

# Comune di Carpi

Provincia di Modena

Regione Emilia Romagna

## Potenziamento del sistema di drenaggio del quartiere di Via Lama e scolmatore nella Cavata Orientale

### Progetto AIMAG 16-0040

### PROGETTO PRELIMINARE

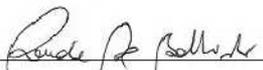
PROGETTO:

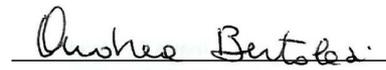


Il Dirigente Servizio Idrico Integrato

Il Progettista

Via Maestri del Lavoro n. 38 - 41037 - Mirandola (MO)  
web: [www.aimag.it](http://www.aimag.it) - e-mail: [info@aimag.it](mailto:info@aimag.it)

  
(Ing. Davide De Battisti)

  
(Ing. Andrea Bertolasi)

Data	Marzo 2016
Scala	
Disegnatore:	
Note:	
REVISIONE	DATA

Descrizione  
**Relazione tecnica-illustrativa e  
quadro economico**

ELABORATO

**A**

**REGIONE EMILIA ROMAGNA**

**COMUNE DI CARPI**  
(Provincia di MODENA)

**Potenziamento del sistema di drenaggio del  
quartiere di via Lama e scolmatore nella Cavata  
Orientale**

Progetto AIMAG 160040 – Reparto REFID

**Progetto Preliminare**

**RELAZIONE TECNICA-ILLUSTRATIVA**

## INDICE

1	<b>FINALITA' DEL PROGETTO.....</b>	<b>3</b>
2	<b>INQUADRAMENTO URBANISTICO .....</b>	<b>8</b>
3	<b>QUADRO NORMATIVO DI RIFERIMENTO .....</b>	<b>13</b>
4	<b>MATERIALI.....</b>	<b>14</b>
4.1	Tubazioni .....	14
4.2	Vasca grigliatura e sovrastruttura .....	15
4.3	Pozzetti d'ispezione .....	15
5	<b>DIMENSIONAMENTI IDRAULICI .....</b>	<b>17</b>
5.1	Verifica della portata bianca .....	17
6	<b>SPECIFICHE DEI COLLETTORI IN PROGETTO .....</b>	<b>18</b>
7	<b>CANTIERABILITA' DELL'OPERA .....</b>	<b>19</b>
8	<b>QUADRO ECONOMICO.....</b>	<b>22</b>

## 1 **FINALITA' DEL PROGETTO**

Il presente progetto nasce dalla necessità di garantire la sicurezza idraulica delle territorio urbano ed extraurbano posto nella parte sud-orientale dell'abitato di Carpi.

Le basi per le ipotesi progettuali sviluppate, derivano dalle valutazioni emerse dallo studio realizzato dal prof. Marinelli dell'Università di Bologna, inerente la verifica del reticolo fognario di Carpi (*"Verifica delle fognature della città di Carpi"*, Marinelli, 2000), dalla successiva relazione tecnica illustrativa, trasmessa al comune di Carpi con Prot. AIMAG N. 644/08 il 23/01/08, a supporto dello studio di fattibilità, nato dalla collaborazione tra AIMAG Spa ed il Consorzio di Bonifica dell'Emilia Centrale, finalizzato a definire strumenti per la salvaguardia idraulica del territorio interessato da fenomeni di allagamento in occasione di eventi pluviometrici critici e dal "progetto preliminare di adeguamento della Cavata Orientale alle portate derivanti dalle nuove urbanizzazioni ad Est dell'abitato di Carpi ed interventi di distribuzione irrigua", trasmesso dal Consorzio di Bonifica al comune di Carpi con Prot. 203 il 16/01/2008.

Il rapporto di Marinelli, compilato a supporto della redazione di strumenti pianificatori urbanistici del comune di Carpi, prendeva origine da un'analisi dell'intero reticolo idraulico del territorio carpigiano arrivando, attraverso l'utilizzo di un modello idraulico-idrologico di simulazione del comportamento della rete, ad evidenziarne le criticità nel caso di eventi meteorici intensi. Nelle conclusioni, Marinelli auspicava l'attuazione di interventi che alleggerissero il carico idraulico al bacino del collettore di via Alghisi attraverso, per esempio, lo sfioro delle portate in arrivo verso il fosso Cavata Orientale (priorità 2 codice M).

Lo studio di fattibilità, finalizzato a verificare le risposte del reticolo fognario e del reticolo consortile della bonifica a possibili interventi strutturali, ha indicato, attraverso simulazioni con modello idraulico INFOWORKS, una serie di interventi per la messa in sicurezza idraulica del territorio di Carpi a Sud – Est, caratterizzato, nel tempo, da fenomeni di esondazione della rete fognaria comunale a seguito di eventi meteorici di forte intensità.

