

COMUNE DI NOVENTA PADOVANA

Via Roma, 4 - 35027 Noventa Padovana (PD)



Via Vescovado, 11 - 35141 PADOVA
e-mail: info@consorziobacchiglione.it
www.consorziobacchiglione.it



Via Rovereto, 12 - 30174 VENEZIA
e-mail: consorzio@acquerisorgive.it
www.acquerisorgive.it



PIANO DELLE ACQUE COMUNE DI NOVENTA PADOVANA

01.01.00 RELAZIONE GENERALE

AR022 PDA

DATA									
MAGGIO 2013					RELAZIONE GENERALE				
SCALA									
XXX									
CODICE ELABORATO									
AR022	PDA	01	01	00	GRUPPO DI LAVORO:				
CONSORZIO DI BONIFICA BACCHIGLIONE					dott. Marco Ugolini geom. Giovanni Sorgato				
ing. Francesco Veronese - DIRETTORE dott. Mario Breda - DIRETTORE AREA AGRARIA E MANUTENZIONE ing. Nazzareno Paganizza - CAPO UFFICIO AMBIENTE E SORVEGLIANZA					ing. Luca Mason ing. Piero Zanette				
CONSORZIO DI BONIFICA ACQUE RISORGIVE									
ing. Carlo Bendoricchio - DIRETTORE ing. Michele Caffini - DIRETTORE AREA TECNICA					SERVICE TECNICO: via Dall'Armi, 27/3 I-30027 S. Donà di Piave (VE) Web: www.ingegneria2p.it Tel. +39.0421.307.700 - Fax +39.0421.307.716 Dott. Ing. Giovanni Carretta				
REV.N°	DATA	MOTIVO DELLA REVISIONE			REDIGE	VERIFICA	APPROVA		
0	18-07-2013								

Sommario

Premesse.....	3
1. Gli strumenti territoriali di riferimento.....	4
1.1. Il P.T.R.C.	5
Il P.T.R.C. vigente	5
Variante parziale al PTRC con attribuzione della valenza paesaggistica.....	5
1.2. Il P.T.C.P. di Padova.....	6
1.3. PAT di Noventa Padovana.....	9
1.4. Il Piano di Tutela delle Acque (P.T.A.)	10
1.5. Il Piano Direttore 2000	11
1.6. Il quadro normativo	12
2. Il territorio	14
2.1. Inquadramento geografico ed amministrativo	14
2.2. I bacini idrografici	14
La rete idrica superficiale	15
2.3. Competenze e responsabilità	16
2.4. Corsi d'acqua gestiti dai Consorzi di bonifica.....	17
3. Progetti Sulla Rete Idraulica In Corso D'attuazione.....	18
4. L'attuale gestione dei corsi d'acqua nei territori comunali	20
5. Il "rischio idraulico".....	23
5.1. Interventi di piano.....	25
6. Linee guida per la gestione del territorio.....	26
7. Le Curve segnalatrici di Possibilità Pluviometrica.....	32
7.1. Indicazioni progettuali	35
Lottizzazioni.....	35
Tombinamenti.....	39
Ponti ed accessi	39
Scarichi.....	40

8.	La manutenzione	41
8.1.	La programmazione della manutenzione	41
8.2.	I costi della manutenzione	41
8.3.	Manutenzione tipo e cadenza	42
8.4.	La programmazione della manutenzione	43
9.	Conclusioni	44
10.	Allegati.....	45

PREMESSE

Il Piano delle Acque intende porsi come uno strumento prevalentemente ricognitivo dello stato di fatto della rete delle acque superficiali e delle criticità presenti in essa, nonché delle ipotesi risolutive delle stesse al fine anche di supportare una pianificazione territoriale orientata a garantire la sicurezza idraulica dei nuovi interventi e la possibilità di risolvere le problematiche esistenti.

Al proprio interno saranno sviluppati ed approfonditi i singoli temi e specificamente:

- **il quadro di riferimento**, contenente le normative vigenti dettate dalla pianificazione territoriale e di settore in atto sull'area oggetto dello studio;
- **la verifica delle conoscenze disponibili**, contenente tutte le informazioni territoriali, climatologiche, idrologiche, idrauliche, geologiche, pedologiche, paesaggistiche necessarie al fine di una corretta pianificazione, e successive progettazione e realizzazione, degli interventi progettuali;
- **le criticità**, contenente un'analisi sui principali effetti che l'urbanizzazione, l'impermeabilizzazione ed errate pratiche di manutenzione del territorio hanno provocato sulla risposta idraulica della rete;
- **gli interventi di piano**, contenente le ipotesi degli interventi strutturali a medio e lungo termine per la mitigazione del rischio idraulico, gli interventi sulle criticità individuate e gli interventi sulle criticità di rete;
- **la programmazione della manutenzione**, contenente le prime indicazioni sulle attività necessarie per ottimizzare e quantificare la manutenzione della rete idrografica;
- **le linee guida operative**, contenente le linee guida di intervento del Piano, la filosofia e la metodologia di progetto e i metodi e i mezzi necessari per la corretta gestione e manutenzione dei fossati.

1. GLI STRUMENTI TERRITORIALI DI RIFERIMENTO

Per una buona ed efficace progettazione degli interventi, è importante analizzare la pianificazione territoriale vigente, al fine di ottenere un quadro conoscitivo degli aspetti normativi, a livello di organizzazione e gestione del territorio, ricadenti sull'area comunale e nelle zone confinanti.

Le iniziative per la gestione territoriale, infatti, sono sempre state rivolte a situazioni ormai compromesse, mentre poco si è fatto nel tentativo di prevenire e controllare le alterazioni ambientali.

Il presente capitolo intende principalmente evidenziare il modo in cui i principali strumenti territoriali vigenti affrontano il tema della difesa del suolo e del rischio idraulico.

A livello amministrativo, in ordine gerarchico, i principali strumenti di Pianificazione Territoriale sono il Piano Territoriale Regionale di Coordinamento del Veneto (P.T.R.C.), il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale di Padova (P.T.C.P.) e lo strumento urbanistico comunale (P.A.T. e P.I. o P.R.G.).

Sono inoltre stati esaminati il "Piano Regionale di Tutela delle Acque (P.R.T.A.)" ed il "Piano per la prevenzione dell'inquinamento e il risanamento delle acque del bacino idrografico immediatamente sversante nella Laguna di Venezia – Piano Direttore 2000" redatti dalla Regione del Veneto.

1.1. Il P.T.R.C.

Il P.T.R.C. vigente

Con deliberazione di Giunta Regionale n. 372 del 17/02/09 è stato adottato il Piano Territoriale Regionale di Coordinamento ai sensi della legge regionale 23 aprile 2004, n.11 (art. 25 e 4).

Nelle Norme Tecniche, al capo V, Sistema delle aree di tutela e vincolo, all'articolo 19, viene ribadito che la Regione persegue la difesa idrogeologica del territorio e la conservazione del suolo attraverso specifici programmi, promuove il controllo e il monitoraggio delle aree soggette a dissesto idrogeologico; le Province e i Comuni individuano, secondo le rispettive competenze, gli ambiti di fragilità ambientale quali [omissis] le aree esondabili e soggette a ristagno idrico, le aree di erosione costiera.

