

COMUNE DI LUISAGO (CO)

RIQUALIFICAZIONE DI VIA ALLA CAVA, ADEGUAMENTO TRATTO DI VIA FONTANINO

LOTTO 1B

PROGETTO ESECUTIVO

Attuatori del progetto		Progetto						
PA 2 IGEA S.r.l. Via Rezzonico, 39 22100 Como (CO) <i>Giuliusa Botta</i>	PA 3 COSTRUZIONI EDILI TETTAMANTI di Geom. GIUSEPPE TETTAMANTI & C. s.n.c. Via IV Novembre, 22070 LUISAGO (CO) <i>E. Tettamanti</i>	Studio Tecnico Ing. Enrico Tettamanti <i>ingegnere civile</i> Via Parini, 1 22070 LUISAGO (CO) Tel. e fax 031/928.769 Albo Ingegneri provincia di Como n. 1877						
Redatto STE	Progetto COMUNE DI LUISAGO (CO) RIQUALIFICAZIONE DI VIA ALLA CAVA, ADEGUAMENTO TRATTO DI VIA FONTANINO LOTTO 1B		Collaboratori					
Verificato ZAP	Titolo RELAZIONE TECNICA E DESCRITTIVA		Elaborato n. A					
Approvato ETE								
Scala								
Data emissione Gennaio 2017	File D:\Doc\Luisago\Via alla Cava\Esecutivo\1Descrittivi\Lotto1B\A_RelazioneTecnica							
Stato	Provvisorio <input type="checkbox"/>	Di massima <input type="checkbox"/>	Preliminare <input type="checkbox"/>	Definitivo <input type="checkbox"/>	Esecutivo <input checked="" type="checkbox"/>	Costruttivo <input type="checkbox"/>	Variante <input type="checkbox"/>	Stato
Rev.	Descrizione		Redatto	Verificato	Approvato	Data		

Lo Studio Tecnico Ing. E. Tettamanti si riserva la proprieta' di questo disegno con la proibizione di riprodurlo o trasferirlo a terzi senza autorizzazione scritta.

INDICE

1PREMESSA.....	2
2SITUAZIONE CATASTALE.....	5
3SITUAZIONE URBANISTICA.....	6
4STATO DI FATTO.....	7
4.1UBICAZIONE e CARATTERISTICHE dell'AREA.....	7
4.2RETI TECNOLOGICHE e SOTTOSERVIZI ESISTENTI.....	8
5DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA.....	9
6PROGETTO.....	13
6.1DESCRIZIONE degli INTERVENTI VIABILISTICI.....	13
6.2RETI DI SOTTOSERVIZI.....	16
7COSTO DELLE OPERE (PROGETTO GENERALE).....	18

1 PREMESSA

La presente relazione tecnica e gli elaborati descrittivi e grafici allegati sono relativi alle opere di urbanizzazione, da realizzarsi in Comune di Luisago, correlate agli ambiti residenziali soggetti a pianificazione attuativa denominati PA2 e PA3 e rientranti nel progetto definitivo generale delle opere di urbanizzazione correlate, oltre ai piani sopra menzionati, anche agli ambiti residenziali a pianificazione attuativa denominati PA1 e PCS1.

Nello specifico si tratta del “progetto esecutivo” delle opere relative alla realizzazione del sub-lotto 1B poste esclusivamente a carico dei PA2 e PA3.

L’area interessata dal progetto è quella compresa tra Via Garibaldi, Via alla Cava e Via Fontanino (vedere schema “Inquadramento generale” riportato nel seguito).



Inquadramento generale

Le opere di urbanizzazione riguardanti il progetto generale e legate all’attuazione dei Piani Attuativi in questione sono, sinteticamente, le seguenti :

- a) adeguamento del calibro stradale dei tracciati viari di Via alla Cava e Via Garibaldi in corrispondenza dell’area oggetto di intervento;
- b) razionalizzazione dell’incrocio tra Via alla Cava e Via Garibaldi con previsione di intersezione a raso costituita da nuova rotatoria;
- c) adeguamento del calibro stradale del primo tratto di Via Fontanino in corrispondenza con l’innesto su Via Garibaldi
- d) predisposizione/adeguamento delle reti di sottoservizi esistenti, secondo le modalità descritte nel seguito della trattazione

Le opere, nel loro complesso, sono suddivise nei seguenti "LOTTI DI INTERVENTO" (raffigurati nella sottostante planimetria), in funzione delle rispettive competenze dei soggetti proprietari dei terreni inseriti nei Piani Attuativi di cui sopra:

