



COMUNE DI BAGNACAVALLO

Sede Legale: Piazza della Libertà, 12
48012 Bagnacavallo (RA)

INTERVENTI PER LA SICUREZZA IDRAULICA DELL'ABITATO DI GLORIE DI BAGNACAVALLO CUP C31B22000700001

PROGETTO ESECUTIVO

Relazioni tecniche:

Allegato:

Elaborato:

1

1

RELAZIONE GENERALE

Scala:

Nome file

Codice commessa

Data Progetto:

1.1 - Relazione generale REV.01

MAGGIO 2024



AZIENDA CERTIFICATA ISO 9001

Via G. Oberdan n° 32 - 47121 Forlì (FC)

Tel. 0543/795295 - Email: info@rlingegneria.it - www.rlingegneria.com

Il Progettista:

Ing. RAFFAELLA LOMBARDI

Procedura di controllo interno

| Rev. | DESCRIZIONE: | Redazione: | Verifica: | Validazione: | Data |
|------|---------------------------------------|------------|-----------|--------------|-------------|
| 00 | EMISSIONE | AZ | RL/AZ | RL | MAGGIO 2024 |
| 01 | REVISIONE RICHIESTA DALLA COMMITTENZA | AZ | RL/AZ | RL | MAGGIO 2024 |
| | | | | | |
| | | | | | |

INDICE

| | | |
|----------|--|-----------|
| 1 | PREMESSA | 3 |
| 1.1 | OBIETTIVI ALLA BASE DELLA PROGETTAZIONE..... | 4 |
| 1.2 | GRUPPO DI PROGETTAZIONE | 4 |
| 1.3 | QUADRO DI RIFERIMENTO NORMATIVO | 4 |
| 2 | ITER AUTORIZZATIVO E PARERI | 6 |
| 3 | LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA | 7 |
| 4 | ANALISI DELLO STATO DI FATTO | 8 |
| 4.1 | RISULTATI DELLA MODELLAZIONE IDRAULICA | 9 |
| 4.2 | INDIVIDUAZIONE DELLE AREE DI INTERVENTO | 11 |
| 5 | LE OPERE DI PROGETTO | 12 |
| 5.1 | CRITERI GENERALI DELL'INTERVENTO | 12 |
| 5.2 | DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI..... | 13 |
| 5.2.1 | INTERVENTO 1 – VIA II GIUGNO LATO SUD | 13 |
| 5.2.2 | INTERVENTO 2 – TRAVERSA DELLE SABBIONE..... | 14 |
| 5.2.3 | INTERVENTO 3 – VIA II GIUGNO LATO NORD E VIA ZOLI..... | 15 |
| 5.2.4 | INTERVENTO 4 – VIA II GIUGNO LATO NORD E VIA LUCCI | 16 |
| 5.2.5 | COPERTURA ECONOMICA DEGLI INTERVENTI PROPOSTI..... | 16 |
| 6 | ANALISI RELATIVA ALLA DISPONIBILITA' DELLE AREE | 17 |
| 7 | DURATA DEI LAVORI | 18 |
| 8 | COSTI DI GESTIONE..... | 19 |
| 9 | CONCLUSIONI..... | 20 |

1 PREMESSA

Il presente Progetto Esecutivo sviluppa quanto previsto nel precedente progetto di fattibilità tecnica ed economica che aveva preso le mosse dalla positiva candidatura quale Componente 4 della Missione 2 del PNRR, “Tutela del territorio e della risorsa idrica”, prefiggendosi come obiettivo quello di *mettere in campo le azioni necessarie per rendere il Paese più resiliente agli effetti dei cambiamenti climatici, proteggendo la natura e le biodiversità*.

All'interno di questa visione, nell'aprile 2024 è stato sviluppato il progetto di fattibilità tecnico ed economica, denominato “Interventi per la sicurezza idraulica dell'abitato di Glorie di Bagnacavallo”, redatto ai sensi del nuovo codice dei contratti pubblici D.lgs. n. 36/2023 e interamente finanziato dall'Unione europea (Next Generation EU) tramite l'investimento 2.2 della sopracitata M2C4, con lo scopo di aumentare il livello di resilienza dal rischio idrico della località di Glorie di Bagnacavallo.