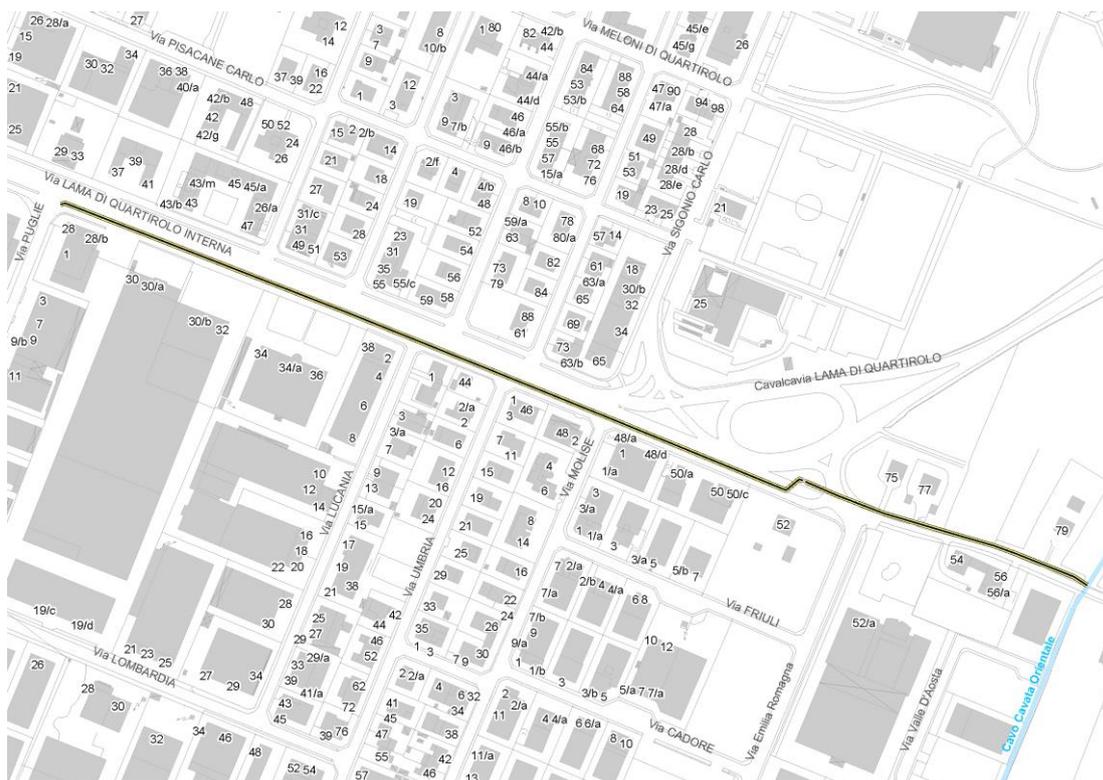
Il seguente progetto preliminare ha l'obiettivo di sviluppare l'analisi delle opere necessarie alla concretizzazione di una delle proposte tra le più significative in ambito urbano proposte nelle precedenti relazioni, cioè la realizzazione di un nuovo scatolare per acque bianche su via Lama di Quartirolo e di uno scolmatore in corrispondenza della sua partenza all'incrocio della sotto strada Sud con via Puglie.

L'analisi delle curve pluviometriche di possibilità climatica ha manifestato la necessità di allontanare, dal reticolo fognario scolante verso via Minghetti e conseguentemente verso il centro di Carpi, una portata variabile tra i 2,00 m<sup>3</sup>/s ed i 2,50 m<sup>3</sup>/s.

Il Consorzio di Bonifica dell'Emilia Centrale, interpellato a riguardo, ha indicato il fosso Cavata Orientale come ricettore finale di tali portate, individuando il punto di consegna in corrispondenza del ponticello di via Lama di Quartirolo Interna.

Preso atto quindi di tali dati, si è ipotizzato di poter allontanare una porzione delle portate in arrivo dagli insediamenti posti a sud di Carpi, attraverso uno scatolare che collegasse, mediante uno scolmatore, il collettore fognario presente in via Puglie con il punto di consegna prestabilito; la scelta è caduta quindi su un tracciato che risultasse il più vantaggioso dal punto di vista economico ma al tempo stesso tecnicamente fattibile, valutando diversi fattori quali: l'altimetria del terreno, la viabilità, gli ostacoli e la presenza di numerosi sottoservizi.

Il tracciato della condotta in progetto si svilupperà quindi lungo la carreggiata Sud di Via Lama di Quartirolo Interna, al di sotto dell'aiuola spartitraffico esistente, dall'incrocio tra via Puglie e la sotto strada Sud e terminerà con l'innesto nella Cavato Orientale. (Figura 1).



**Figura 1 Planimetria intervento in progetto**

La condotta verrà realizzata mediante utilizzo di manufatti scatolari in calcestruzzo armato di dimensioni 2500 x 750 per circa 800 mt di percorso, da posare prevalentemente sotto la sovrastruttura stradale (80%) ed in parte in terreno agricolo (20%).

Le caratteristiche di tali manufatti consentiranno l'allontanamento, in totale sicurezza, delle portate meteoriche raccolte, convogliandole verso il ricettore finale individuato nel fosso Cavata Orientale.

In corrispondenza di via Puglia, il collettore in progetto verrà collegato alla fognatura mista esistente attraverso l'interposizione di una soglia sfiorante, così da consentire l'allontanamento delle portate meteoriche defluenti dalle aree industriali poste a sud della tubazione, garantendo quindi l'alleggerimento dei collettori di Via Minghetti e successivamente via Alghisi, ubicati a valle dello scolmatore in progetto.

Prima di essere scaricate nel fosso Cavata Orientale, le portate meteoriche raccolte verranno sottoposte ad un processo di grigliatura grossolana, che verrà attuato all'interno di una vasca posizionata nell'aiuola spartitraffico all'altezza di Via Emilia Romagna. Il locale adibito a tale

operazione (di dimensioni pari a circa 8,00 x 6,00 m ed altezza fuori terra di 3,00 m.) sarà opportunamente recintato ed attrezzato con quadri elettrici per il funzionamento automatico delle griglie, dotate di carrello di raccolta della matrice solida in arrivo nella vasca. Esternamente l'area verrà predisposta per l'accesso ai mezzi di servizio all'impianto.

Il tratto finale dello scatolare in oggetto, a valle della grigliatura, si svilupperà al margine della strada occupando il fosso di guardia esistente, sul lato Nord. Per tali aree sarà necessario acquisire opportuna servitù presso i proprietari, garantendo la continuità di scolo dei terreni prospicienti l'opera.