Variante parziale al PTRC con attribuzione della valenza paesaggistica

Con deliberazione della Giunta Regionale n. 427 del 10 aprile 2013 è stata adottata la variante parziale al Piano Territoriale Regionale di Coordinamento (PTRC 2009) per l'attribuzione della valenza paesaggistica (pubblicazione nel Bollettino ufficiale n. 39 del 3 maggio 2013).

Nella relazione illustrativa viene indicato che Il Piano delle Acque è uno *“strumento di programmazione e gestione delle problematiche idrauliche che mediante l'adeguata conoscenza delle emergenze idrauliche, in particolare della rete di smaltimento delle acque meteoriche, permette in ambito comunale o sovra comunale di individuare le eventuali criticità idrauliche e conseguentemente di pianificare le loro potenziali soluzioni.”*

Viene definito che il Piano delle Acque persegue i seguenti obiettivi:

- *integrazione delle analisi relative all'assetto del suolo con quelle di carattere idraulico e in particolare della rete idrografica minore;*
- *individuazione delle principali criticità idrauliche dovute alla difficoltà di deflusso per carenze della rete minore (condotte per le acque bianche e fossi privati) e le misure da adottare per l'adeguamento della suddetta rete minore, da realizzare senza gravare ulteriormente sulla rete di valle;*

- *individuazione delle misure per favorire l'invaso delle acque piuttosto che il loro rapido allontanamento allo scopo di evitare il trasferimento a valle delle criticità idrauliche;*
- *individuazione, previo accordi con il competente Consorzio di Bonifica e in coordinamento con gli altri comuni interessati dal bacino, delle problematiche idrauliche conseguenti alla insufficienza della rete di bonifica e delle soluzioni nell'ambito del bacino idraulico;*
- *individuazione dei criteri per una corretta gestione e manutenzione della rete idrografica minore, al fine di garantire nel tempo la perfetta efficienza idraulica;*
- *individuazione di "linee guida" da adottare per la progettazione e realizzazione dei nuovi interventi edificatori che possano creare un aggravio della situazione di "rischio idraulico" presente nel territorio (tombinamenti, ponti, parcheggi, lottizzazioni, impermeabilizzazioni ecc...).*

1.2. Il P.T.C.P. di Padova

Il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (P.T.C.P.) costituisce, come stabilito dalla Legge Regionale 23 aprile 2004, n.11, "lo strumento di pianificazione che delinea gli obiettivi e gli elementi fondamentali dell'assetto del territorio provinciale in coerenza con gli indirizzi per lo sviluppo socio-economico provinciale, con riguardo alle prevalenti vocazioni, alle sue caratteristiche geologiche, geomorfologiche, idrogeologiche, paesaggistiche ed ambientali..".

Con l'entrata in vigore della Legge Regionale 11/04 e relativi atti di indirizzo applicativi, la Giunta Provinciale ha stabilito (con provvedimento n.3178 dell'8.10.2004), di sospendere il percorso di approvazione del precedente progetto di P.T.C.P. (già adottato con Deliberazione del Consiglio Provinciale n. 25 del 05.04.2004), e di riavviare le fasi di adozione e approvazione, in sintonia con le nuove disposizioni regionali.

Si è proceduto, quindi, alla rielaborazione del P.T.C.P. già adottato, ai fini del suo adeguamento alla nuova normativa, recependo anche la disciplina introdotta con il Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio (D.lgs 42/2004 e s.m.i.) e con la nuova Legge Regionale sul commercio (L.R. n. 15/2004). E' stato inoltre previsto l'inserimento di

direttive finalizzate al risparmio energetico, alla promozione delle fonti rinnovabili di energia ed alle applicazioni dei principi di bioedilizia e bioarchitettura.

Il P.T.C.P. è stato adottato dal Consiglio Provinciale con deliberazione n. 46 del 31/07/2006 e, a seguito del suo deposito presso le segreterie dei Comuni e della Provincia e pubblicazione dei relativi avvisi, si sono raccolte le osservazioni.

Il Consiglio Provinciale, successivamente, con deliberazioni n. 3 del 04.02.2008, n. 14 del 17.03.2008, n. 27 del 16.06.2008, n. 28 del 23.06.2008, n. 37 del 28.07.2008, n. 49 del 27.10.2008, n. 53 del 03.11.2008, n. 1 e 2 del 19.01.2009, n. 4 del 26.01.2009, ha controdedotto alle osservazioni pervenute.

Con nota del 09.02.2009 il Piano è stato inviato alla Regione per la competente approvazione, avvenuta con DGRV n. 4234 del 29.12.2009, pubblicata sul Bur n. 14 del 16.02.2010, previo parere del Comitato VTR n. 288 del 29.07.2009, della Commissione Regionale Vas n. 51 del 30.06.2009, della Commissione consiliare regionale in data 01.12.2009.

Infine, il Consiglio Provinciale, ha preso atto, con deliberazione n. 55 del 22.09.2011, della versione definitiva del Piano, così come adeguato alle prescrizioni regionali; lo stesso è stato successivamente depositato, a disposizione del pubblico, presso la segreteria dei Comuni e della Provincia, con pubblicazione dei relativi avvisi agli albi comunali e provinciale nonché sul BUR, ai sensi dell'art. 23 comma 8 della L.R. 11/04 e art. 17 del D.lgs 152/2006 e s.m.i.. (dal sito provinciale dedicato alla pianificazione territoriale e urbanistica di Padova, <http://pianionline.provincia.padova.it/>).

All'articolo 12 "Definizioni e direttive" viene stabilito che i Comuni, in sede di pianificazione, dovranno preventivamente verificare e approfondire, a scala adeguata, le indicazioni della Carta della fragilità di cui alla tavola n. 2 del Piano.

Il territorio è stato suddiviso in tre grandi aree "geomorfologiche" omogenee: area collinare, area di pianura, area lagunare; la sensibilità del suolo è stata valutata considerando i parametri: litologia e permeabilità dei suoli, profondità della falda, uso acquedottistico delle falde, rischio Idraulico, uso del suolo, frane e dissesti, potenziali centri di pericolo, rischio sismico.

Per quanto riguarda i tre comuni interessati dal presente lavoro, compresi nelle aree di pianura, sono presenti quattro fattori (principali) di rischio:

- Rischio sismico;
- Rischio idrogeologico;

- Rischio d'inquinamento delle acque e del suolo;
- Utilizzo idropotabile delle falde.

Il Piano delle Acque comunale si configura come strumento di approfondimento del rischio idrogeologico.

1.3. PAT di Noventa Padovana

Il Piano di Assetto del Territorio è stato adottato durante il 23 aprile 2013 dal Consiglio Comunale e definisce i criteri base e le direttrici di sviluppo dell'urbanistica del Comune; i successivi Piani degli Interventi stabiliranno con precisione la scansione temporale dell'attuazione degli stessi.