Sulla scorta del suddetto progetto di fattibilità tecnica ed economica è stata indetta apposita Conferenza dei Servizi, come si descriverà nel seguito.

Successivamente al primo livello progettuale e come permane ad oggi, in data 09/05/2024 l'Amministrazione comunica al progettista scrivente che l'intervento “è uscito” dal Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR). Al riguardo e per quanto eventualmente applicabile, anche in futuro, si è concordato con la stessa Amministrazione di confermare comunque per lo meno la trattazione relativa alla verifica del rispetto del principio DNSH (Do No Significant Harm).

Più in generale, il progetto si configura come step successivo a un precedente studio idraulico, effettuato nel 2021, il quale, pur nascendo dalla richiesta di una singola proprietà privata (Foglio 13 mappali 556, 557 e 558 di superficie catastale 6.720 mq) era poi di fatto andato ad indagare lo stato dell'arte della fognatura mista a servizio dell'intero agglomerato urbano di Glorie (Fig.1), mettendone in luce le criticità e proponendo anche alcune opere e dotazioni da realizzarsi.

A tale studio seguirono quasi subito diversi interventi ad opera di Hera S.p.A. che, seppur puntuali, hanno senza alcun dubbio alleviato il carico fognario preesistente, senza però arrivare del tutto a sanarlo.

In ogni caso, è a partire da questo nuovo punto di partenza, qui nel seguito più approfonditamente analizzato, che sono state definite le scelte e le limitazioni a contorno del progetto oggetto della presente relazione.



Fig.1 – Inquadramento dell’area oggetto di studio su base ortofoto

1.1 OBIETTIVI ALLA BASE DELLA PROGETTAZIONE

L’intervento nasce principalmente al fine di dare risposta ai ripetuti eventi di allagamento verificatisi all’interno della frazione di Glorie, ponendosi come principale obiettivo il miglioramento e l’incremento delle dotazioni territoriali esistenti, in particolare di quelle fognarie, tenendo chiaramente conto di tutti gli interventi comunque già effettuati sulla rete, prima del presente studio.

1.2 GRUPPO DI PROGETTAZIONE

Il team di progetto si compone delle seguenti figure:

- Responsabile del procedimento: Arch. Gabriele Bellini
- Progettista generale, CSP, Direttore dei lavori e CSE: Ing. Raffaella Lombardi

1.3 QUADRO DI RIFERIMENTO NORMATIVO

Gli strumenti normativi e i regolamenti in materia, a cui si è fatto riferimento, sono i seguenti:

- D.Lgs. n. 36 del 31/03/2023 - Codice dei Contratti Pubblici;
- D.M. 17/01/2018 «Norme tecniche per le costruzioni» e s.m.i.;
- D.Lgs. 81/2008 “Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro”;
- Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n. 152 “Norme in materia ambientale” e s.m.i.
- Principio del Do Not Significant Harm (DNSH) del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (ove applicabile);

- Principi enunciati dal Regolamento UE n. 2020/852 del 18/06/2020 (cd. “allegato tassonomico”) e documenti correlati, documenti che stabiliscono i criteri tecnici riportati nelle autovalutazioni DNSH del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza ovvero elementi guida lungo tutto il percorso di realizzazione degli investimenti e delle riforme (ove applicabile);

L’elenco suddetto è da ritenersi non esaustivo.

