miglioramento alla portanza visto che la categoria di traffico prevista è minima con bassi volumi di traffico giornaliero medio.

Il limite di velocità ipotizzato dalla segnaletica stradale verticale e/o orizzontale presente nella zona di studio è pari al massimo di 50 Km/h.

Sono previste le seguenti lavorazioni:

- Scavo di scasso della terra agricola esistente.
- Formazione di rilevato eseguito mediante l'impiego di aggregati riciclati, provenienti dalle demolizioni edilizie, compresa la cilindratura eseguita con idonei rulli vibranti e la regolarizzazione dello spessore di 40 cm..
- Formazione di cassonetto in misto granulare anidro, regolarizzazione con materiale fine secondo i piani stabiliti e compattazione,
- Base di tout-venant bitumato per strato di base, cilindratura mediante rullo compressore statico o vibrante, steso in opera ad una ripresa con vibrofinitrice per uno spessore compresso pari a cm 8
- Formazione del manto di usura in tappetino conglomerato fine dello spessore di 3 cm. previo ancoraggio sullo strato di base e strato di collegamento (binder) finito spesso 4 cm.

Cordolature in Pietra per strade marciapiedi e aiuole

Per le cordolature in pietra queste saranno in pietra gneiss, pietra di Luserna e simili, colore grigio misto.

I cordoli della sezione pari a 6/9x 25/35 cm – lunghezza 80/100 cm- smusso cm 0,8-1 e le lastre di raccordo per gli ingressi carrai sono previsti in pietra.

Si prevede la formazione di cordolature in pietra mediante la fornitura e la posa di guide rette o lastre in pietra a formazione degli ingressi carrai comprendente:

- lo scavo e il trasporto dei materiali di rifiuto alle discariche;
- lo strato di conglomerato cementizio per la formazione del letto di posa;
- provvista e posa in opera cordoli e lastre in materiale litico per accessi carrai;
- provvista e posa in opera cordoli in materiale litico per formazione bordi;
- rifilatura dei giunti, il ripassamento e la sigillatura con pastina di cemento colata.

Marciapiedi

La nuova strada interna, così come la via di collegamento con la nuova circonvallazione, prevedono la realizzazione di due marciapiede ai lati della carreggiata,

mentre per la nuova asta di circonvallazione a Sud è previsto solo un marciapiede; la larghezza prevista per tali zone pedonali è di m 1,50

L'altezza di rilevato necessario sarà valutato in base a quanto verrà definito nel progetto esecutivo.

Sono previste le seguenti lavorazioni:

- lo scavo per la formazione del cassonetto con la compattazione e la regolarizzazione del fondo (conteggiata nel computo del sedime stradale);
- la formazione del rilevato stradale con materiali ghiaino/terrosi;
- Provvista e stesa di misto granulare anidro, compattato per fondazioni stradali
- la formazione della fondazione in calcestruzzo cementizio strutturale;
- la provvista e stesa della emulsione e del tappeto di malta bituminosa per la formazione piano di calpestio del marciapiede.

Aree verdi

Per quanto riguarda la forma delle aiuole verdi si rimanda alle tavole degli elaborati grafici. Si prevede la formazione di una vasta area a verde a pieno campo che si estende sino a Strada Pendina, oltre a zone verdi di minore estensione presenti all'interno del piano.

Si propone una sistemazione con terra agraria spessore variabile dai 40 ai 70 cm, che costituirà la base per poter effettuare la semina del manto erboso.

Sono previste le seguenti lavorazioni:

- scavo di pulizia a sezione obbligata con trasporto delle materie alle discariche;
- fornitura e spandimento terra agraria concimata;
- formazione prato.

Segnaletica

Per la segnaletica in particolare si rimanda alle tavole degli elaborati. La segnaletica orizzontale e verticale sarà conforme al codice della strada e con spessore dei cartelli stradale non inferiore a 25/10, come normalmente richiesto dagli Uffici Comunali.

Sono previste le seguenti lavorazioni:

- formazione segnaletica orizzontale consistente i linee di mezzaria e corsia; indicazione delle aree di sosta sia lungo la nuova strada, sia nei parcheggi individuati negli elaborati grafici.

- formazione segnaletica verticale consistente nella posa su paline di cartelli di “Posteggio riservato a persona diversamente abile” - “Precedenza” – “Stop”:

Fognatura Bianca

Sulle tavole è progettata la rete di smaltimento delle acque meteoriche costituita da pozzetti interrati, caditoie stradali e le condotte tubolari opportunamente collegate alla rete esistente.