- **LOTTO 1:** comprende la riqualificazione dell'intersezione tra Via alla Cava e Via Garibaldi, con realizzazione della rotatoria, e l'adeguamento di parte del sedime stradale di Via Garibaldi e Via Fontanino e del primo tratto di Via alla Cava. Tale lotto può essere ulteriormente suddiviso nei due sub-lotti 1A e 1B, i cui costi di realizzazione verranno posti a carico, rispettivamente, del PA1 e dei PA 2 e 3.
- **LOTTO 2:** comprende l'adeguamento del calibro stradale di Via alla Cava sino all'ingresso del centro sportivo golfistico. I relativi costi di realizzazione verranno posti a carico del PCS1, in conformità con quanto previsto dall'art. 14.1 delle NTA del Piano dei Servizi vigente.
- **LOTTO 3:** il lotto in questione, inserito per completezza negli elaborati grafici allegati alla presente, non risulta a carico dei Lottizzanti dei Piani Attuativi. Esso, che comprende la prosecuzione del marciapiede di nuova esecuzione lungo Via Garibaldi, costituisce unicamente una previsione di assetto futuro del tracciato stradale nel tratto compreso tra il centro e l'area oggetto di intervento.

Per quanto concerne la riqualificazione della parte terminale di Via Garibaldi che conduce in Comune di Villa Guardia, invece, la stessa non è ricompresa nel progetto generale, in quanto a carico del Piano Attuativo PA4.

Il presente progetto esecutivo riguarda esclusivamente la parte i cui costi di realizzazione sono posti a carico dei PA 2 e 3 ed evidenziato in colore verde nella sottostante planimetria.



Le opere in questione risultano pertanto, sinteticamente, le seguenti:

- a) adeguamento del calibro stradale dei tracciati viari della prima parte di Via alla Cava e della prima parte di Via Garibaldi in corrispondenza dell'area oggetto di intervento (PA2 e PA3);
- b) razionalizzazione dell'incrocio tra Via alla Cava e Via Garibaldi in previsione di intersezione a raso costituita da nuova rotatoria di futura esecuzione con la realizzazione del sub-lotto 1A;
- c) adeguamento del calibro stradale del primo tratto di Via Fontanino in corrispondenza con l'innesto su Via Garibaldi
- d) predisposizione/adeguamento delle reti di sottoservizi esistenti, secondo le modalità descritte nel seguito della trattazione

2 SITUAZIONE CATASTALE

ESTRATTO MAPPA

Catasto Terreni

Comune: Luisago

Foglio: 9



Estratto mappa catastale

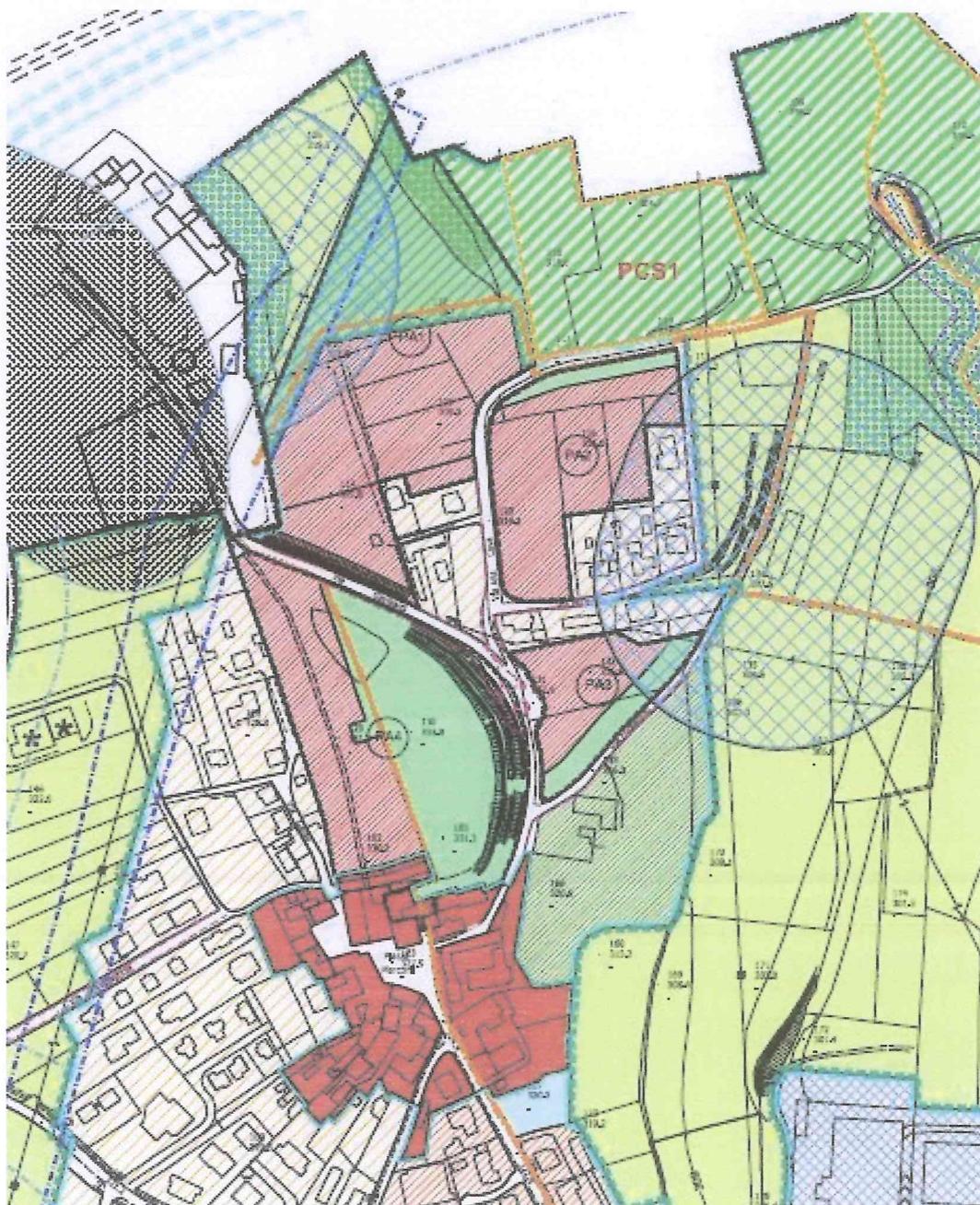
In generale, le opere in oggetto interessano unicamente lotti di terreno inseriti nell'ambito dei Piani di Attuazione di cui alla presente relazione.