2 ITER AUTORIZZATIVO E PARERI

In relazione agli interventi previsti, al contesto e all'analisi dei vincoli insistenti sulle aree interessate dagli interventi, in sede di Conferenza dei Servizi, si è ritenuto opportuno il coinvolgimento e la richiesta di espressione di parere da parte dei seguenti Enti, che sono stati interessati dalla indetta **Conferenza di Servizi decisoria** in forma semplificata ed in modalità asincrona ai sensi dell'art.14 bis della Legge 241/1990 e s.m.i., dell'art. 13 c.1 del D.L 76/2023 (convertito in legge 120/2020) modificato dall'art. 14 c. 8 del D.L. 13/2023 (convertito in legge 41/2023) - FASC:2022/06 05/00008:

- Agenzia Regionale per la sicurezza Territoriale e la Protezione Civile;
- Arpae Ravenna – Servizio Territoriale;
- AUSL;
- Consorzio di Bonifica della Romagna Occidentale;
- Comune di Bagnacavallo (Lavori Pubblici, Pubblica illuminazione);
- E-Distribuzione S.p.A. zona di Forlì-Cesena;
- Gruppo TIM S.p.A.;
- Hera S.p.a (acqua e fognature)
- Altri Enti gestori di reti e servizi.

Risultano pervenuti i seguenti pareri:

1. parere ARPAE Prot 7601 del 14/05/2024 favorevole favorevole “alla condizione che tutte le misure cautelative proposte nella relazione (di compatibilità ambientale, ndr) siano attuate dalla ditta che realizzerà i lavori”;
2. Consorzio Bonifica Romagna Occidentale Prot 9311 del 15/05/2024 favorevole con prescrizione che “le opere non dovranno in alcun modo comportare un maggior afflusso allo scolo consorziale Corsini”, come da progetto esecutivo, non essendo previste né nuove impermeabilizzazioni, né nuovi allacciamenti; l'Amministrazione Comunale dovrà altresì procedere, anche eventualmente attraverso Hera SpA, con la richiesta di concessione in sanatoria per le opere di tombinamento del canale consorziale nel tratto indicato nel parere stesso;

Pertanto, decorsi i termini di legge, il Responsabile dell'Area Tecnica del Comune di Bagnacavallo ha definito positivamente conclusi i lavori dell'indetta Conferenza dei Servizi come riportato nella Determinazione n. 158 del 20/05/2024, esecutiva, cui si rimanda.

3 LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA

A scala territoriale, l'abitato di Glorie si colloca in una zona di pianura alluvionale, in sinistra idrografica del fiume Lamone. Tale fiume, che costituisce il corso d'acqua principale della zona, ha carattere pensile, ossia presenta un argine fluviale rialzato a protezione dell'abitato.

La rete secondaria è costituita dal reticolo idrografico minore (Fig. 2) e dai canali di bonifica (ente gestore: Consorzio di Bonifica della Romagna Occidentale) che interessano le aree agricole contermini all'abitato. L'agglomerato urbano è invece completamente drenato dalla rete fognaria mista (ente gestore: Hera), e presenta, al suo interno, una serie di scolmatori di piena.