Valutate le quote di progetto, lo scatolare avrà quote prossime a quelle stradali con ridotti franchi di ricoprimento; da qui la necessità di utilizzare manufatti scatolari che garantiscano la carrabilità dei mezzi che vi transitano sopra.

Opere sussidiarie al progetto saranno l'esecuzione e la messa in esercizio della vasca di espansione a monte di via Lame e la riprofilazione della Cavata Orientale, al fine di garantire il corretto funzionamento dello scarico e di migliorare il deflusso delle portate scaricate a valle dal bacino urbano con i conseguenti benefici in termine di riduzione del rischio di allagamento.

Nell'ambito del presente progetto si procederà pertanto alla realizzazione dei seguenti interventi:

- nel tratto a valle del manufatto sgrigliatore, tra Via Emilia Romagna e fossa Cavata Orientale
  1. realizzazione manufatto di scarico di collegamento col fosso Cavata Orientale;
  2. scavo su terreno e demolizione passi carrai;
  3. posa in opera di scatolare in cemento armato, dimensioni 2500 x 750, su magrone di fondazione;
  4. spostamento allacci acqua e gas interferenti col percorso di posa;
  5. riempimento scavo e rifacimento passi carrai
    - in via Emilia Romagna:
  6. fresatura asfalto, scavo;

7. risoluzione interferenza con tubo acqua presente;
8. posa in opera dello uno scatolare in cls armato 2500 x 750;
9. riempimento scavo e rifacimento binder;
  - nell'aiuola spartitraffico:
10. scavo per vasca grigliatura;
11. esecuzione carpenterie e posa armature per la realizzazione della vasca grigliatura, della trave di fondazione e delle opere in elevazione;
12. inghisaggio scatolari in ingresso alla vasca;
13. getto della vasca e delle strutture in elevazione;
14. montaggio carpenterie per travi di coronamento;
15. getto travi, costruzione tamponature esterne, esecuzione solaio di copertura;
16. installazione macchinari per la grigliatura ad opere edili concluse;
  - lungo via Lama di Quartirolo interna:
17. abbattimento alberature;
18. demolizione aiuola spartitraffico;
19. risoluzione interferenze con sotto servizi Enel e Telecom;
20. opere di scavo lungo via Lama di Quartirolo per la posa dello scatolare;
21. posa scatolare su magrone di fondazione;
22. esecuzione sottobotti per interferenze con condotte fognarie presenti;
23. esecuzione cavallotti acqua e gas;
24. collegamento dello scatolare con la fognatura esistente (CLS 1400 x 800), in corrispondenza del pozzetto in prossimità dell'incrocio con via Puglie ed esecuzione dello scolmatore;
25. riempimento scavo ed esecuzione binder;
26. rifacimento banchina spartitraffico e ripiantumazione alberature;
27. esecuzione tappeto su via Lama di Quartirolo.

## 2 INQUADRAMENTO URBANISTICO

L'opera in progetto ricade su aree in parte pubbliche (sede stradale) ed in parti private (vedi TAV. 5) ma non è prevista dal PRG approvato nel Giugno 2002. Sarà quindi necessario richiedere all'ente competente (Comune di Carpi), l'avvio di un procedimento di variante al PRG e la sua successiva adozione (art. 3 e art. 12 L.R. 37/2002); l'approvazione della variante dovrà essere seguita dalla dichiarazione di pubblica utilità dell'opera, finalizzata all'avvio della procedura espropriativa per la quota parte della tubazione ricadente su suolo privato.

L'analisi delle cartografie del PRG (mediante lo strumento City Trek Web disponibile dal sito del comune di Carpi) permette di individuare la presenza o meno di vincoli preordinati sulle aree interessate dal progetto. Si riporta una breve sintesi delle indagini eseguite.

Il tratto di valle dello scatolare in progetto, tra via Emilia Romagna e lo scarico nella Cavata Orientale ricade nell'ambito di zone agricole periurbane (Art. NTA 66), aree di filtro e transizione tra i sistemi insediati ed il territorio extraurbano. L'analisi della tavola del PRG non evidenzia particolari vincoli (Figura 2).