Unica eccezione è costituita dal mappale 825 di proprietà di terzi collocato all'incrocio tra Via Garibaldi e Via alla Cava, il cui interessamento per la razionalizzazione dell'attuale incrocio a "V" e per l'esecuzione della futura nuova rotatoria, tenuto conto della conformazione dell'area in questione, non può essere evitato.

3 SITUAZIONE URBANISTICA

Il Comune di Luisago è dotato di Piano di Governo del Territorio (P.G.T.) approvato con Delibera del Consiglio Comunale n. 18/2013 del 10/10/2013, il cui avviso di approvazione è stato pubblicato sul BURL n. 17 del 23/04/2014.

Si riporta nel seguito stralcio del Piano delle Regole - tavola "C.1.1. – Indicazioni di Piano", con individuazione dell'area di intervento e l'identificazione degli ambiti soggetti a pianificazione attuativa.



Stralcio P.G.T. vigente – Area di intervento

4 STATO DI FATTO

4.1 UBICAZIONE e CARATTERISTICHE dell'AREA

L'area interessata dagli interventi di urbanizzazione in progetto è localizzata nella parte est del territorio del Comune di Luisago, in corrispondenza di un'area scarsamente edificata attestata lungo i tracciati stradali di Via Garibaldi, Via alla Cava, Via Fontanino e Via Milanino.

L'area in questione è caratterizzata, nella parte nord-est, dalla presenza del Torrente Fontanile inserito all'interno del "Reticolo Idrico Minore" del Comune di Luisago.

Allo stato attuale la zona ed i relativi insediamenti sono serviti da strade asfaltate di calibro ridotto - Via Garibaldi e Via alla Cava - che svincolano i bracci secondari di Via Fontanino e via Milanino.

Un ulteriore tratto sterrato del tracciato di Via alla Cava consente, invece, di raggiungere il centro pratica golf.

Via Garibaldi collega direttamente il Comune di Luisago con il Comune di Villa Guardia.

Per quanto concerne lo sviluppo altimetrico degli attuali tracciati e dell'area in generale, si sottolinea che:

- il primo tratto di Via Garibaldi proveniente dal centro di Luisago ed il primo tratto di Via alla Cava presentano un andamento costante in discesa e risultano altimetricamente collocati ad una quota superiore a quella dei limitrofi lotti attestati sul fronte est (Piani Attuativi PA3 e PA2). Per quanto concerne Via Garibaldi, si evidenzia che l'intero sedime viario è ubicato a quota marcatamente inferiore a quella dei terreni limitrofi sul fronte ovest (Piano Attuativo PA4); a tale riguardo si segnala la presenza di un muro di contenimento in pietra che definisce l'intero sviluppo del tracciato viario sino, indicativamente, al confine comunale di Villa Guardia.
- il tratto terminale sterrato di Via alla Cava risulta ubicato ad una quota sostanzialmente analoga a quella dei mappali confinanti (Piani Attuativi PA1 e PA2 – Area PCS1)
- lo svincolo tra Via Garibaldi e Via alla Cava, in considerazione dell'andamento altimetrico dei suoli, è gestito mediante un'intersezione a "V" caratterizzata da un forte dislivello tra i bracci di innesto e spazi di manovra non idonei.

Il sistema viabilistico della zona risulta attualmente rispondente alle esigenze di un bacino di utenti molto ridotto, ma non risulta congruo ad una ipotesi di sviluppo futuro dell'edificazione correlato alla realizzazione dei Piani Attuativi previsti dal Piano di Governo del Territorio.