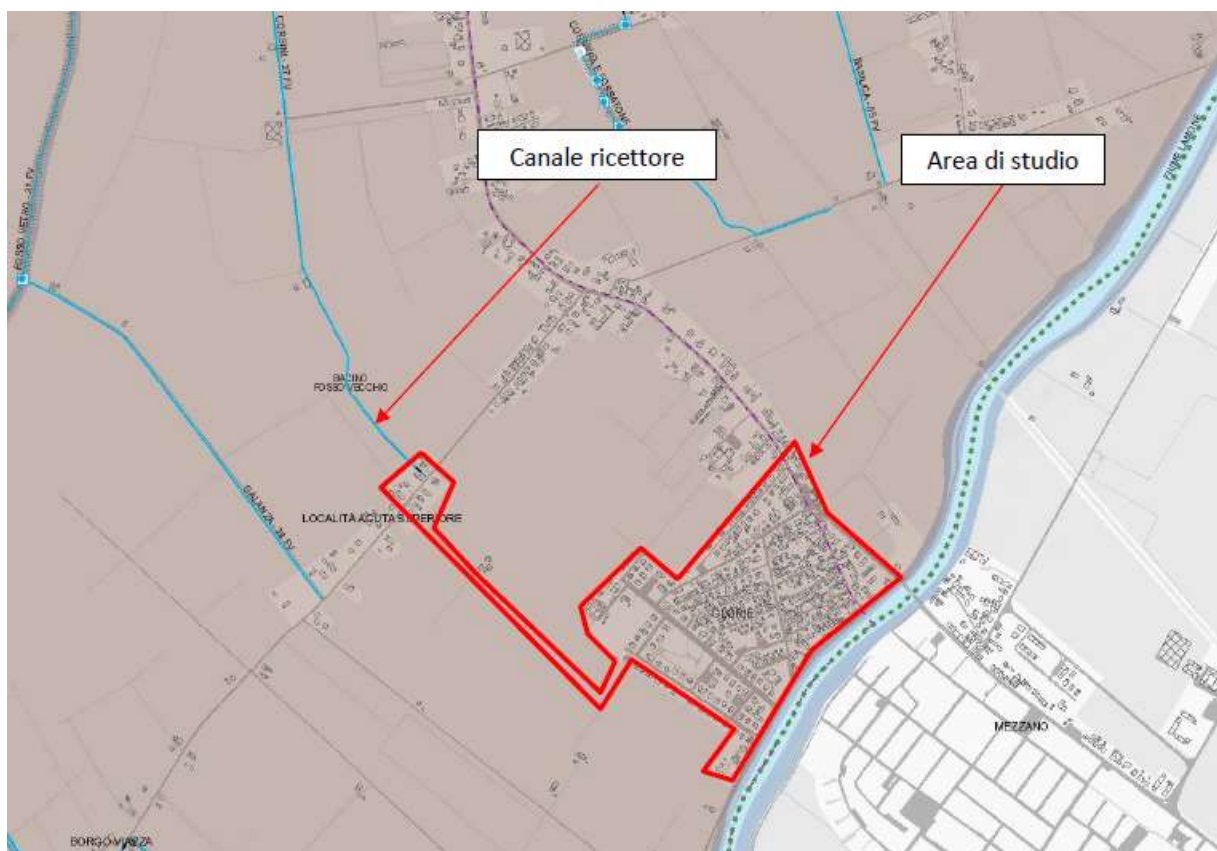


Fig. 2 - Inquadramento del reticolo idrografico minore

4 ANALISI DELLO STATO DI FATTO

A seguito dei diversi episodi di allagamento diffuso verificatisi negli anni passati, erano già state svolte verifiche e modellazioni sulla rete mista esistente, le quali avevano consentito di individuare, come necessario, un generale riesame dei diametri di fognatura presenti, anche alla luce di alcune contropendenze riscontrate che, data la natura stessa della rete (rete mista), tendono a facilitare la sedimentazione all'interno delle condotte, riducendone di conseguenza la luce e limitandone un corretto deflusso delle acque al loro interno.

Già in fase di PFTE, le modellazioni e simulazioni matematiche realizzate in passato non risultavano però più idonee a rappresentare lo stato delle condotte di mista esistenti, essendo nel frattempo sopraggiunti, come anticipato anche in premessa, alcuni lavori di rifacimento del sistema fognario da parte del gestore Hera (Fig. 3): per questo motivo, durante gli studi di fattibilità, era stata già costruita una prima rimodellazione e rivalutazione della rete.



Fig.3 – Cantiere durante l'esecuzione dei lavori di sistemazione della rete da parte di Hera S.p.a

A tale relazione Prima di procedere con una nuova modellazione idraulica è stato necessario effettuare un approfondito rilievo topografico dell'intera rete, in particolar modo delle tratte modificate: i risultati di tale rilievo sono riportati all'interno degli elaborati grafici di rilievo piano-altimetrico.

4.1 RISULTATI DELLA MODELLAZIONE IDRAULICA

Le simulazioni matematiche eseguite con il modello SWMM, sviluppate in maniera dettagliata all'interno della Relazione tecnica idraulica, hanno permesso di osservare le direzioni attuali di deflusso dell'acqua oltre che il grado di riempimento delle condotte, permettendo, in tal modo, di determinare le criticità del sistema di smaltimento.

Al fine di ottenere una modellazione qualitativa e quantitativa il più rispondente possibile al comportamento dello stato dell'arte della rete, si è riconfermata la scelta, così come già fatto anche nello studio idraulico antecedente al presente progetto, di analizzare l'intero centro urbano.