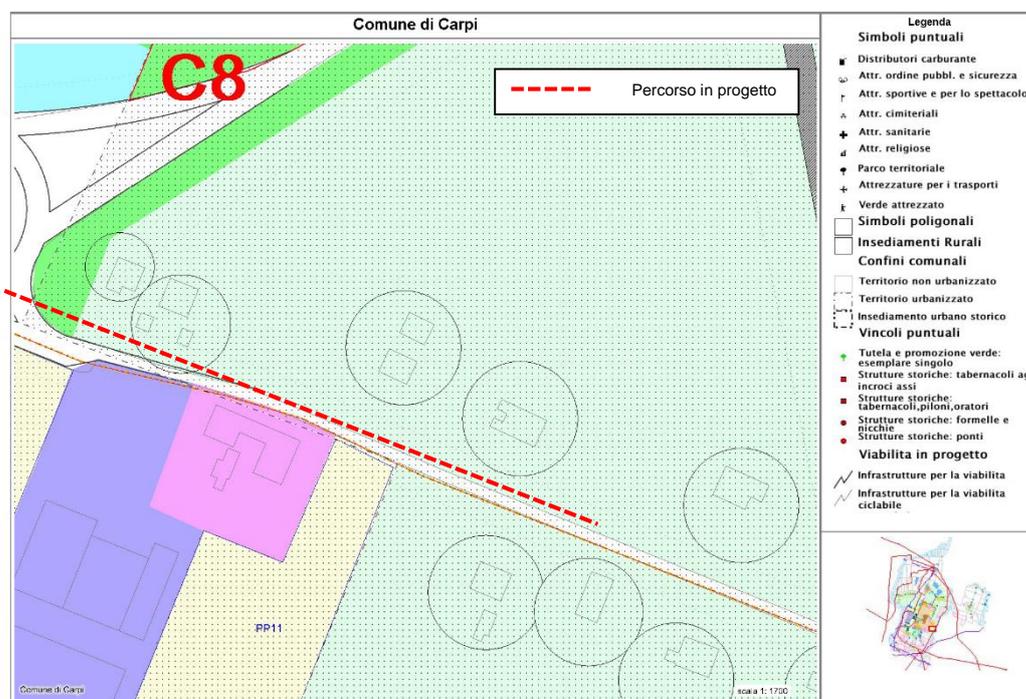


Figura 2 Estratto da tavola PRG

Il locale nel quale avverranno le operazioni di grigliatura, verrà posizionato all'interno dell'aiuola spartitraffico tra via Lama e via Emilia Romagna, in un'area identificata nel PRG come infrastruttura per la viabilità (regolamentata dall'art. 76 delle NTA).

Il PRG vi prevede, in futuro, la realizzazione di una rotonda in sostituzione dell'aiuola spartitraffico attualmente esistente.

Si renderà necessario interfacciarsi con gli uffici tecnici competenti al fine di prevedere l'installazione del locale in una posizione che non interferisca con la viabilità futura e rispetti le prescrizioni del Codice della strada relativamente alle distanze da prevedere (Figura 3).