4.2 RETI TECNOLOGICHE e SOTTOSERVIZI ESISTENTI

L'area oggetto di intervento, come precisato in precedenza, è limitrofa ad aree residenziali in parte già insediate. Si riporta nel seguito l'analisi puntuale delle reti tecnologiche e sottoservizi attualmente presenti nella zona.

a) RETE ENERGIA ELETTRICA

La zona è caratterizzata dalla presenza di una rete aerea dell'energia elettrica di bassa tensione che si sviluppa lungo tutto il tracciato di Via Garibaldi e Via alla Cava.

b) RETE ACQUE METEORICHE - RETE FOGNATURA

La rete di fognatura, di tipo "separato" cioè con collettore dedicato alle acque meteoriche e collettore dedicato alle sole acque nere, si sviluppa unicamente in corrispondenza di Via Milanino e di un tratto limitato di Via alla Cava, localizzato tra Via Milanino e gli ultimi insediamenti residenziali verso nord.

I collettori adducono verso le linee principali di smaltimento delle acque ubicate a est dell'area oggetto di intervento.

c) RETE ACQUEDOTTO

La rete dell'acquedotto si sviluppa lungo il primo tratto di Via Garibaldi e lungo l'intero sviluppo di Via alla Cava, sino all'ingresso del centro sportivo (golf). Viene inoltre inserito un tratto lungo via Fontanino, per poter creare un impianto ad anello con la rete esistente.

d) RETE TELECOM

La rete telefonica, di tipo aereo, si sviluppa lungo il primo tratto di Via Garibaldi e lungo l'intero sviluppo di Via alla Cava, sino all'ingresso del centro pratica golf.

e) RETE DI DISTRIBUZIONE DEL GAS

La rete di distribuzione del gas si sviluppa lungo il primo tratto di Via Garibaldi e lungo Via alla Cava, sino agli ultimi insediamenti residenziali verso nord.

f) RETE ILLUMINAZIONE PUBBLICA

La rete di illuminazione pubblica è a servizio di Via Garibaldi, Via Milanino e parzialmente di Via alla Cava (unicamente sino agli ultimi insediamenti residenziali verso nord).

5 DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA



Via Garibaldi – Tratto verso il centro del paese



Via Garibaldi – Primo tratto di intervento



Incrocio Via Garibaldi – Via alla Cava



Incrocio Via Garibaldi – Via alla Cava



Incrocio Via Garibaldi – Via alla Cava



Via alla Cava



Via alla Cava



Via alla Cava

6 PROGETTO

6.1 DESCRIZIONE degli INTERVENTI VIABILISTICI

La presente relazione tecnica e gli elaborati descrittivi e grafici allegati sono relativi alle opere di urbanizzazione da realizzarsi in Comune di Luisago, correlate ai Piani Attuativi denominati PA2 e PA3 e, nello specifico, quelle identificate con il sub-lotto 1B.

Le opere di urbanizzazione consistono, nel complesso, nell'allargamento e sistemazione delle attuali sedi stradali di Via Garibaldi e Via alla Cava per la parte di competenza compresa razionalizzazione dell'attuale incrocio mediante nuova segnaletica stradale, nell'adeguamento del primo tratto di Via Fontanino e nell'adeguamento delle reti di sottoservizi esistenti.

La trattazione seguente analizza nel dettaglio le singole opere per quanto ne concerne le caratteristiche e i dati dimensionali, ponendo in evidenza i vincoli che hanno determinato le varie scelte progettuali.

A) SISTEMAZIONE VIABILISTICA DELL'AREA

Il principale intervento in previsione, come si può evincere osservando i limiti di intervento riportati nelle tavole grafiche di progetto, è l'adeguamento del calibro stradale di Via Garibaldi in direzione Luisago e del primo tratto di Via alla Cava fino nonchè la razionalizzazione dell'esistente intersezione a "V" in previsione della realizzazione della nuova rotonda la cui esecuzione non è ricompresa nel presente progetto esecutivo.

Allo stato attuale, come evidenziato in precedenza, il sistema viabilistico esistente non è idoneo a supportare il futuro sviluppo edilizio dell'area.

Il progetto prevede:

- la riqualificazione ed adeguamento del sedime di Via Garibaldi per un tratto di lunghezza circa pari a 75 m.
- la riqualificazione ed adeguamento del sedime di Via alla Cava per un tratto di lunghezza circa pari a 100 m.
- la riqualificazione ed adeguamento del sedime di Via Fontanino per un tratto di lunghezza circa pari a 40 m.