Dall'analisi effettuata sono così emerse diverse criticità, soprattutto nelle tratte a valle e a monte della rete. Il confronto dei risultati del modello con le aree effettivamente allagate (segnalate dal Comune e dai residenti, tra cui l'allagamento puntuale accaduto in Via delle Scuole, 98 il giorno 26/09/2021) ha permesso di evidenziare una buona corrispondenza tra i valori matematici del modello e gli eventi accaduti nel passato.

I modelli evidenziano come quasi tutta la rete a monte della traversa di via del Sabbione, nonostante già Hera sia intervenuta in alcuni punti di via Il Giugno, risulti sottodimensionata o comunque ai limiti della capacità di smaltimento mentre il tratto di valle non vada mai in "crisi".

Questa situazione è determinata principalmente dal fatto che la condotta Ø1200 in CLS, la quale da via Il Giugno scorre lungo la Traversa delle Sabbione, sia in contropendenza di quasi 20cm. Ne deriva che tale condotta risulta sempre già in gran parte invasata e il deflusso verso valle viene limitato dalla contropendenza.

Oltre a questa macro-criticità sono evidenti ulteriori molteplici situazioni in cui la rete presenta tratti con diametri insufficienti, come lungo via Il Giugno sul lato sud. Si verificano inoltre rigurgiti in diversi pozzetti con caditoia stradale anche per durate di pioggia ridotte ($t_p = 15$ min), coincidenti con le zone di cui si hanno notizie di allagamenti.

I modelli nel seguito riportati, valutati ad un T_R di 10 anni e un t_p rispettivamente di 15 min e 60 min, mostrano la situazione di crisi dei pozzetti e delle condotte, durante la durata delle precipitazioni



Fig.4 – Planimetria che mostra la portata esondante dai nodi e la capacità delle condotte (TR = 10 anni e tp = 15 min)



Fig.5 – Planimetria che mostra la portata esondante dai nodi e la capacità delle condotte (TR = 10 anni e tp = 60 min)

4.2 INDIVIDUAZIONE DELLE AREE DI INTERVENTO

Terminata l'analisi dello stato di fatto della rete fognaria, si è proceduto ad identificare una serie di interventi da poter attuare al fine di risolvere alcune criticità già note, mitigarne delle altre alleggerendo il carico della rete esistente.

Dato l'assetto della rete dell'abitato di Glorie, che convoglia in un unico punto all'incrocio tra via Il Giugno e la Traversa delle Sabbione, è necessario procedere con interventi che agendo da valle possano man mano andare verso monte, sgravando contemporaneamente tutta la rete.

Gli interventi proposti, in ordine prioritario, sono i seguenti:

- 1) via Il Giugno lato SUD;
- 2) traversa delle Sabbione;
- 3) via Il Giugno lato NORD e via Zoli;
- 4) via Il Giugno lato NORD e via Lucci;

5 LE OPERE DI PROGETTO

5.1 CRITERI GENERALI DELL'INTERVENTO

Oltre all'ampliamento dei diametri delle tratte di fognatura soprariportati, in un primo momento, era stata presa in considerazione anche la possibilità di realizzare una zona allagabile su suolo pubblico, per gestire le acque in caso di eventi meteorici estremi, ossia quando le acque della rete raggiungono un grado di diluizione tale da poter essere sfiorate nel bacino.

Per tale fine erano state individuate due possibili zone di proprietà comunale:

- Il Parco di Glorie (particella 20 del foglio 14 del comune di Bagnacavallo);
- Una porzione di terreno ad uso agricolo, corrispondente alle particelle n. 599 e 601 del foglio 14 del comune di Bagnacavallo



Fig. 6 – Catasto foglio 14, part. 20 (Parco di Glorie), 599 e 601 (terreno agricolo di proprietà comunale)

In seguito a un'analisi più approfondita si è però scelto di non percorrere questa strada in quanto, nel primo caso, non erano comunque presenti le altimetrie e gli spazi necessari per un simile intervento (se non a costo di rendere non più fruibile una importante quota parte del parco) mentre nel secondo caso è risultata non necessaria la sua realizzazione grazie alla creazione comunque di un diverso invaso sotterraneo posto lungo traversa delle Sabbione, come nel seguito riportato.