Nella relazione tecnica si fa riferimento ad alcune "aree soggette a dissesto idrogeologico" attribuendo tale condizione "dalla presenza di estese zone urbanizzate ed impermeabilizzate associata ad una rete di scolo talora insufficiente; tale situazione determina l'occasionale allagamento delle aree indicate".

Il Piano delle Acque comunale è lo strumento che permette di analizzare con precisione l'origine e l'entità delle problematiche di deflusso delle acque meteoriche e individuarne la soluzione.

1.4. Il Piano di Tutela delle Acque (P.T.A.)

Il Piano di Tutela delle Acque (P.T.A.) costituisce uno specifico piano di settore, ai sensi dell'art. 121 del d.lgs. 152/2006.

Il P.T.A. contiene gli interventi volti a garantire il raggiungimento degli obiettivi di qualità ambientale di cui agli artt. 76 e 77 del d.lgs. 152/2006 e contiene le misure necessarie alla tutela qualitativa e quantitativa del sistema idrico.

La Regione ha approvato il P.T.A. con deliberazione del Consiglio regionale n.107 del 5 novembre 2009.

Il P.T.A. comprende i seguenti tre documenti:

a) Sintesi degli aspetti conoscitivi: riassume la base conoscitiva e i suoi successivi aggiornamenti e comprende l'analisi delle criticità per le acque superficiali e sotterranee, per bacino idrografico e idrogeologico.

b) Indirizzi di Piano: contiene l'individuazione degli obiettivi di qualità e le azioni previste per raggiungerli: la designazione delle aree sensibili, delle zone vulnerabili da nitrati e da prodotti fitosanitari, delle zone soggette a degrado del suolo e desertificazione; le misure relative agli scarichi; le misure in materia di riqualificazione fluviale.

c) Norme Tecniche di Attuazione: contengono misure di base per il conseguimento degli obiettivi di qualità distinguibili nelle seguenti macroazioni:

- Misure di tutela qualitativa: disciplina degli scarichi.
- Misure per le aree a specifica tutela: zone vulnerabili da nitrati e fitosanitari, aree sensibili, aree di salvaguardia acque destinate al consumo umano, aree di pertinenza dei corpi idrici.
- Misure di tutela quantitativa e di risparmio idrico.
- Misure per la gestione delle acque di pioggia e di dilavamento.

1.5. Il Piano Direttore 2000

Il “Piano per la prevenzione dell'inquinamento e il risanamento delle acque del bacino idrografico immediatamente sversante nella Laguna di Venezia - Piano Direttore 2000”, aggiorna i precedenti atti emanati, a seguito della Legge speciale per Venezia, al fine di completare il disinquinamento della Laguna e del suo Bacino Scolante.

Approvato con deliberazione del Consiglio Regionale del Veneto n. 24 del 1° marzo 2000, il Piano Direttore 2000, elaborato ai sensi dell'art. 3 della legge regionale 27 febbraio 1990, n. 17, integra ed aggiorna il precedente Piano Direttore del 1991 (approvato con deliberazione del C.R. 19 dicembre 1991, n. 255) anche in attuazione a quanto disposto dall'ordinanza del Ministero dell'Ambiente 1 ottobre 1996 e dai decreti del Ministro dell'Ambiente di concerto con il Ministro dei Lavori pubblici in data 23 aprile 1998, 9 febbraio 1999 e 30 luglio 1999.

Si applica quanto disposto dal Piano diretto 2000, per quanto non previsto dal Piano di Tutela delle Acque di cui sopra. In particolare, definisce lo stato dell'ambiente lagunare e del bacino idrografico in esso immediatamente sversante, fissa gli obiettivi di disinquinamento, individua le linee guida e le strategie operative relativamente agli interventi proposti nei settori civile ed urbano diffuso, industriale, agricolo-zootecnico e del territorio, anche con riguardo all'abbattimento delle emissioni gassose, alla gestione dei rifiuti ed alla bonifica dei siti inquinati, stima il fabbisogno finanziario e detta normative di attuazione.

1.6. Il quadro normativo

I principali riferimenti normativi per una corretta gestione, manutenzione e tutela dei corsi d'acqua sono (elenco non esaustivo)

- **R.D.L. 8 maggio 1904, n. 368** - Regolamento per l'esecuzione del Testo Unico delle leggi 22 marzo 1900, n. 195, e 7 luglio 1902, n. 333, sulle bonificazioni delle paludi e dei territori paludosi - e successive modificazioni;
- **R.D.L. 25 luglio 1904, n. 523** - Testo unico sulle opere idrauliche;
- **R.D.L. 13 febbraio 1933, n. 215** - Nuove norme per la bonifica integrale - e successive modificazioni;
- **L. 29 giugno 1939, n. 1497** - Protezione delle bellezze naturali (superato)
- **R.D.L. 3 giugno 1940, n. 1357** - Regolamento per l'applicazione della legge 29 giugno 1939, n. 1497, sulla protezione delle bellezze naturali;
- **L. 10 maggio 1976, n. 319** – Legge Merli – Norme per la tutela delle acque dall'inquinamento;
- **L.R. 5 marzo 1985, n. 24** - Tutela ed edificabilità delle zone agricole;
- **L.R. 27 giugno 1985, n. 61** - Norme per l'assetto e l'uso del territorio - e successive modificazioni;
- **Legge 8 agosto 1985, n. 431** - Disposizioni urgenti per la tutela delle zone di particolare interesse ambientale;
- **D.G.R. 4 novembre 1986, n. 5833** - Guida tecnica per la classificazione del territorio rurale;
- **L. 18 maggio 1989, n. 183** - Norme per il riassetto organizzativo e funzionale della difesa del suolo;
- **L.R. 8 gennaio 1991, n. 1** - Disposizioni per l'innovazione in agricoltura;
- **Legge 5 gennaio 1994, n. 36** - Disposizioni in materia di risorse idriche (legge Galli)
- **D.L. 11/05/1999, n. 152** - Disposizioni sulla tutela delle acque dall'inquinamento e recepimento della direttiva 91/271/CEE e 91/676/CEE;
- **D.Lgs. 22 gennaio 2004, n. 42** - Codice dei beni culturali e del paesaggio;
- **L.R. 23 aprile 2004, n. 11** – Norme per il governo del territorio;
- **D.Lgs. 03 aprile 2006, n. 152 e D.Lgs. 16 gennaio 2008, n. 4 e ss.mm.ii.**– Norme in materia ambientale;
- **L.R. 08 maggio 2009, n. 12** – Nuove norme per la bonifica e la tutela del territorio;

- **D.C.R. n.16 del 4 novembre 2009** - Piano di Tutela delle Acque della Regione Veneto.

Il quadro legislativo nazionale si è progressivamente arricchito di strumenti indirizzati alla tutela dei corsi d'acqua con finalità di volta in volta diverse, assetto idraulico, paesaggio, qualità delle acque, fauna ittica, etc. senza che venisse elaborato, se non parzialmente, un concetto di funzionalità unitaria del sistema fluviale.