Sono previste le seguenti lavorazioni:

- scavo a sezione obbligata o a sezione ristretta per posa tubazione e manufatti, in terreni fino a 2 m di profondità rispetto al piano di sbancamento, eseguito con idonei mezzi meccanici;
- Provvista e posa in opera di tubi in PVC per fognature, giunto a bicchiere con anello elastomerico di tenuta per sistemi di fognatura e scarichi interrati non in pressione, compreso il carico e lo scarico a pie' d'opera, e la loro discesa nella trincea; compreso ogni lavoro e provvista per dare l'opera perfettamente ultimata a regola serie SN 8 kN/m²: diametri esterni variabili da 400 a 630 per i collettori e diametro esterno 200 per la raccolta da caditoie.
- Fornitura calcestruzzo per calottamento spesso cm.20 (uso non strutturale) confezionato a dosaggio con cemento tipo 32,5 R in centrale di betonaggio, diametro massimo nominale dell'aggregato 30 mm, fornito in cantiere. Eseguito con 150 kg/m³
- Getto in opera di calcestruzzo cementizio per formazione letto di posa e rivestimento di canali tubolari o prefabbricati, sottofondo canali, camere di salto o di manovra e simili eseguito in trincea
- Costruzione camerette per raccolta delle acque (caditoie) compresa la fornitura e posa delle griglie in ghisa sferoidale.
- Costruzione pozzi di ispezione gettati in opera in cls completi di soletta in c.a. con foro per passo d'uomo; fornitura e posa in opera nei pozzetti di gradini in acciaio inox; fornitura e posa di chiusini di ispezione in ghisa sferoidale rispondente alle norme UNI EN 124, classe D 400, collocati alle quote della pavimentazione finita, compresi la malta cementizia ed i mattoni.
- Reinterro degli scavi in genere, con le materie di scavo precedentemente estratte e depositate nell'ambito del cantiere, compreso carico, trasporto, scarico, costipazione e regolarizzazione eseguito con mezzo meccanico.

Fognatura Nera

Sulle tavole sono progettati i due tratti che consentiranno un corretto funzionamento della rete di smaltimento delle acque nere, in particolare il primo verrà realizzato al di sotto della nuova strada interna, mentre il secondo è previsto in corrispondenza dell'asse stradale della nuova Circonvallazione.

Sono previste le seguenti lavorazioni:

- Scavo a sezione obbligata o a sezione ristretta per posa tubazione e manufatti, in terreni fino a 2 m di profondità rispetto al piano di sbancamento, eseguito con idonei mezzi meccanici.
- Provvista e posa in opera di tubi in PVC per fognature, giunto a bicchiere con anello elastomerico di tenuta per sistemi di fognatura e scarichi interrati non in pressione, compreso il carico e lo scarico a piè d'opera, e la loro discesa nella trincea; compreso ogni lavoro e provvista per dare l'opera perfettamente ultimata a regola serie SN 8 kN/m²: diametro esterno variabile da 200 a 400 in funzione dei diversi tratti previsti in progetto.
- Fornitura calcestruzzo per calottamento spesso cm.20 (uso non strutturale) confezionato a dosaggio con cemento tipo 32,5 R in centrale di betonaggio, diametro massimo nominale dell'aggregato 30 mm, fornito in cantiere. Eseguito con 150 kg/m³
- Getto in opera di calcestruzzo cementizio per formazione letto di posa e rivestimento di canali tubolari o prefabbricati, sottofondo canali, camere di salto o di manovra e simili Eseguito in trincea
- Costruzione pozzi di ispezione gettati in opera in cls completi di soletta in c.a. con foro per passo d'uomo; - fornitura e posa in opera nei pozzetti di gradini in acciaio inox - fornitura e posa di chiusini di ispezione in ghisa sferoidale rispondente alle norme UNI EN 124, classe D 400, collocati alle quote della pavimentazione finita, compresi la malta cementizia ed i mattoni.
- Reinterro degli scavi in genere, con le materie di scavo precedentemente estratte e depositate nell'ambito del cantiere, compreso carico, trasporto, scarico, costipazione e regolarizzazione Eseguito con mezzo meccanico

Impianto Illuminazione pubblica

Il presente progetto preliminare contempla le opere necessarie per la realizzazione di un nuovo impianto di illuminazione pubblica nei tratti stradali e nei parcheggi pubblici.

I punti luce previsti in progetto all'interno dell'ambito di progetto saranno installati su pali metallici troncoconici di altezza $h_{ft}=10m$, ciascuno dotato di corpo luminoso del tipo a Led Lampada da 84,1W HP 66, potenza complessiva 101 W o come risulterà da calcoli di verifica illuminotecnica.

I cavi elettrici impiegati, del tipo a doppio isolamento, unifilari, tipo FG70R, avranno sezione di 10mmq e saranno installati all'interno di un cavidotto per cavi elettrici, interrato nel terreno.

Sebbene l'impianto è previsto con la modalità del doppio isolamento, pertanto non sarebbe richiesta la realizzazione dell'impianto disperdente, i pali saranno messi a terra.

Dal punto di vista generale il progetto prevede pertanto la:

- realizzazione dei cavidotti e installazione dei cavi a partire dalla cabina quadro che dovrà essere spostata;
- realizzazione dei pozzetti di derivazione;
- realizzazione dei plinti di sostegno dei pali;
- installazione dei pali metallici;
- installazione di morsettiere da palo;
- installazione dei corpi luminosi;
- collegamenti elettrici ed a terra;
- verifiche e collaudo.