5.2 DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI

5.2.1 INTERVENTO 1 – VIA II GIUGNO LATO SUD

Questa dorsale esistente è caratterizzata da diametri insufficienti e da un tratto con diametro Ø300mm interposto tra due tratti Ø400mm. L'intervento che ci si propone di realizzare è, mantenendo la dorsale esistente come volume di accumulo per eventi piovosi intensi, di posare una nuova condotta in parallelo all'esistente che dal pozzetto P5 (incrocio di via Il Giugno con Traversa delle Sabbione) risalga verso via Il Giugno sino all'incrocio con via XXVIII Brigata Garibaldi (nuovo pozzetto "P800").

L'intervento è meglio evidenziato graficamente nell'Elabora grafico "2.8 – Fascicolo degli interventi di progetto" e prevede di sostituire il primo tratto della dorsale esistente sino all'altezza del pozzetto esistente "PB" con una nuova tubazione Ø800 in PVC SN8. All'altezza del pozzetto "PB" verrà realizzato un nuovo pozzetto "PB10" che metterà in comunicazione la dorsale esistente di via Il Giugno lato sud, la nuova da realizzare in affiancamento e un breve ramo Ø800 PVC SN8 che colleghi i pozzetti "PB" e "PB10". Quest'ultimo ramo, anche se di breve lunghezza, permetterà di "scaricare" la condotta "PB-PA-P5" che riceve tutte le acque dell'abitato nord di Glorie.

La nuova dorsale lato sud di via Il Giugno, a monte del pozzetto PB verrà realizzata in PVC SN8 con diametro Ø630.



Fig. 7 – Individuazione area di Intervento 1

5.2.2 INTERVENTO 2 – TRAVERSA DELLE SABBIONE

Tale intervento si propone per risolvere la forte contropendenza (circa 20cm) con cui giace oggi la condotta Ø1200 in CLS che corre sotto la pista ciclopeditonale della Traversa delle Sabbione sino al pozzetto P4 sito in area verde dopo i campi sportivi. Così facendo sarà possibile facilitare il deflusso della rete verso valle durante gli eventi di pioggia, scaricando tutta la rete posta a monte.

L'intervento prevede quindi di sostituire la condotta esistente con uno scatolare di dimensioni interne 1,25m di altezza x 2,00m di larghezza. Questa dimensione permetterà di realizzare una piccola vasca di laminazione interrata e di sfruttare la soletta degli elementi come nuova base del tracciato della pista ciclopeditonale (come accade già ora con lastre in cls posate sopra la condotta Ø1200).

Al fine di dare la massima pendenza agli elementi di nuova realizzazione si darà scorrimento nel pozzetto P5 a quota pari a quella del tubo più basso in arrivo, e nel pozzetto di valle P4, una quota di scorrimento pari a quella della condotta che dal pozzetto stesso parte verso valle.



Fig. 8 – Individuazione area di Intervento 2

5.2.3 INTERVENTO 3 – VIA II GIUGNO LATO NORD E VIA ZOLI

Questo terzo intervento si propone come continuazione degli interventi già iniziati dal Gestore Hera S.P.A. lungo il lato nord di via Il Giugno.

Si prevede quindi di prolungare la condotta Ø800 in PVC SN8 recentemente posata sino a pozzetto P46 (posto all'incrocio tra via Il Giugno e Traversa Alberani) fino all'incrocio con via A. Zoli. Lungo via Zoli poi si propone di posare un nuovo ramo verso monte che vada ad intercettare la rete esistente che corre sotto area privata in parallelo a via Il Giugno. Questo tratto, dal nuovo pozzetto P510 al pozzetto esistente P18, sarà una tubazione Ø630 PVC SN8.