Infatti, solo con la legge 183/89, si sono introdotti i presupposti per affrontare le problematiche delle regioni fluviali in una prospettiva di difesa del suolo che integra aspetti di assetto idraulico, di pianificazione territoriale e di tutela ambientale alla scala del bacino idrografico.

Per quanto riguarda la valenza paesaggistica ed ambientale, la identificazione delle fasce fluviali da tutelare è piuttosto recente nella legislazione nazionale e fa riferimento alla legge 431/85 che, come noto, sottopone a vincolo paesaggistico, ai sensi della legge 29 giugno 1939, n. 1497, i fiumi, i torrenti ed i corsi d'acqua iscritti negli elenchi delle "acque pubbliche" e le relative sponde o piede degli argini per la fascia di 150 metri (art. 1, lettera c).

Pur trattandosi di un vincolo con finalità paesistiche, ha valore anche in senso di tutela di una porzione della regione fluviale.

La legge quadro sulle aree protette 394/1991, non approfondisce questioni di individuazione e classificazione delle regioni fluviali. Si limita di fatto a segnalare l'importanza di una identificazione dettagliata anche ai fini di una migliore efficacia delle azioni di pianificazione delle aree da assoggettare a tutela e demanda la questione, peraltro in termini facoltativi, al Comitato tecnico delle aree protette.

La legislazione regionale in materia, originatasi anche antecedentemente alla emanazione della legge 431/85, riguarda prevalentemente disposizioni che fanno riferimento al controllo o al divieto per nuove costruzioni edilizie ed ogni altra opera oggetto di concessione nelle adiacenze dei corsi d'acqua. L'adozione di adempimenti normativi regionali in ottemperanza alla legge 431/85 non ha comportato l'abrogazione delle preesistenti leggi sulla medesima materia riconfermando, talvolta, dove esistenti, prescrizioni di carattere più restrittivo relative all'attività costruttiva.

2. IL TERRITORIO

2.1. Inquadramento geografico ed amministrativo

Il territorio del Comune di Noventa Padovana è situato nel settore nord-orientale della provincia di Padova, e si estende su una superficie complessiva di circa 7.2 km², tutti ricadenti in terreno pianeggiante di bassa pianura con un'altitudine compresa tra i 4 e i 13 metri sul livello del mare.

Confina a ovest con il Comune di Padova, a nord con il Comune di Vigonza, a est con il Comune di Stra e a sud-est con il Comune di Vigonovo.

2.2. I bacini idrografici

Per una fissata sezione trasversale di un corso d'acqua, si definisce bacino idrografico, o bacino tributario apparente, l'entità geografica costituita dalla proiezione su un piano orizzontale della superficie scolante sottesa alla suddetta sezione. Nel linguaggio tecnico dell'idraulica fluviale la corrispondenza biunivoca che esiste tra sezione trasversale e bacino idrografico si esprime affermando che la sezione "sottende" il bacino, mentre il bacino idrografico "è sotteso" alla sezione. L'aggettivo "apparente" si riferisce alla circostanza che il bacino viene determinato individuando, sulla superficie terrestre, lo spartiacque superficiale senza tenere conto del fatto che particolari formazioni geologiche potrebbero provocare in profondità il passaggio di volumi idrici da un bacino all'altro.

In maniera molto efficace Puglisi ha definito il bacino idrografico "come il luogo dei punti da cui le acque superficiali di provenienza meteorica ruscellano verso il medesimo collettore". In altri termini il bacino idrografico è l'unità fisiografica che raccoglie i deflussi superficiali, originati dalle precipitazioni che si abbattano sul bacino stesso, che trovano recapito nel corso d'acqua naturale e nei suoi diversi affluenti.

Il territorio comunale appartiene totalmente al bacino afferente al Muson dei Sassi: la porzione a nord dello scolo Salgaro è a scolo alternato (sollevamento meccanico tramite l'impianto "Terraglione" solo in occasione degli eventi più intensi); la porzione sud scarica a gravità principalmente attraverso lo scolo Piovetta di Vigodarzere.

La rete idrica superficiale

L'obiettivo del Piano delle Acque comunale è quello di indagare la totalità della rete delle acque superficiali senza limitarsi alla rete consortile: le problematiche idrauliche più di frequente coinvolgono proprio la rete minore, spesso la meno conosciuta e manutentata.

E' stato quindi attuato un censimento delle principali affossature presenti sui territori comunali, estendendo lo stesso anche al di fuori dei confini amministrativi ove necessario (nel caso di corsi d'acqua manifestanti situazioni di criticità).

La classificazione delle affossature non consortili o di ordine superiore è stata svolta discriminando le vie d'acqua secondo le caratteristiche dimensionali nella tavola "planimetria generale rete idrografica" secondo la seguente legenda:

- Fosso larghezza al ciglio > m 1 e < di m 2 non alberato
- Fosso larghezza al ciglio > m 2 e < di m 4 non alberato
- Fosso larghezza al ciglio > m 4 non alberato
- Fosso larghezza al ciglio > m 1 e < di m 2 alberato su un lato
- Fosso larghezza al ciglio > m 2 e < di m 4 alberato su un lato
- Fosso larghezza al ciglio > m 4 alberato su un lato
- Fosso larghezza al ciglio > m 1 e < di m 2 alberato su ambo i lati
- Fosso larghezza al ciglio > m 2 e < di m 4 alberato su ambo i lati
- Fosso larghezza al ciglio > m 4 alberato su ambo i lati
- Fosso privato tombinato

All'interno delle aree urbane è stata condotta un'attività di conoscenza approfondita della rete tubata per lo smaltimento delle acque meteoriche; a partire dalle informazioni riguardanti le reti fornite dall'Ufficio Tecnico Comunale è stata condotta una campagna di rilievi dei diametri, delle quote di fondo, delle quote campagna e dello stato di funzionalità (deposito di materiale sul fondo) della rete principale. I risultati di tale indagine sono stati utilizzati per realizzare il modello numerico idrologico – idraulico.

2.3. Competenze e responsabilità

I corsi d'acqua presenti all'interno del territorio comunale, a seconda della loro importanza e proprietà, sono gestiti e mantenuti dal Genio civile, dal Consorzio di Bonifica Acque Risorgive, dal Comune, dagli enti gestori della strada posta a margine e servita dal relativo fosso di guardia o dai singoli privati.

Di norma, un fossato stradale ricade nelle dirette competenze dell'Ente Gestore della strada, ancorché il confine di proprietà sia l'asse del fossato stesso; questo in considerazione del fatto che la peculiarità del fossato stradale è quella di garantire la sicurezza idraulica della viabilità, e quindi la sua manutenzione è usualmente in capo all'Ente gestore della stessa.

La competenza delle affossature principali presenti sui territori comunali è riportata nella tavola "Competenza amministrativa dei corsi d'acqua" (tav. 02.02.00) ed è divisa tra:

- Genio Civile (Regione Veneto)
- Consorzio di Bonifica Acque Risorgive
- Consorzio di Bonifica Bacchiglione
- tombinamenti rete consortile (competenza in capo a chi ne utilizza il soprassuolo)
- provincia – privato (affossature e condotte)
- comune – privato (affossature e condotte)
- privati (affossature e condotte)

2.4. Corsi d'acqua gestiti dai Consorzi di bonifica

La quasi totalità Il Comune di Noventa Padovana ricade nel comprensorio del Consorzio di bonifica Bacchiglione; solo la porzione “oltre Brenta” ricade nel comprensorio del Consorzio di bonifica Acque Risorgive nel quale è presente solo lo scolo consortile (completamente tombinato) Noventa.