La strada oggetto di progetto illuminotecnico, non avendo precise informazioni è stata classificata secondo quanto riportato nel D.M. 12/03/05 "Classificazione delle Strade" e nel D.L. 285 del 30/04/1992 "Nuovo codice della strada", di tipo: E.

In conformità alle prescrizioni della norma UNI 11248 si adotta la griglia standard di calcolo definita nella norma UNI EN 13201-3

In conformità alle prescrizioni della norma UNI 11248 si adottano le caratteristiche standard delle pavimentazioni stradali, non rilevando, tipologie diverse da quelle prescritte.

I valori di illuminamento previsti, per quanto applicabile, saranno conformi alle prescrizioni della norma UNI 11248.

Si assume come coefficiente di manutenzione il valori di: 0.8 (pari all'80%).

La scelta dei corpi luminosi è caduta sul modello a tipologia del corpo e della sua lampada a Led, permettendo un risparmio energetico notevole, se confrontato con lampade normalmente in uso nell'illuminazione pubblica, vedi sodio alta pressione, ioduri metallici, etc.

Le lampade previste sono costituite da 84 Led cad; La potenza elettrica richiesta nel loro normale funzionamento è di 101W, pertanto molto bassa rispetto ad altre lampade con prestazioni simili.

Con l'impiego di lampade a doppio isolamento, la scelta dell'impianto rispetto al suo collegamento a terra è caduta sul doppio isolamento; tale impianto non richiede la realizzazione di un impianto di terra essendo a doppio isolamento, si prevede però anche la distribuzione del conduttore di protezione.

I cavi impiegati sono del tipo a doppio isolamento con isolamento esterno in gomma. Cavi della serie FG7OR, sezione costante di 10mmq.

Non sono state previste connessioni tra i cavi all'interno dei pozzetti e pertanto nessuna muffola. Tutte le connessioni avverranno all'interno della morsettiera sezionatrice installata all'interno dell'apposita asola presente nei pali.

Nella morsettiera si provvederà alla ripartizione dei carichi sulle tre fasi in base al punto di partenza.; dalla morsettiera, mediante cavo a doppio isolamento della serie FG7OR sezione 2x2,5mmq, si alimenterà il corpo luminoso.

Nel progetto non è previsto alcun quadro elettrico

Alla base di ciascun palo sarà posizionato un pozzetto di ispezione, con lo scopo di verificare il passaggio di cavi e permettere la eventuale derivazione degli stessi all'interno del palo; in alternative potranno essere impiegati plinti di fondazione di calcestruzzo armato prefabbricati comprensivi di pozzetto di ispezione. Il pozzetto potrà essere in materiale plastico o in cemento.

Le dimensioni minime previste sono di 40x40 cm, la profondità è variabile in base alla posizione dell'asola di ingresso del palo. Normalmente un pozzetto deve avere una profondità non inferiore di 50 cm.

Il coperchio dovrà essere in ghisa C250 per le parti ove la presenza dei carichi può essere significativa.

La scelta sulla tipologia dei pozzetti e dei coperti è in parte lasciata alla discrezionalità della Direzione Lavori.

Interramento linea media tensione

Il presente progetto preliminare contempla le opere necessarie per l'interramento della linea pubblica di energia a media tensione nel tratto della nuova circonvallazione, in previsione dello smantellamento della linea aerea che attualmente l'area a Sud del P.E.C.LI.

Sono previste le seguenti lavorazioni:

- Scavo a sezione obbligata o a sezione ristretta per posa tubazione e tubazione e manufatti, fino a 2 m di profondità rispetto al piano di sbancamento, eseguito con idonei mezzi meccanici, con eventuale intervento manuale ove occorra,
- Reinterro eseguito con mezzo meccanico, degli scavi in genere, con le materie di scavo precedentemente estratte, compreso carico, trasporto, scarico, costipazione e regolarizzazione
- Tubazioni in polietilene per cavidotto interrato, resistenza alla compressione $\geq 350\text{N}$, in tubo corrugato doppia parete per cavidotto D.160
- Fornitura e posa in opera di quanto occorrente per la formazione di pozzetto ispezionabile delle dimensioni interne di 50x50x70 cm, realizzato con pozzetto prefabbricato in cls e chiusino in ghisa a grafite sferoidale munito di guarnizioni elastiche in polietilene a profilo speciale antibasculamento e antirumore, costruito secondo Norme ISO 1083 e EN 1563 e classificato "D400" secondo Norme UNI EN 124.

Costi speciali della sicurezza

Trattandosi di lavorazioni che insistono sull'unica area, diventa necessario un puntuale calcolo dei costi speciali aggiuntivi per la sicurezza che attualmente si stimano a forfait, i quali non saranno soggetti a ribasso di gara.