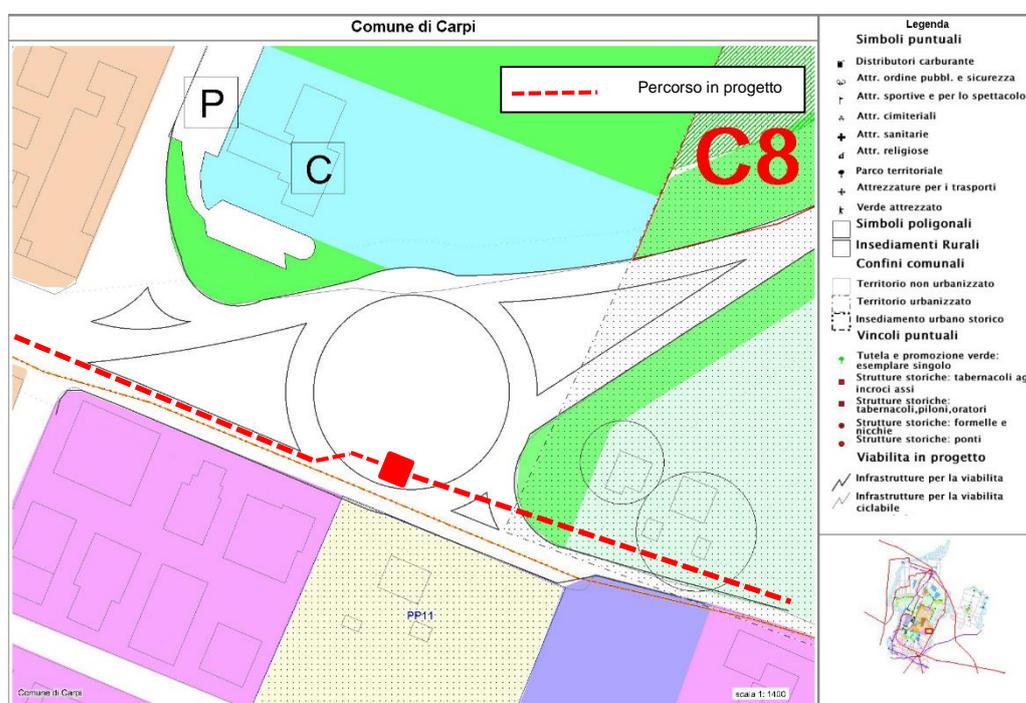


Figura 3 Estratto di mappa di PRG

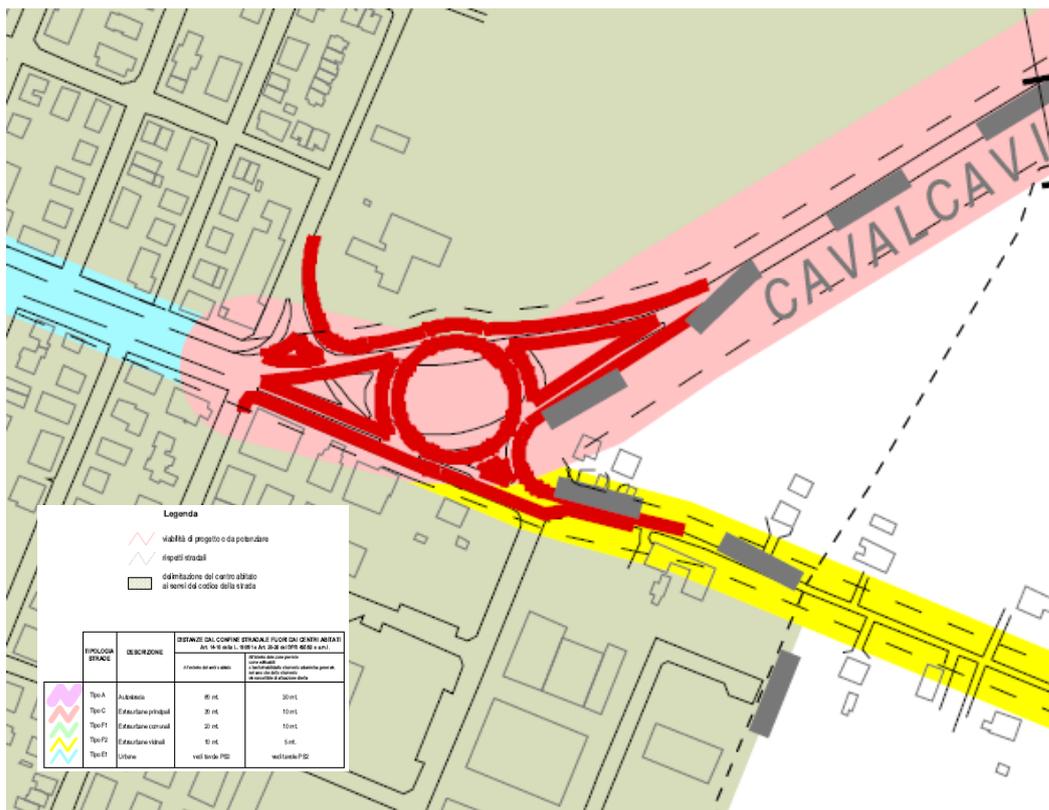


Figura 4 Estratto da Tav. PS9 “Studio relativo alle infrastrutture della mobilità”

Il percorso di posa lungo via Lama di Quartirolo ricade sotto la banchina stradale esistente. I vincoli presenti sono normati dall’art. 69, comma 7 e 10 delle NTA.

In particolare sull’area insiste il vincolo di presenza delle centuriazioni; le norme attuative consentono, come specificato al comma 7 capo IV, “la realizzazione di infrastrutture tecniche di bonifica e di difesa idraulica (purché abbiano caratteristiche tali da non incidere negativamente sull’assetto idrogeologico, paesaggistico, naturalistico e geomorfologico) nonché tutte le relative attività di esercizio e manutenzione” (

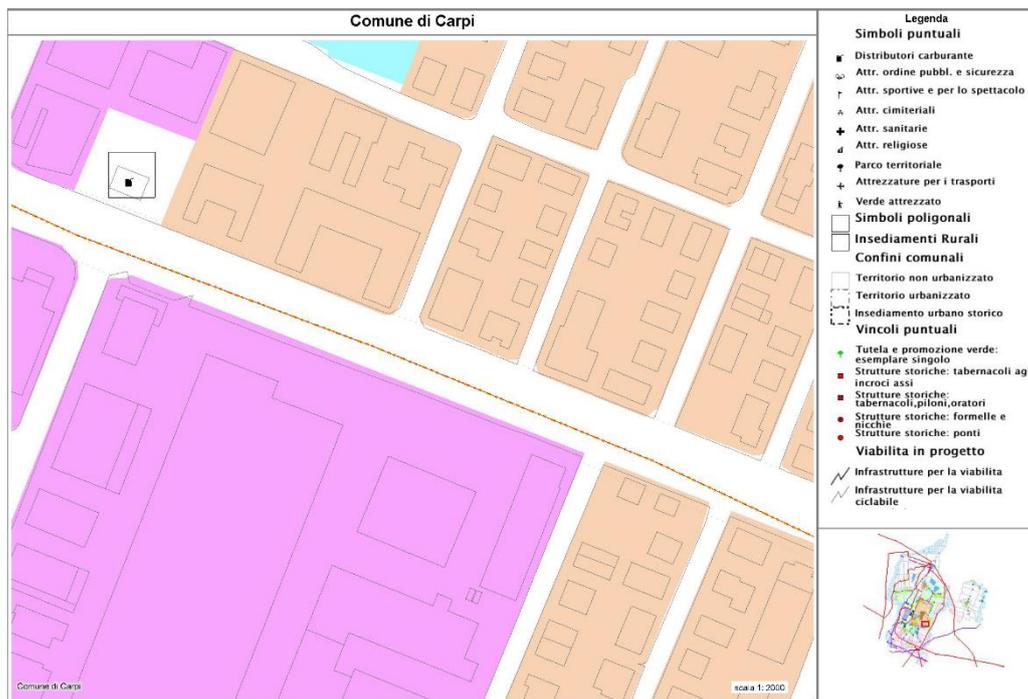


Figura 5).