Del Consorzio di bonifica Bacchiglione sono presenti i seguenti corsi d'acqua:

- Scolo Brenta Vecchia
- Scolo Camin
- Scolo Capitello
- Scolo Capitello diramazione
- Scolo Chiavica Noventana collegamento
- Scolo Collettore Principale
- Fosso Maresciallo
- Fosso Maresciallo I diramazione
- Fosso Maresciallo II diramazione
- Fosso Maresciallo Vecchio
- Scolo Noventa
- Scolo Noventana
- Scolo Noventana Nuovo
- Scolo Noventana diramazione
- Scolo Noventana prolungamento
- Scolo Piovevo
- Scolo Piovego diramazione
- Scolo Polazzi Nord
- Scolo Polazzi Sud
- Scolo Ponte di Brenta

3. PROGETTI SULLA RETE IDRAULICA IN CORSO D'ATTUAZIONE

Interventi in fase di realizzazione nel bacino Fossetta:

Un fondamentale intervento previsto dal piano regionale per la razionalizzazione e sistemazione del nodo idraulico di Padova è lo "Scolmatore di piena Limenella - Fossetta per la difesa idraulica della zona di Padova nord". L'intervento ricade in comune di Padova, ma i benefici interesseranno anche il comune di Noventa Padovana.

La Regione ha approvato il progetto definitivo dell'opera per il cui finanziamento è stato sottoscritto un protocollo d'intesa fra Regione, Comune di Padova e Consorzio di Bonifica per una spesa complessiva di € 15.000.000,00.

Nel 2008 sono state acquisite tutte le aree del tracciato del nuovo scolmatore da cavalcavia Camerini al fiume Brenta (circa 2 km) e nel 2009 sono state ultimati i lavori, di bonifica da eventuali ordigni bellici.

Preso atto che il finanziamento disponibile non è sufficiente per la realizzazione di tutte le opere, l'Amministrazione del Consorzio ha individuato uno stralcio funzionale degli interventi la cui spesa (come risulta dal progetto esecutivo) ammonta a 18.500.000,00 euro e, al fine di consentire l'immediato avvio dell'esecuzione dei lavori, ha manifestato alla Regione e al Comune di Padova la disponibilità a farsi carico provvisoriamente della maggior spesa di € 3.500.000,00 in attesa di reperire ulteriori finanziamenti pubblici.

La Regione ha autorizzato la realizzazione delle opere per stralci, come proposto dal Consorzio, ma attualmente non sono stati reperiti ulteriori finanziamenti pubblici.

I lavori sono in fase di appalto.

Nuove opere individuate dal PGBTT per la sicurezza idraulica del bacino Fossetta:

Il piano prevede il completamento, già progettato ma non finanziato, dello scolmatore di piane Limenella – Fossetta.

Oltre agli interventi per garantire al bacino un assetto idraulico generale soddisfacente, ci sono aree di estensione più limitata che necessitano di sistemazione: il quadrante nord-orientale di Padova e la parte occidentale del comune di Noventa Padovana a ridosso della zona industriale nord di Padova. A tal proposito si prevede la realizzazione di una nuova vasca di laminazione e un nuovo impianto idrovoro con lo

scarico nel canale Piovego in località villa Giovannelli nel comune di Noventa Padovana per un importo stimato di circa € 2.500.000,00.

4. L'ATTUALE GESTIONE DEI CORSI D'ACQUA NEI TERRITORI COMUNALI

Per avere un quadro completo di tutte le tipologie di intervento che vengono attuate per la gestione di un corso d'acqua bisogna preliminarmente fare alcune distinzioni.

Le caratteristiche dimensionali ed idrauliche del corso d'acqua ed i relativi soggetti gestori come i Consorzi di bonifica, i Comuni fino ad arrivare al semplice agricoltore che presidia il territorio, sono le variabili più significative che contribuiscono a rendere lo scenario degli interventi in questo ambito assai vario. Accade spesso infatti che, secondo criteri quali competenza legislativa, territoriale, amministrativa o in base al mero diritto di proprietà, ciascun soggetto gestore tenda ad attuare differenti strategie manutentorie.

Il progressivo sviluppo urbano e la conseguente impermeabilizzazione del territorio, hanno portato negli ultimi decenni a far sì che la maggior parte degli interventi che vengono attuati sul corso d'acqua siano volti al contenimento del rischio idraulico. Questi puntano principalmente a mantenere delle caratteristiche geomorfologiche e vegetazionali dell'alveo del corso d'acqua tali da permettere il deflusso idraulico massimo in termini sia cinetici sia di altezza idrometrica. Sotto tale profilo, si inseriscono tutte le innumerevoli metodologie e tecnologie volte al controllo dello sviluppo della vegetazione e al risezionamento dell'alveo. Espurghi, dragaggi, ripristini spondali, sfalci, diserbi, trinciature ecc. sono solo alcuni dei termini comuni usati per descrivere tutta una serie di lavorazioni che comunemente vengono eseguite sui vari corsi d'acqua al fine di mantenerne massima la capacità di deflusso.

E' bene ricordare tuttavia che molti corsi d'acqua, dal fiume fino alla scolina di campagna, nel periodo di scarsità d'acqua, si trasformano in veri e propri collettori di irrigazione in cui viene assicurato un sufficiente tirante d'acqua mediante sistemi di derivazione, paratoie e talvolta pompe di sollevamento. In tutto ciò, il controllo dello sviluppo della vegetazione in alveo e il mantenimento delle adeguate pendenze e sezioni, assume un'importanza rilevante per consentire il maggior invaso e mobilità dell'acqua possibile.

Non ultima come motivazione di intervento sulla vegetazione dei corsi d'acqua che attraversano centri urbani, vi è la salvaguardia e la tutela della salubrità

ambientale (insetti, ratti ecc.), dell'immagine dell'ente gestore stesso e della eventuale fruibilità ricreativa dell'argine o della sponda.

Il controllo dello sviluppo della vegetazione erbacea ed arbustiva in alveo e sui rilevati arginali, è senza dubbio una delle tipologie di intervento che impegna maggiormente i soggetti, siano essi pubblici o privati, che gestiscono e mantengono il corso d'acqua.

Tale intervento può essere eseguito con metodologie e macchinari diversi secondo le caratteristiche morfologiche del corso d'acqua e dell'obbiettivo da raggiungere.

Fino a qualche anno fa, talvolta anche ai giorni nostri, per ottenere un rapido e completo avvizzimento della vegetazione spondale ed arginale, si è ricorsi al diserbo chimico utilizzando botti ed atomizzatori trainati da trattrici agricole. In alcuni casi venivano utilizzati anche dei gocciolatori o delle grandi spugne imbevute di diserbante che venivano fatte strisciare sulla vegetazione da eliminare.