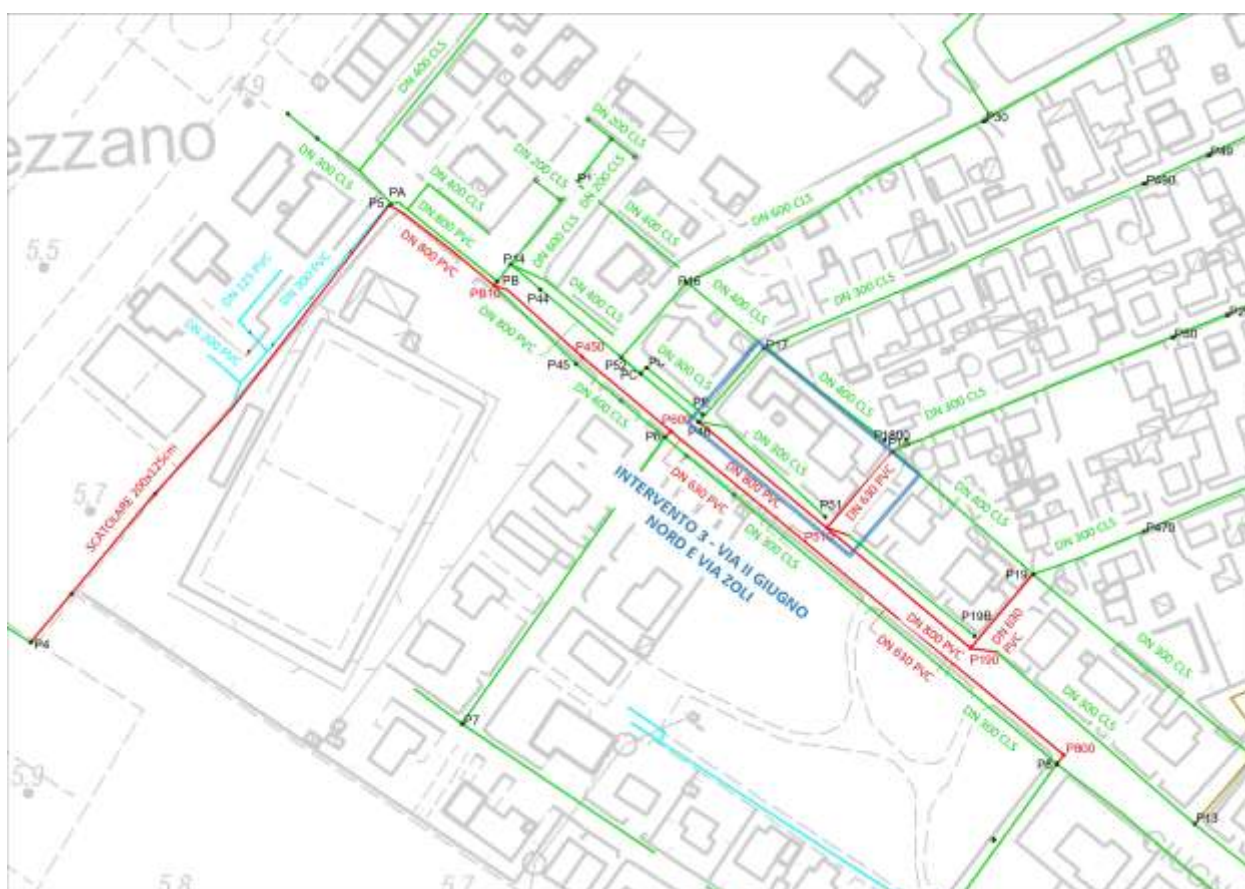


Fig. 9 – Individuazione area di Intervento 3

5.2.4 INTERVENTO 4 – VIA II GIUGNO LATO NORD E VIA LUCCI

Questo intervento, realizzabile solo a valle dell'esecuzione dell'intervento 3, si propone con la medesima filosofia: prolungare lungo via II Giugno la condotta Ø800 PVC SN8 e realizzare un collegamento Ø630 PVC SN8 lungo via Lucci sino ad intercettare la rete esistente nel pozzetto esistente P19.