La presente progettazione, compresi relativi oneri di realizzazione, si riferisce solo alla parte degli assi stradali ricompresi nel lotto di intervento "LOTTO 1B"; per quanto concerne i lotti identificati come "LOTTO 1A" e "LOTTO 2", le tavole in allegato riportano l'ingombro futuro così come delineato dallo studio del progetto generale definitivo; per quanto concerne il "LOTTO 3" di Via Garibaldi, le tavole in allegato riportano solo una ipotesi di continuazione del tracciato atto a garantire che lo sviluppo piano-altimetrico del tratto di strada in progetto sia compatibile con un futuro prolungamento del marciapiede verso il centro del paese.

I nuovi assi viari recuperano i sedimi stradali esistenti oggetto di riqualificazione, ampliandosi in corrispondenza dei mappali adiacenti, secondo le modalità meglio precisate nel seguito per i vari tratti, sino al raggiungimento dei calibri stradali di progetto.

Si prevede la realizzazione di **strade del tipo "F"**, inserite in **ambito urbano**, conformi alle disposizioni di cui al Decreto Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti del 5 novembre 2001 "Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade" e s.m.i. e alle norme regionali di settore.

Le caratteristiche geometriche previste per Via Garibaldi sono le seguenti:

- carreggiata: ml 6,50 (comprese banchine laterali asfaltate)
- banchina: ml 0,50 per lato
- marciapiede: 1,50 m solo da un lato

Le caratteristiche geometriche previste per Via alla Cava sono le seguenti:

- carreggiata: ml 6,50 (comprese banchine laterali asfaltate)
- marciapiede: ml 1,50 da entrambi i lati

Nel primo tratto di Via Garibaldi, a partire indicativamente da Via Fontanino sino all'intersezione con Via alla Cava, l'allargamento del sedime stradale esistente è previsto prevalentemente lungo il fronte est usufruendo delle aree di proprietà dei Lottizzanti cui il presente progetto è a carico (Piano Attuativo PA3), come si può evincere anche dagli elaborati allegati. Lungo il fronte ovest verrà mantenuto l'attuale muro di contenimento che, solo in futuro con la realizzazione della rotatoria e del "LOTTO 1A", verrà arretrato, con parziale interessamento delle aree di cui al Piano Attuativo PA4, per consentire la realizzazione della nuova intersezione e del nuovo marciapiede. La sede stradale in corrispondenza del tratto dove sarà realizzata la futura rotatoria sarà adeguatamente raccordata all'esistente tenendo in considerazione anche il futuro intervento.

La rotatoria, la parte di Via Garibaldi oltre la rotatoria stessa in direzione del Comune di Villa Guardia e la parte terminale di Via alla Cava fino all'ingresso al centro pratica golf non sono oggetto del presente progetto, in quanto gli oneri di realizzazione della riqualificazione sono a carico diretto dei Piano Attuativi PA1 e PCS1.

L'allargamento del sedime stradale esistente di Via alla Cava, per il tratto interessato, caratterizzato da una differenza di quota meno marcata tra il sedime stradale stesso e le proprietà limitrofe, è previsto principalmente sul lato est usufruendo delle aree di proprietà dei Lottizzanti cui il presente progetto è a carico (Piani Attuativo PA2) così come si può evincere anche dagli elaborati allegati. Per quanto concerne l'adeguamento del calibro stradale dell'innesto di Via alla Cava stessa, ad esclusione di un'area di proprietà privata localizzata in posizione prossima all'intersezione e di cui, tenuto conto della conformazione dell'area, non si può prescindere, non è previsto l'interessamento di proprietà private di terzi.

Anche l'ampliamento del primo tratto di Via Fontanino avviene con interessamento delle sole proprietà inserite nel Piano Attuativo PA3.

Non vengono apportate modifiche rilevanti agli imbocchi delle strade laterali di servizio ai fabbricati residenziali.

Il progetto non prevede la modifica dei passi carrai esistenti e degli accessi pedonali.

Materiali impiegati e lavorazioni

Il corpo stradale (assi viari e rotonda) è costituito da:

- sottofondo in materiale frantumato/riciclato di spessore 60 cm
- strato di mista stabilizzata 10/12 cm
- conglomerato bituminoso (tout-venant) spessore 15 cm
- tappeto di usura spessore 3 cm

Il marciapiede è costituito da:

- sottofondo in materiale frantumato/riciclato
- massetto in cls con rete elettrosaldata 12 cm
- tappeto di usura spessore 2 cm
- cordolature in granito

I lavori relativi alla realizzazione del corpo stradale consistono in:

- sbancamento di terreno per formazione del nuovo tracciato della strada;
- realizzazione, previa posa di opportuno strato geotessile, di cassonetto stradale, con successiva cilindatura e rullatura;
- posa di conglomerato bituminoso tout-venant in corrispondenza della carreggiata;
- realizzazione di marciapiede costituito da sottofondo in calcestruzzo armato con rete elettrosaldata, delimitato lateralmente da cordoli in granito;
- posa di tappeto d'usura in corrispondenza delle corsie destinate al transito veicolare e del marciapiede;
- realizzazione della fascia sormontabile della rotonda;
- posizionamento di guard-rail a bordo strada in corrispondenza dei tratti indicati negli elaborati di progetto.