Dalle numerose sperimentazioni e studi condotti sul tema, stimolati tra l'altro dai non pochi recenti casi di eutrofizzazione delle acque, è emerso il non trascurabile contributo al fenomeno che viene dato da questa pratica soprattutto in termini di apporto di azoto e fosforo.

Al giorno d'oggi, date le recenti norme di salvaguardia della qualità dell'acqua e la notevole campagna informativa sull'uso di questi prodotti, si può considerare tale metodologia in regresso. Assai più usate sono invece le attrezzature che provvedono allo sfalcio della vegetazione sia erbacea che arbustiva. Queste si basano su due tecnologie di funzionamento diverse che sono il trincia sarmenti e la barra falciante.

Per quanto riguarda i fossati privati, in base all'Art. 34 della L.R. 08 Maggio 2009 n.12, che richiama i contenuti degli articoli 22 e 23 della L.R. 13 gennaio 1976 n. 3 oggi abrogata, i proprietari hanno degli obblighi nei riguardi della buona gestione e manutenzione del territorio, più precisamente:

“ Art. 34 - Esecuzione e mantenimento delle opere minori

1. Nei comprensori di bonifica i proprietari, in conformità al piano generale di bonifica e di tutela del territorio, hanno l'obbligo di eseguire e mantenere le opere minori di interesse particolare dei propri fondi o comuni a più fondi necessarie per dare scolo alle acque, per completare la funzionalità delle opere irrigue e comunque per non recare pregiudizio allo scopo per il quale sono state eseguite o mantenute le opere pubbliche di bonifica e di irrigazione.

2. Qualora i proprietari omettano di eseguire i lavori di loro competenza ai sensi del comma 1, vi provvede, in via sostitutiva, il consorzio di bonifica in nome e per conto degli interessati stessi, ponendo i relativi oneri a loro carico.

3. Il provvedimento di approvazione dei lavori di cui al comma 2 equivale a dichiarazione di pubblica utilità, urgenza e indifferibilità degli stessi

4. La ripartizione degli oneri per i lavori, siano essi anche comuni a più fondi è effettuata dal consorzio di bonifica.

5. Gli oneri suddetti sono equiparati, agli effetti della riscossione, ai contributi spettanti al consorzio per la esecuzione, manutenzione e l'esercizio delle opere pubbliche di bonifica e irrigazione.

6. Gli enti locali possono stipulare convenzioni o accordi di programma con i consorzi di bonifica per l'esecuzione o il mantenimento delle opere minori di competenza, con oneri da ripartire secondo le modalità di cui ai commi precedenti e in conformità al piano di classifica e ai suoi aggiornamenti.”

Nel territorio comunale, i proprietari mantengono i fossi privati nelle forme e nei modi a loro consoni. In alcune zone, tuttavia, la manutenzione è pressoché assente.

L'Amministrazione Comunale provvede alla manutenzione lungo i fossati stradali qualora la loro pulizia risultasse indispensabile per il libero sgrondo delle acque.

Anche l'Amministrazione Provinciale provvede periodicamente alla pulizia dei fossati posti ai margini della viabilità di propria competenza.

Il Consorzio di Bonifica Acque Risorgive ha in gestione e manutenzione i canali elencati al paragrafo 2.4. Su questi, la manutenzione e lo sfalcio delle sponde viene effettuata di norma 2 volte all'anno, mentre lo sfalcio del fondo viene di norma effettuato 1 volta all'anno.

Qualora necessario, le Amministrazioni Comunali potranno successivamente provvedere ad approfondire gli aspetti legati alla tutela e alla valorizzazione della funzionalità della rete idrica scolante privata, in particolare con l'adozione e approvazione di uno specifico regolamento di Polizia rurale che recepisca le norme e i regolamenti vigenti.

5. IL “RISCHIO IDRAULICO”

Per “rischio” si intende la combinazione della eventualità che si verifichi una contingenza sfavorevole con le conseguenze più o meno gravi che questo potrà comportare. Tale concetto è strettamente legato a quello della “percezione”, ovvero ci deve essere qualcuno (persona singola o comunità) che percepisca un dato effetto come negativo per poterlo definire dannoso.

Così la definizione di “area a rischio idraulico” non è univoca per tutti i tipi di rischio, in quanto bisogna fare delle distinzioni in base alla tipologia che questo può assumere.

Il rischio idraulico è inoltre determinato principalmente dalla continua espansione degli insediamenti abitativi, industriali e commerciali avvenuta negli ultimi decenni e tuttora in atto, che si traduce in:

perdita di possibilità di invaso superficiale: con l’urbanizzazione, ai terreni agricoli densi di scoline, fossi, capofossi, sono subentrate estese pavimentazioni impermeabili e prive di capacità di assorbimento di una parte delle precipitazioni; sta di fatto che la rete idraulica di 30 anni fa non riesce più a smaltire le aumentate portate di piena attuali;

incremento delle portate di piena: la presenza di insediamenti urbani accelera il deflusso delle acque piovane verso valle e ciò accentua i “picchi di piena” che rendono ormai superati e bisognosi di continui potenziamenti gli impianti idrovori e i canali;

qualità del territorio da difendere: il danno economico provocato da possibili esondazioni è sensibilmente maggiore in zone urbanizzate che in zone agricole.

Nei territori comunali indagati, il rischio può essere legato a molteplici fattori, ovvero ad insufficienza della rete idrografica minore, di bonifica, di quelle di ordine superiore e arginate, o ancora alle difficoltà di deflusso delle acque meteoriche (quindi legato alle opere idrauliche di drenaggio ed all’urbanizzazione diffusa).

Risulta opportuno individuare, lungo il corso dei fiumi e dei canali, tutti i punti critici che possono causare tracimazioni, quali gli attraversamenti (ponti) a rischio di sormonto, le costruzioni in alveo, i manufatti di regolazione (chiaviche, paratoie), i restringimenti dell’alveo (botti a sifone, molini), le zone a rischio di erosione, le bassure.

Per ciascuna delle aree vulnerabili individuate, occorre procedere al censimento degli elementi a rischio, individuando così gli insediamenti urbani, commerciali,

industriali ed agricoli, le infrastrutture di trasporto e di distribuzione (rete idrica ed elettrica), i beni storici e quelli ambientali.

Per una più corretta individuazione delle aree a rischio, è utile effettuare una indagine storica sia sulle aree già colpite in passato da eventi di un certo livello, sia sullo sviluppo urbano dell'intera zona di studio. Nel corso degli anni, l'aumentato pericolo di esondazioni è riconducibile soprattutto ad una errata politica pianificatoria e all'espansione di sempre maggiori superfici impermeabili, a cui non è seguita la realizzazione di volumi d'invaso compensativi.

Nella stessa agricoltura, capofossi e scoline sono stati sostituiti da drenaggi sotterranei, i quali risultano molto spesso sottodimensionati rispetto alle portate prima accumulabili.

Appare quindi necessario attuare una analisi integrata delle situazioni, ovvero considerare i diversi aspetti che concorrono alla formazione delle piene, al fine di attuare una politica territoriale più completa e corretta possibile.