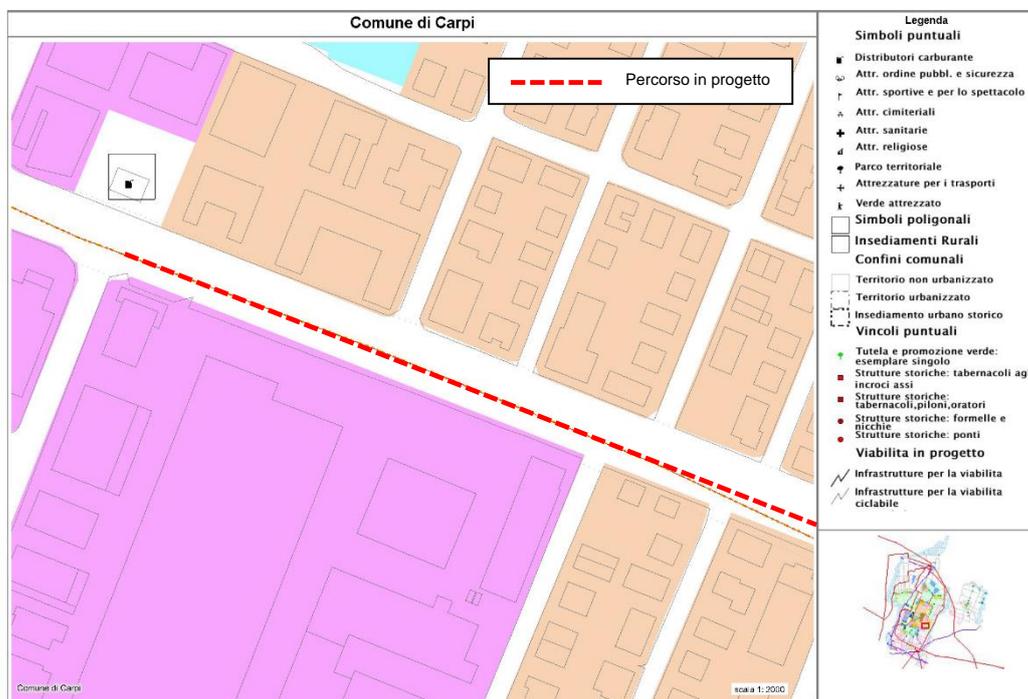


Figura 5 Estratto di mappa da PRG

Complessivamente quindi l'opera, seppur impattante a causa delle dimensioni dello scatolare ipotizzate, non viola vincoli urbanistici preordinati, pur richiedendo l'attuazione di una variante al PRG, ma richiederà un approfondimento per quanto riguarda le indagini geologiche e di conformità al Codice della Strada, quest'ultima relativamente al solo locale nel quale avverrà il trattamento dell'acqua meteorica collettata.

Analizzata poi la rete di sottoservizi presenti, si ritiene indispensabile prevedere un numero consistente di saggi di verifica a diverse profondità, al fine di individuare le quote di posa di tutte le reti interrato, acqua, gas, telecomunicazioni, ENEL.

### **3 QUADRO NORMATIVO DI RIFERIMENTO**

Si riporta di seguito una sintesi della principale normativa sulle fognature cui il presente progetto fa riferimento.

- Circ. Min. LL.PP. – Presidenza del Cons. Sup. Servizio Tecnico Centrale 7 gennaio 1974, n. 11633 – Istruzioni per la progettazione delle fognature e degli impianti di trattamento delle acque di rifiuto.
- Delib. Min. LL.PP. 4 febbraio 1977 – Criteri, metodologie e norme tecniche generali di cui all'art. 2, lettere b), d), ed e), della legge 10 maggio 1976, n. 319, recante norme per la tutela delle acque dall'inquinamento.
- Delib. Com. Tutela Inquinamento 8 maggio 1980 – Nuovi criteri per la determinazione della somma di cui all'art. 18 della legge 10 maggio 1976 n. 319, recante norme per la tutela delle acque dall'inquinamento.
- D.M.LL.PP. del 12/12/1985 – Norme tecniche per le tubazioni.
- Circ. Min. LL.PP. 20 marzo 1986 n. 27291 – Istruzioni relative alla normativa per le tubazioni.
- D.P.C.M. 4 marzo 1996 – Disposizioni in materia di risorse idriche.
- D.lgs. 9 aprile 2008 n°81 – Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n°123, in materia di tutela della salute e della sicurezza dei luoghi di lavoro.
- D.lgs. 12 aprile 2006 n°163 - Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture in attuazione delle direttive 2004/17/CE e 2004/18/CE.
- D.P.R. 5 ottobre 2010 n°207 – Regolamento di esecuzione ed attuazione del decreto legislativo 12 aprile 2006 n°163, recante “Codice dei contratti relativi a lavori, servizi e forniture in attuazione delle direttive 2004/17/CE e 2004/18/CE e successive modificazioni.
- Decreto legislativo 3 aprile 2006 n°152 - Norme in materia ambientale.

## 4 **MATERIALI**

Vengono qui indicate le caratteristiche salienti dei materiali che saranno utilizzati nella progettazione.

### 4.1 **TUBAZIONI**

Le tubazioni saranno elementi prefabbricati in CLS vibro compresso armato a sezione rettangolare 2,50 x 0,75. Gli elementi prefabbricati dovranno essere dimensionati per resistere ai carichi mobili di 1<sup>a</sup> categoria (con marcatura CE secondo quanto previsto dal D.M. 14-01-08 e relativi euro codici) con ricoprimenti minimi e massimi rilevati dal profilo longitudinale di progetto.

Il sistema di giunzione dovrà essere del tipo ad incastro a norma ASTM C-789, perfettamente liscio negli elementi maschio e femmina, privi di gradini e/o riseghe, per consentire il perfetto posizionamento della guarnizione butilica, a norma ASTM C-990, che in fase di schiacciamento verrà compressa in modo tale da riempire completamente i vuoti tra gli incastri assicurando così la tenuta idraulica (come da particolari esecutivi).

Le armature dovranno essere realizzate con doppia rete elettrosaldata e ferri aggiuntivi sagomati o comunque dotate di barre di ripartizione longitudinali. ( non sono considerate assimilabili ad elementi di armatura, dispositivi alternativi quali catene in acciaio, cavi o fili)

Eventuali ispezioni per passo d'uomo (a richiesta di sezione circolare e/o rettangolare) dovranno essere predisposte con apposite dime in ferro zincato debitamente fissate all'armatura con adeguati cordoli di collegamento, il tutto integrato nel getto a perfetta regola d'arte.

La base d'appoggio dovrà essere costituita da un getto di cls della classe e dimensione come da disegni esecutivi, compreso l'onere del controllo della livelletta con l'ausilio di idonee apparecchiature laser.

La giunzione tra gli elementi dovrà essere realizzata solamente mediante apparecchiature idrauliche o manuali di tiro (TIR-FOR), garantendo il corretto posizionamento della guarnizione di tenuta.

## **4.2 VASCA GRIGLIATURA E SOVRASTRUTTURA**

La vasca ed il locale sovrastante in CLS armato, verrà realizzato mediante la costruzione di un tombino realizzato in opera, di dimensioni 4,50 x 4,50 x 2,50, con trave di fondazione e pilastri.