B) MURI DI CONTENIMENTO

L'altimetria dei luoghi e le differenze marcate di quota tra i vari assi stradali comportano, in corrispondenza dell'area interessata dalla realizzazione della futura nuova rotonda, rilevanti opere di movimentazione terra.

Al fine di evitare la realizzazione di rilevati molto accentuati e sbancamenti di grande entità, si è optato per la realizzazione di muri di contenimento in c.c.a. verso il fronte est (muri di sostegno del rilevato stradale).

L'altezza dei muri è stata impostata sulla base di un adeguato compendio di esigenze diverse, da un lato la riduzione delle opere di movimento terra e dall'altro la doverosa attenzione verso il contesto ambientale esistente.

La presenza di muri di contenimento di elevata altezza avrebbe, infatti, compromesso la valenza paesaggistica dei luoghi. Per i citati muri localizzati lungo il fronte est, il progetto contempla la realizzazione di un paramento murario di rivestimento in pietra ricostruita e la posa di recinzione metallica sul cordolo da 50 cm. formatosi sul marciapiede.

6.2 RETI DI SOTTOSERVIZI

RETE di TOMBINATURA

L'area è parzialmente dotata, come precisato in precedenza, di rete di tombinatura dedicata all'esclusivo smaltimento acque meteoriche.

Come da indicazioni fornite dagli enti gestori del servizio idrico "Colline Comasche S.p.a", è consentito lo sversamento delle acque meteoriche stradali direttamente nella rete di tombinatura esistente, senza interposizione di pozzi perdenti.

Il progetto prevede la razionalizzazione e potenziamento dell'intero sistema di smaltimento delle acque meteoriche dell'intera zona.

I recapiti finali del nuovo sistema di reti in progetto sono costituiti, in funzione dello sviluppo piano-altimetrico dei tracciati:

- dalla rete di tombinatura esistente su Via Milanino che interseca Via Fontanino indicativamente a metà del proprio sviluppo;
- dal Torrente Fontanile, ricompreso nel Reticolo Idrico Minore del Comune di Luisago.

Poiché gli unici recapiti presenti sono quelli citati, stante le quote altimetriche degli assi viari in progetto, non è possibile allo stesso attuale realizzare una rete unitaria che consenta di gestire tutti i tracciati stradali.

La rete di tombinatura in progetto (tubazioni in cls – diam. 400 mm) si sviluppa pertanto per tronchi distinti, come meglio precisato nel seguito della trattazione.

Per lo smaltimento delle acque meteoriche, si prevede:

- realizzazione di un tratto di rete a servizio dell'area della rotatoria e del primo tratto di Via alla Cava che si ricollega al collettore esistente su Via Milanino, sono previsti in esecuzione gli stacchi necessari in futuro con la realizzazione del LOTTO 1A;
- realizzazione di un tratto di rete che interessa la prima parte di Via Fontanino, sino a ricollegarsi, in corrispondenza circa della metà del tracciato viario, al collettore che serve Via Milanino.

RETE di FOGNATURA

Per quanto concerne lo smaltimento delle acque nere, il progetto prevede unicamente l'estensione della rete esistente per un tratto di lunghezza pari circa a 60 ml (tubazioni in PVC tipo SN4 – diam. 200 mm) , collocato tra l'innesto con Via Milanino, ove è localizzata la rete di fognatura esistente, e la zona di Via alla Cava delimitante l'area di intervento del LOTTO 1B. E' prevista l'esecuzione di uno stacco al fine di consentire il successivo prosieguo dell'estensione della rete fino alla zona prossima agli ultimi insediamenti residenziali, intervento quest'ultimo ricompreso nel *P_a*

RETE ACQUEDOTTO

Il progetto prevede la realizzazione della nuova rete dell'acquedotto in sostituzione delle esistenti sottodimensionate. Le tubazioni saranno realizzate in PEAD aventi come diametro minimo DN90, tutte collocate sotto suolo pubblico. E' prevista la posa di un tratto lungo via Fontanino, funzionale alla realizzazione di uno schema ad anello con la rete esistente.

RETE TELECOM

Il progetto prevede la rimozione della linea Telecom aerea esistente e la realizzazione della nuova linea di telefonia interrata, in corrispondenza del nuovo tracciato stradale.

Il progetto contempla la posa di nuovi cavidotti, costituiti da tubazioni corrugate a doppio strato in polietilene strutturato ad alta densità (diam. 125 mm), predisposti per il successivo cablaggio della linea nel tratto compreso tra la nuova rotatoria e l'ingresso al centro sportivo.