5.1. Interventi di piano

Gli interventi di progetto, derivanti in particolare dalla modellazione idrologica e idraulica di dettaglio effettuate in seno al presente piano, vengono descritti nella relazione idrologica e idraulica allegata (relazione 01.02.00)

6. LINEE GUIDA PER LA GESTIONE DEL TERRITORIO

La pioggia che insiste in un'area di campagna viene dapprima trattenuta dalle foglie della vegetazione naturale e dalle colture, raggiunto il terreno, parte vi si infiltra o rimane "catturato" nella vegetazione erbacea, parte comincia a scorrere verso le affossature, fossi e canali in proporzioni estremamente variabili in base alla stagione, allo stato e tipo del suolo, all'intensità e durata della precipitazione.

Nelle aree di campagna, caratterizzate da piccole aree impermeabilizzate e grandi aree verdi o agricole, la pioggia che raggiunge il suolo impiega molto tempo per arrivare alla rete di drenaggio e viene principalmente "dispersa" per infiltrazione nel terreno. Diversamente, in un'area fortemente urbanizzata, caratterizzata da superfici molto impermeabili quali asfalti, piastrellati e tetti, la pioggia che giunge al suolo raggiunge rapidamente ed in grande quantità la rete di drenaggio.

Il sistema di drenaggio delle acque generate dalle precipitazioni è costituito dalle reti di canali della bonifica e dalle reti fognarie bianche o miste (che raccolgono cioè sia i reflui che le acque di pioggia). Gli elementi fondamentali quindi che governano la trasformazione delle pioggia in portate nei sistemi di raccolta della bonifica o fognari sono:

- il tempo impiegato da una goccia di pioggia che arriva al suolo per raggiungere la rete di drenaggio più vicina che viene detto tempo di corrivazione.
- la parte di pioggia che effettivamente arriva ai sistemi di drenaggio, definibile con il coefficiente di afflusso, valore adimensionale compreso fra 0 e 1 che indica sostanzialmente il grado di permeabilità di una data superficie.

Le aree urbane sono caratterizzate da tempi di corrivazione bassi (la pioggia scorrendo su aree pavimentate e lisce, trova pochi ostacoli ed impiega poco tempo a raggiungere la rete di fognatura) e coefficienti di afflusso alti (molto di ciò che piove sul suolo raggiunge la rete).

La coesistenza di alti coefficienti di afflusso e bassi tempi di corrivazione comporta, all'incedere delle precipitazioni, la generazione di grandi quantità di acqua da smaltire tramite la rete di drenaggio (fognature, canali) e di conseguenza aumenta la probabilità di allagamento (nel caso le reti di drenaggio non siano in grado di smaltire l'intera portata generata).

Per minimizzare tali evenienze, oltre ovviamente a mantenere in perfetta efficienza le reti di drenaggio, occorre modificare il modo di concepire, costruire e gestire, dal punto di vista idraulico, le nuove urbanizzazioni in quanto spesso le reti esistenti furono dimensionate per un grado di impermeabilizzazione molto inferiore allo stato attuale.

A tal proposito sono state emanate dal Commissario per l'emergenza idraulica alcune ordinanze che dettano dei principi ai quali le nuove urbanizzazioni devono sottostare.

Posto infatti che, ad oggi, è impossibile intervenire sulla causa, ovvero sulla precipitazione, dobbiamo intervenire al fine di modificare al suolo il modo in cui tale volume viene trattato. Le strategie percorribili, anche contemporaneamente, sono essenzialmente tre:

- riduzione del volume immesso in rete con invasi di accumulo e riutilizzo locali;



Figura 1. Cisterna locale

- riduzione del volume defluito a mezzo di dispersioni (riduzione coeff. afflusso);



Figura 2. Bacini infiltrazione

- riduzione della portata massima in rete mediante sfasamento temporale degli apporti.



Figura 3. Bacino di detenzione

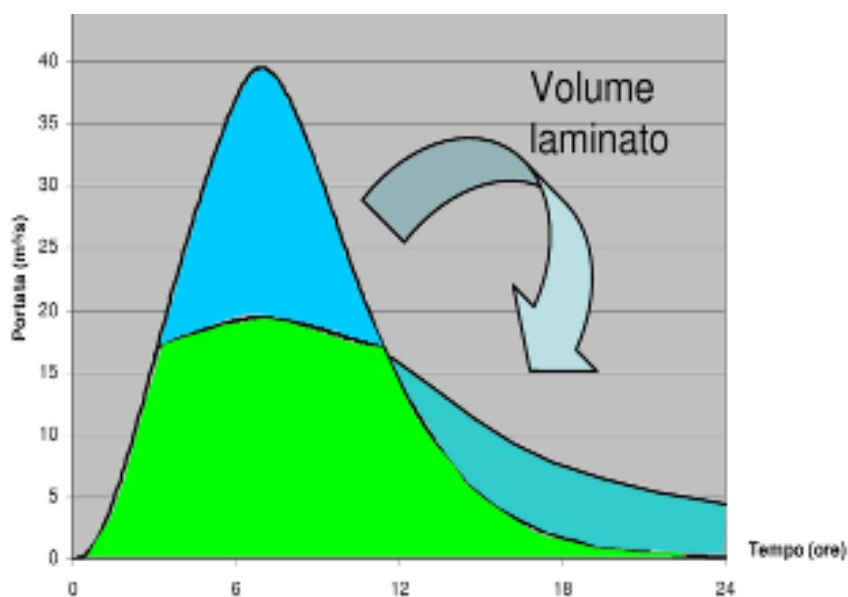
Un'altra tecnica utilizzare per minimizzare l'apporto di acqua meteorica alle reti di deflusso, è quella di diminuire i coefficienti di afflusso delle aree di nuova urbanizzazione utilizzando, ove possibile, pavimentazioni di tipo drenante.



Figura 4. Pavimentazione permeabile

Sempre al fine di limitare la portata defluente alla rete di scolo, è importante la creazione di volumi di invaso per la detenzione temporanea delle acque. Si tratta di dispositivi che consentono di trattenere temporaneamente importanti volumi d'acqua in modo che non defluiscano subito nella rete di drenaggio, e che vengono rilasciati lentamente in tempi successivi al culmine dell'evento pluviometrico.

La realizzazione di questo sfasamento temporale nella trasformazione degli afflussi in deflussi nella rete di raccolta consente di laminare la piena cioè ridurre il culmine della portata d'acqua come rappresentato nell'esempio di figura:



La portata generata dalla pioggia, senza l'accumulo e la detenzione temporanea di parte dei volumi, avrebbe avuto il suo picco rappresentato in figura dall'onda maggiore (di colore azzurro). Con l'accumulo temporaneo di parte dei volumi quella stessa pioggia produce una portata minore (quella verde nella figura).

Nel dettaglio tali volumi di invaso possono essere realizzati mediante:

- aree verdi sommergibili o bacini di detenzione
- fossi e vassoi;
- vasche interrato;
- maggiorazione della rete di drenaggio.