Si prevede l'utilizzo di calcestruzzo con classe di resistenza C28/35 ( $R_{ck} = 35$  N/mm<sup>2</sup>), classe di esposizione XA1 (adatto all'utilizzo in ambienti aggressivi per attacco chimico), classe strutturale S4, slump S4, copri ferro da 40 mm; per l'armatura si prevede l'utilizzo di barre ad aderenza migliorata B450C ( $f_{yk} = 450$  N/mm<sup>2</sup>).

La gabbia metallica sarà realizzata con ferri verticali posizionati all'esterno e ferri orizzontali all'interno, con almeno 5 legature a gancio per mq.

Verranno predisposte le aperture di accesso ed areazione.

La vasca andrà opportunamente protetta mediante parapetti.

Le opere elettromeccaniche andranno effettuate da ditta specializzata.

## **4.3 POZZETTI D'ISPEZIONE**

I pozzetti d'ispezione saranno costituiti da elementi prefabbricati in CLS di forma quadrata 600x600, posati sugli elementi scatolari opportunamente forati e dovranno essere conformi alle norme UNI EN 1917, EN 1610, al D.M.12-12-85 ed alla Circ.LLPP 27291.

Le botole saranno in ghisa sferoidale e rispondenti agli standard Aimag, conformi alla norma UNI EN 124. La posa su strada renderà necessario l'impiego di botole classe D400 carrabili.

La posa dovrà avvenire su un letto di sabbia di Po lavata e vagliata o ghiaietto spezzato 15-20 mm dello spessore non inferiore a 15 cm compattato a 95% di

SPD (standard proctor density) determinato secondo DIN 18127. Il rinfiamento dovrà avvenire assicurandosi che tutto attorno al pozzetto vi siano almeno 30 cm dello stesso materiale utilizzato per il letto di posa ed accertandosi che siano riempiti tutti gli spazi vuoti. Nessun mezzo dovrà circolare nel raggio di 3 metri fintanto che il terreno non verrà compattato a 95% di SPD (standard proctor density) determinato secondo DIN 18127 in strati di 30 cm.

Su indicazioni della D.L., l'impresa provvederà alla fornitura e posa in opera di calcestruzzo armato confezionato con cemento di classe C30/35 secondo verifica statica dosato a q.li 2,5 per m<sup>3</sup> di impasto per la formazione dell'appoggio e dell'eventuale rinfiamento, anche totale, del pozzetto.

## 5 DIMENSIONAMENTI IDRAULICI

Per le scelte progettuali relative alla condotta, si rimanda allo studio di modellazione idraulica del reticolo fognario esistente, implementato per i quartieri sud di Carpi, redatto da Aimag in collaborazione col Consorzio di Bonifica dell'Emilia Centrale. In tale studio sono state riprodotte le caratteristiche fisiche dei bacini e sono state simulate le risposte del reticolo, sollecitato con eventi meteorici critici, in diverse configurazioni: privo dello scatolare, dopo la posa dello scatolare, con la presenza di una vasca di laminazione, con interventi migliorativi sul reticolo esistente, etc.; si è così potuto constatare come l'implementazione dei vari interventi fosse una scelta valida al fine della riduzione delle criticità legate al rischio esondazioni.

Da tutti gli scenari simulati è apparso altresì evidente come, malgrado i problemi di esondazione non siano riconducibili ad un solo componente della rete di scolo, ma all'intero sistema, la presenza di uno scatolare come quello ipotizzato consenta di alleggerire fortemente il carico idraulico sul reticolo esistente, contribuendo, date le sue dimensioni, a laminare le portate in transito comportandosi alla stregua di una cassa di laminazione in linea (pari a circa 1200 m<sup>3</sup>).

### 5.1 VERIFICA DELLA PORTATA BIANCA

Utilizzando la formula di Bazin, per la tubazione scatolare in CLS 2500 x 750, limitato ad un'altezza di 0,70 m si ottiene:

$$Q = \Omega \times K \times \sqrt{R \times i} = 2100 \text{ L/s}$$

con  $Q$  = portata (L/s);

$K$  = coefficiente di attrito (51,58) determinato con la Formula:

$$K = \frac{87 \cdot \sqrt{R}}{\sqrt{R} + \gamma}$$

$R$  = raggio idraulico (0,45 m);

$\gamma$  = coefficiente di scabrezza (0.46 m<sup>1/2</sup>)

$i$  = pendenza (1‰).

## 6 SPECIFICHE DEI COLLETTORI IN PROGETTO

Vengono di seguito evidenziate, attraverso tabelle grafiche, le caratteristiche dimensionali dei vari collettori in progetto, specificando ubicazione, lunghezze, tipo di materiale, sezioni idrauliche previste e portata.

<i>COLLETTORI</i>				
<i>Ubicazione collettore</i>	<i>Materiale e sezione</i>	<i>Lunghezza (metri)</i>	<i>Pendenza di posa</i>	<i>Portata (l / s)</i>
Via Lama di Quartirolo	Tubo in CLS sez. rettangolare 2500 x 750 a gravità	800	1‰	2100

## **7 CANTIERABILITA' DELL'OPERA**

L'Amministrazione comunale è stata contattata e messa al corrente della tipologia dell'opera, non sollevando problemi per la realizzazione della stessa.

Costituirà titolo abitativo per la realizzazione dell'intervento l'approvazione del presente da parte del Comune con apposita delibera di giunta.