RETE ENERGIA ELETTRICA ENEL

Il progetto prevede l'interramento della linea ENEL aerea esistente.

La nuova linea interrata si sviluppa lungo tutto il tracciato Via Garibaldi-rotatoria-Via alla Cava, a partire dall'innesto di Via Fontanino sino all'ingresso con il centro sportivo.

Sarà previsto un pozzetto di ispezione in prossimità della zona delimitante l'area di intervento del LOTTO 1B per permettere la ripresa della linea fino al centro sportivo con l'esecuzione del LOTTO 2.

E' prevista la posa di tubazioni passacavo in PVC rigido, diam. 160 mm, per utilizzo di tipo elettrico.

RETE di ILLUMINAZIONE PUBBLICA

La linea di illuminazione pubblica esistente è derivata dalla linea elettrica ENEL di tipo aereo.

Il progetto prevede la dismissione dei pali di illuminazione pubblica esistenti e la predisposizione di una nuova linea dedicata all'illuminazione pubblica posta a copertura di tutti i tracciati stradali in riqualificazione.

A partire dal gruppo di misura collocato in posizione limitrofa all'intersezione a "V" e, di conseguenza, limitrofa anche alla futura rotatoria, la nuova rete si sviluppa lungo i bracci di Via Garibaldi (verso l'innesto di Via Fontanino e in direzione opposta verso il comune di Villa Guardia) e Via alla Cava (sino all'ingresso del centro sportivo).

La nuova linea è prevista anche lungo il tratto di Via Fontanino in riqualificazione.

L'impostazione della rete è tale da consentire ampliamenti futuri lungo tutti i tracciati viari interessati - Via Garibaldi, Via Fontanino, Via alla Cava – una volta che verranno attuati anche gli interventi di completamento che non risultano contemplati nel presente progetto.

E' prevista la posa costituiti da tubazioni corrugate a doppio strato in polietilene strutturato ad alta densità - diam. 110 mm.

RETE DISTRIBUZIONE GAS

Il progetto prevede il prolungamento della rete gas in corrispondenza del tratto mancante tra Via Milanino e la zona delimitante l'area di intervento del LOTTO 1B. L'impostazione della rete è tale da consentire ampliamenti futuri lungo

Riqualificazione di Via alla Cava, Via Garibaldi e adeguamento tratto di Via Fontanino (Lotto 1B) -- COMUNE di LUISAGO

tutti i tracciati viari interessati - Via Garibaldi, Via Fontanino, Via alla Cava – una volta che verranno attuati anche gli interventi di completamento che non risultano contemplati nel presente progetto.

7 COSTO DELLE OPERE (PROGETTO GENERALE)

Il costo complessivo dell'intervento sarà pari a € 1.786.800,00, così suddiviso:

- Lavori (scavi/demolizioni, corpo stradale, marciapiedi, opere in C.A., sottoservizi, opere di finitura/segnalatica):	€ 1.354.017,71.+
- Lavori in economia/imprevisti:	€ 48.982,29.+
- Oneri della sicurezza:	€ 37.000,00.=
Parziale:	€ 1.440.000,00.+
- IVA 22% su € 1.440.000,00:	€ 316.800,00.+
- Spese tecniche:	€ 30.000,00.=
Totale complessivo:	€ 1.786.800,00..

La suddetta spesa verrà suddivisa tra i diversi comparti soggetti a pianificazione attuativa, sulla base dei seguenti criteri:

- **Lotto 1A e Lotto 1B: € 1.447.569,20** (di cui: € 1.166.860,00 per lavori, lavori in economia/imprevisti, oneri della sicurezza, € 256.709,20 per IVA 22% e € 24.000,00 per spese tecniche) di competenza dei PA1, PA2 e PA3, in quota proporzionale alla volumetria residenziale massima ammessa dall'art. 32 delle NTA del Piano delle Regole vigente;
- **Lotto 2: € 339.230,80** (di cui: € 273.140,00 per lavori, lavori in economia/imprevisti, oneri della sicurezza, € 60.090,80 per IVA 22% e € 6.000,00 per spese tecniche) di competenza del PCS1, ai sensi dell'art. 14.1 delle NTA del Piano dei Servizi vigente;

Nello specifico, per quanto riguarda i Lotti 1A e 1B, si ottengono i seguenti valori:

Volumetria massima ammessa dall'art. 32 delle NTA del Piano delle Regole vigente:

PA1:	mc.	13.700,00	(54%)
PA2 + PA3:	mc.	11.700,00	(46%)
Totale:	mc.	25.400,00	(100%)

Nello specifico, per quanto riguarda il sub-Lotto 1B, si ottengono i seguenti valori:

Volumetria massima ammessa dall'art. 32 delle NTA del Piano delle Regole vigente:

PA2:	mc.	8.900,00	(76%)
PA3:	mc.	2.800,00	(24%)
Totale:	mc.	11.700,00	(100%)