Fig. 10 – Individuazione area di Intervento 4

5.2.5 COPERTURA ECONOMICA DEGLI INTERVENTI PROPOSTI

Si precisa che, in questa iniziale fase di progettazione di fattibilità tecnica ed economica, trovano al momento copertura, all'interno del QTE, solamente gli interventi 1 e 2, i più importanti e corposi in termini sia onerosi che di lavorazioni, ma comunque solo parzialmente risolutivi delle criticità presenti.

Per quanto concerne gli interventi 3 e 4, pur essendo stati computati all'interno del CME, classificandoli come "opere complementari", non possono al momento considerarsi come effettivamente realizzabili, pur risultando comunque rilevanti nell'ottica di un più corretto funzionamento della rete. Il motivo del loro inserimento è stato dunque quello di poter comunque venire considerati in sede di Conferenza di Servizi per essere poi rivalutati in fase di progettazione esecutiva o di affidamento dei lavori.

6 ANALISI RELATIVA ALLA DISPONIBILITA' DELLE AREE

Dall'analisi delle aree oggetto degli interventi, come visibile nella Planimetria catastale allegata al presente progetto risulta che gli interventi di progetto insisteranno su strade pubbliche o aree di proprietà comunale e nessun intervento interesserà, in ogni caso, aree in proprietà privata.

Sulla base di quanto emergerà nella fase di progettazione esecutiva, si attiveranno le eventuali e necessarie procedure autorizzative.

7 DURATA DEI LAVORI

Si prevede che i lavori avranno durata pari a 6 mesi e si svilupperanno come riportato nel sottostante cronoprogramma.



Fig. 11 – Cronoprogramma dei lavori

8 COSTI DI GESTIONE

Trattandosi di interventi di miglioramento della rete idraulica esistente, non si determinano nuovi/aggiuntivi costi di gestione annui per il mantenimento in efficienza delle opere eseguite, ma anzi, grazie ad un miglioramento complessivo dell'assetto (ad es. risoluzione contropendenze) sarà possibile ottenere un'eventuale riduzione dei costi di gestione (ad. as. legata alla minor necessità di interventi di pulizia).

9 CONCLUSIONI

Le analisi svolte sulla rete fognaria dell'abitato di Glorie, descritte nel dettaglio nella relazione idraulica, mostrano una criticità diffusa su tutta la rete fognaria dell'abitato in termini di capacità di smaltimento delle acque meteoriche anche per eventi di breve durata.

Tale criticità è determinata da diffusi diametri insufficienti di condotte fognarie e dalla presenza di criticità localizzate come tratti in contropendenza o tratti di diametro inferiore interposti a tratti di diametri maggiore.

Gli interventi di progetto si propongono come una prima serie di azioni volte a "liberare" la rete partendo da valle a cominciare proprio dalla sostituzione del grande collettore Ø1200 posto in contropendenza con uno scatolare (dimensioni utili interne 2,00m x 1,25m) che, oltre ad avere corretta pendenza nei limiti imposti dai vincoli di monte e valle, fungerà da volume di invaso e laminazione.

La sistemazione di via Il Giugno con il prolungamento sul lato nord della condotta Ø800 in parte già posata da Hera nel 2022 e la posa di un collettore nuovo sul lato sud, permettono di aumentare il deflusso verso valle di tutti i rami secondari che verranno quindi sgravati.

Al fine di procedere alla risoluzione di tutte le criticità della rete si dovranno prevedere ulteriori interventi a partire da via I Maggio e via delle Scuole (entrambi i rami), come l'adeguamento dei diametri o la realizzazione di nuove dorsali lungo le vie parallele a via I Maggio e dirette verso via Il Giugno.

Si precisa inoltre che al ricettore finale della rete dell'abitato di Glorie, lo scolo consortile Corsini, non vi saranno modifiche nei volumi recapitati dalla rete fognaria ma snella tempistica con cui avviene il deflusso; infatti grazie alla realizzazione anche di un piccolo volume d'invaso, sarà possibile dilatare nel tempo l'afflusso nel corpo idrico dato dalla rete di drenaggio dell'abitato.