Pertanto non sono emersi particolari problemi per l'esecuzione delle opere, per cui si riassumono i principali punti per la cantierabilità dell'opera:

- a) il progetto non ricade in aree soggette a tutela ambientale e/o monumentale;
- b) il progetto è conforme alla disciplina dell'attività edilizia (leggi e regolamenti in materia urbanistica ed edilizia; prescrizioni contenute negli strumenti di pianificazione territoriale e urbanistica vigente e adottati; discipline di settore aventi incidenze sulla disciplina dell'attività edilizia, tra cui la normativa taccia vigente, normativa sui vincoli paesaggistici, idrogeologici, ambientali e di tutela del patrimonio storico, artistico e archeologico, gravanti sull'immobile);
- c) è necessario attivare una procedura di variante al PRG per le aree interessate dal passaggio dello scatolare in progetto, al fine di dichiararne la pubblica utilità;
- d) sono previsti tratti di tubazione su lotti privati; la dichiarazione di pubblica utilità consentirà di attivare le procedure espropriative come previsto da normativa;
- e) bisognerà concertare con i tecnici comunali ed i Vigili Urbani eventuali modifiche temporanee alla viabilità ;
- d) non è necessaria la V.I.A., in quanto non vi sono tipologie di intervento ricadenti negli elenchi di cui agli Allegati A e B del D.P.R. 12/4/1996.

In base all'art. 95 comma 1 del D.lgs n. 163 del 12 Aprile 2006, '*Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture in attuazione delle direttive*

2004/17/CE e 2004/18/CE (G.U.N. 100 del 2 Maggio 2006) ', non si ritiene necessaria la verifica preventiva dell'interesse archeologico, in quanto trattasi di scavi realizzati a quote simili rispetto a quelle già impegnate dai manufatti esistenti, spazialmente dislocate in punti diversi.

Andrà valutata la necessità di eseguire indagini geologiche e geotecniche, in quanto gli scavi non altereranno gli strati litologici presenti.

Al fine di ottemperare alle richieste delle normative vigenti, si è proceduto alle seguenti verifiche:

- 1) art. 10 comma 1 lettera c della Legge Regionale Emilia Romagna 15/2013, procedure abitative speciali per opere pubbliche di interesse regionale, provinciale e comunale, non soggette ai titoli abilitativi;
- 2) verifica e validazione della completezza e della qualità della documentazione, secondo le indicazioni degli articoli dal 44 a 55 del D.P.R. 207/2010 quale Regolamento di esecuzione ed attuazione del D. Lgs. 163/2006;
- 3) conformità del progetto alla normativa vigente ed in particolare a:
  - a) al D.Lgs. 163/2006 Codice dei Contratti;
  - b) al D.Lgs. n. 152/2008 (3° Decreto correttivo del Codice dei contratti);
  - c) al D.P.R. 207/2010 - Regolamento di esecuzione ed attuazione del decreto legislativo 12 aprile 2006, n. 163, recante «Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture in attuazione delle direttive 2004/17/CE e 2004/18/CE;
  - d) al D.lgs. 81/2008 e ss. mm. ii;
- 4) corrispondenza dei nominativi dei progettisti a quelli titolari dell'affidamento e sottoscrizione dei documenti per l'assunzione delle rispettive responsabilità;
- 5) completezza della documentazione relativa agli intervenuti accertamenti di fattibilità tecnica, amministrativa ed economica dell'intervento;
- 6) completezza, adeguatezza e chiarezza degli elaborati progettuali, descrittivi e tecnicoeconomici, previsti dal Regolamento;

- 7) esistenza dei computi metrico-estimativi e verifica della corrispondenza agli elaborati grafici descrittivi ed alle prescrizioni capitolari;
- 8) rispondenza delle scelte progettuali alle esigenze di manutenzione e gestione;
- 9) esistenza degli elaborati progettuali previsti dal D.Lgs. 81/2008;
- 10) è stata verificata la conformità a quanto previsto dall'articolo 16 del DPR 207/2010 sul quadro economico.

Sulla base delle verifiche effettuate, il progetto preliminare può ritenersi valido in rapporto alla tipologia, categoria, entità e importanza dell'intervento.

Tutto ciò premesso ai sensi dell'art. 55 del DPR 207/2010, si attesta la validità del progetto ai sensi dell'art. 112 del D. Lgs 163/2006, nei termini e con le modalità indicata dagli artt. dal 52 al 55 del D.P.R. 207/2010.

## 8 QUADRO ECONOMICO

<b>Potenziamento del sistema di drenaggio del quartiere di via Lama e scolmatore nella Cavata Orientale</b>	
<b>PROGETTO PRELIMINARE</b>	
<b>QUADRO ECONOMICO</b>	
	<b>Importi parziali in Euro</b>
<b>A) LAVORI IN APPALTO (Comprensivi degli oneri per la sicurezza)</b>	
Collettore di via Lama	1.542.446,97
Esecuzione cavallotti gas- acqua, spostamento tubazioni acqua	300.000,00
Opere accessorie locale grigliatura e sistemazioni area esterna	15.500,00
Messa in disservizio cavidotto ENEL	2.000,00
Adeguamento allacciamento ENEL e quadri elettrici	20.000,00
<b>TOTALE LAVORI E FORNITURE</b>	<b>1.879.946,97</b>
<b>B) SOMME A DISPOSIZIONE</b>	
Imprevisti	100.000,00
Messa in disservizio linee ENEL e gestione interferenze con cavidotti	25.000,00
Gestione interferenza con cameretta TLC	30.000,00
Spese tecniche (prog., D.L., collaudo, ecc. - compr. contr. CNPAIA )	104.740,00
Spese tecniche per la sicurezza (Resp. Lav., Coord. Prog., Coord. Esec. - compr. contr. CNPAIA )	40.134,00
espropri e servitù	20.000,00
Arrotondamenti	179,03
<b>TOTALE SOMME A DISPOSIZIONE</b>	<b>320.053,03</b>
<b>TOTALE GENERALE</b>	<b>2.200.000,00</b>