Rapportando tali quote percentuali ai costi di competenza del Lotto 1A e 1B, si ottengono i seguenti riparti:

PA1	IMPORTO
Asse 1 – via Garibaldi (direzione Villaguardia)	€ 320.867,43
Rotatoria Solo porzione verso PA4	€ 149.939,47
Asse 3 – via Garibaldi (direzione Luisago) Solo tratto in allargamento verso PA4	€ 90.497,06
Imprevisti / Servizi Enti / Sicurezza	€ 68.810,44
Parziale:	€ 630.114,40
IVA 22% su € 630.114,40:	€ 138.625,17
Spese tecniche / Indagine geologiche e geotecniche	€ 12.950,00
TOTALE	€ 781.689,57 (corrispondente al 54% di € 1.447.569,20)

PA2 / PA3	IMPORTO
Asse 2 – via alla Cava	€ 213.643,07
Rotatoria Solo porzione verso PA3	€ 92.579,69
Asse 3 – via Garibaldi (direzione Luisago) Solo tratto in allargamento verso PA3	€ 99.247,37
Asse 4 – via Fontanino	€ 73.103,62
Imprevisti / Servizi Enti / Sicurezza	€ 58.171,85
Parziale	€ 536.745,60
IVA 22% su € 536.745,60:	€ 118.084,03
Spese tecniche / Indagine geologiche e geotecniche	€ 11.050,00
TOTALE	€ 665.879,63 (corrispondente al 46% di € 1.447.569,20)

Ne deriva, pertanto, che il riparto dei costi di realizzazione delle opere rispetta le quote percentuali rapportate alla volumetria massima ammessa dal PGT vigente.

Rapportando tali quote percentuali ai costi di competenza del sub-Lotto 1B e alle relative opere in esecuzione, si ottengono i nuovi seguenti riparti:

PA2	IMPORTO
Asse 2 – via alla Cava	€ 162.368,73
Asse 3 – via Garibaldi (direzione Luisago) Solo tratto in allargamento verso PA3	€ 145.788,57
Asse 4 – via Fontanino	€ 55.558,75
Imprevisti / Servizi Enti / Sicurezza	€ 44.210,61
Parziale:	€ 407.926,66
IVA 22% su € 407.926,66:	€ 89.743,86
Spese tecniche / Indagine geologiche e geotecniche	€ 8.398,00
TOTALE	€ 506.068,52 <i>(corrispondente al 76% di € 665.879,63)</i>

PA3	IMPORTO
Asse 2 – via alla Cava	€ 51.274,34
Asse 3 – via Garibaldi (direzione Luisago) Solo tratto in allargamento verso PA3	€ 46.038,49
Asse 4 – via Fontanino	€ 17.544,87
Imprevisti / Servizi Enti / Sicurezza	€ 13.961,24
Parziale	€ 128.818,94
IVA 22% su € 536.745,60:	€ 28.340,17
Spese tecniche / Indagine geologiche e geotecniche	€ 2.652,00
TOTALE	€ 159.811,11 <i>(corrispondente al 24% di € 665.879,63)</i>

Il totale derivante dal Computo metrico-estimativo relativo al Lotto 1B (vedasi allegato H) ammonta ad **€ 678.542,30** importo, questo, superiore al totale (**€ 665.879,63**) di competenza spettante ai PA2 e PA3.

DOCUMENTAZIONE ALLEGATA AL PROGETTO

Il presente progetto è corredato dai seguenti elaborati:

DESCRITTIVI:

- A - Relazione Tecnica e Descrittiva
- B - Relazione opere strutturali
- C - Relazione idraulica
- D - Relazione Geologica e Geotecnica
- E - Piano di sicurezza e coordinamento
- F - Cronoprogramma
- G - Elenco prezzi
- H - Computo metrico estimativo
- I - Piano Particellare di Esproprio
- L - Schema di contratto e capitolato speciale d'appalto
- M - Piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti

GRAFICI:

- Tav. 01 - Planimetria Generale - Stato di Fatto
- Tav. 02 - Planimetria Lotto 1 - Stato di Fatto
- Tav. 03 - Planimetria Generale Lotto 1B – Progetto
- Tav. 04 - Planimetria Lotti 1B - Progetto
- Tav. 05 - Profili Longitudinali – Profili Tombinature
- Tav. 06a - Sezioni Progetto - Asse 03 da n.01 a n.04
- Tav. 06b - Sezioni Progetto - Asse 03 da n.05 a n.09
- Tav. 06c - Sezioni Progetto - Asse 02 da n.10 a n.15
- Tav. 06d - Sezioni Progetto - Asse 02 da n.16 a n.22
- Tav. 07 - Sezioni Progetto - Asse 04 da n.01 a n.04
- Tav. 08 - Segnaletica Stradale - Progetto