Spesso la soluzione ottimale in termini costi benefici è una combinazione di quelle sopra indicate. Negli schemi di rete, tali volumi, possono essere connessi alle reti di drenaggio, ed ai recapiti finali, in serie od in parallelo.

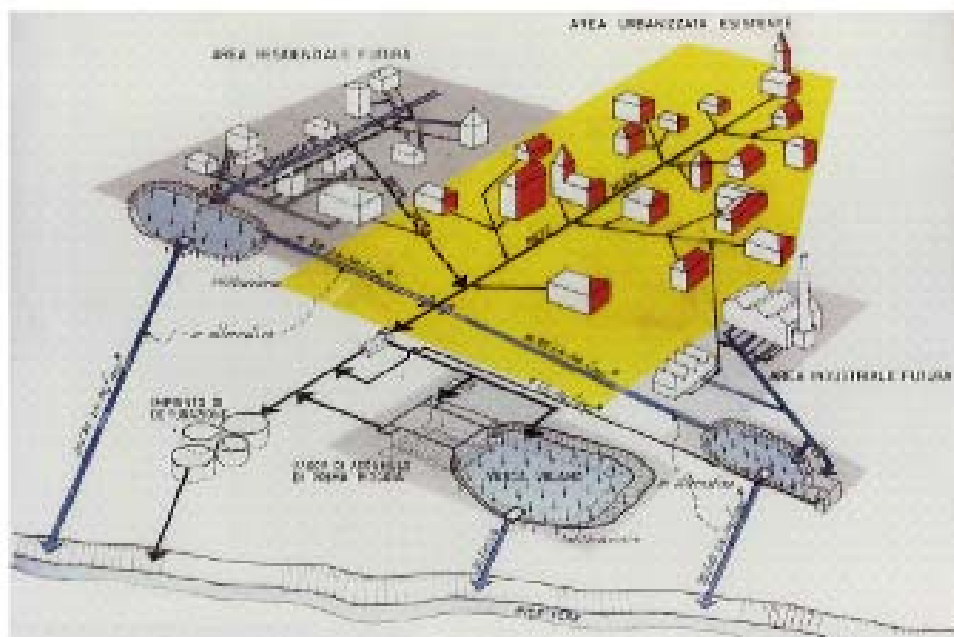


Figura 5. Schema di sistema di drenaggio e invasi - "Sistemi di fognatura. Manuale di progettazione" (csdu - HOEPLI, Milano, 1997)

Per un maggior dettaglio degli argomenti trattati nel presente capitolo, si rimanda al documento "Linee guida per gli interventi di prevenzione degli allagamenti e mitigazione degli effetti", emanato dal Commissario Delegato per l'emergenza concernente gli eccezionali eventi meteorologici del 26 settembre 2007 che hanno colpito parte del territorio della Regione Veneto.

7. LE CURVE SEGNALATRICI DI POSSIBILITÀ PLUVIOMETRICA

Nell'ambito dell'attività del Commissario per gli allagamenti di Mestre, è stato commissionato un importante studio idrologico volto all'aggiornamento delle Curve segnalatrici di Possibilità Pluviometrica (CPP) mediante un'analisi regionalizzate delle precipitazioni. Tale studio ha consentito di uniformare il territorio sud occidentale della Regione in quattro macroaree uniformi per caratteristiche di precipitazione fornendone gli elementi da porre alla base di qualsiasi studio, pubblico o privato, di carattere idraulico.

L'aggiornamento delle CPP ha evidenziato che ciò che in passato è stato progettato prendendo a riferimento un tempo di ritorno di 50 anni è oggi verificato per un tempo di ritorno di soli 20 anni, aumenta dunque la probabilità che tali opere risultino insufficienti.

È di estrema importanza dunque che la pianificazione territoriale futura e le progettazioni di carattere idraulico prendano come riferimento queste nuove CPP che tengono conto dei recentissimi eventi meteorologici particolarmente intensi.

La figura 4 descrive la suddivisione dell'area indagata nelle quattro macrozone di riferimento, la zona SUD OCCIDENTALE (SW), la zona COSTIERA (SE), la zona INTERNA (NW) e la zona NORD ORIENTALE (NE).

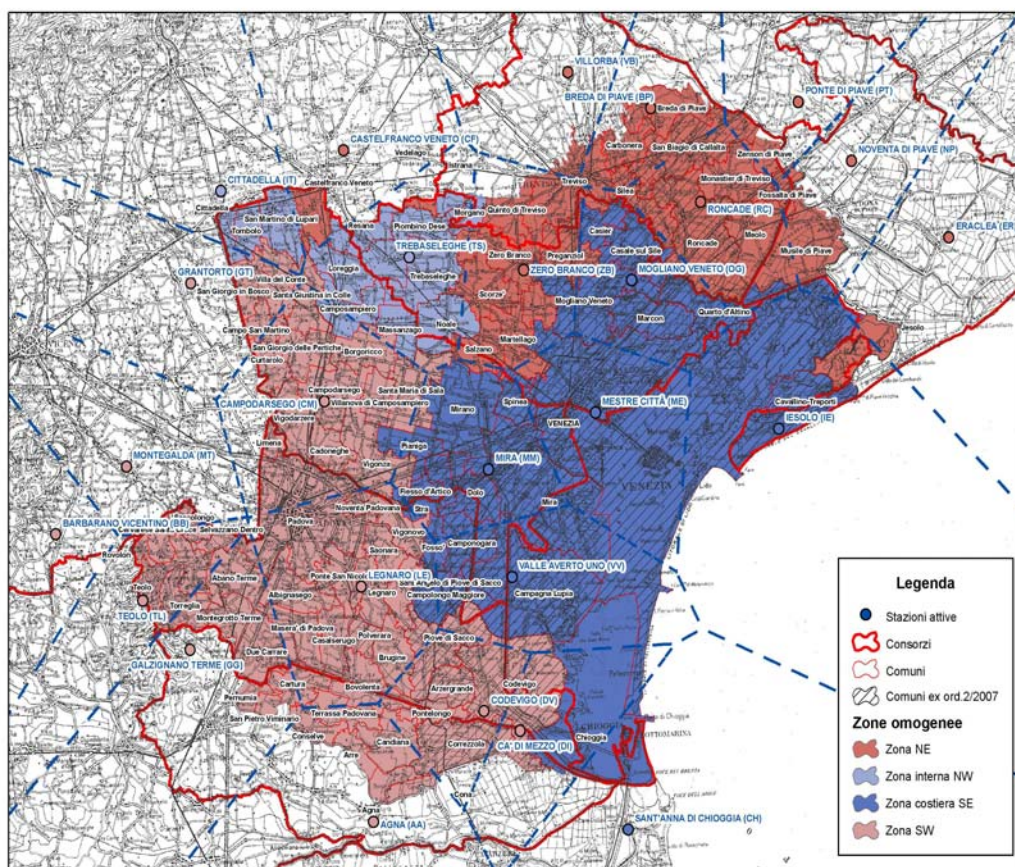


Figura 4 -: Le aree indagate dallo studio sulle precipitazioni

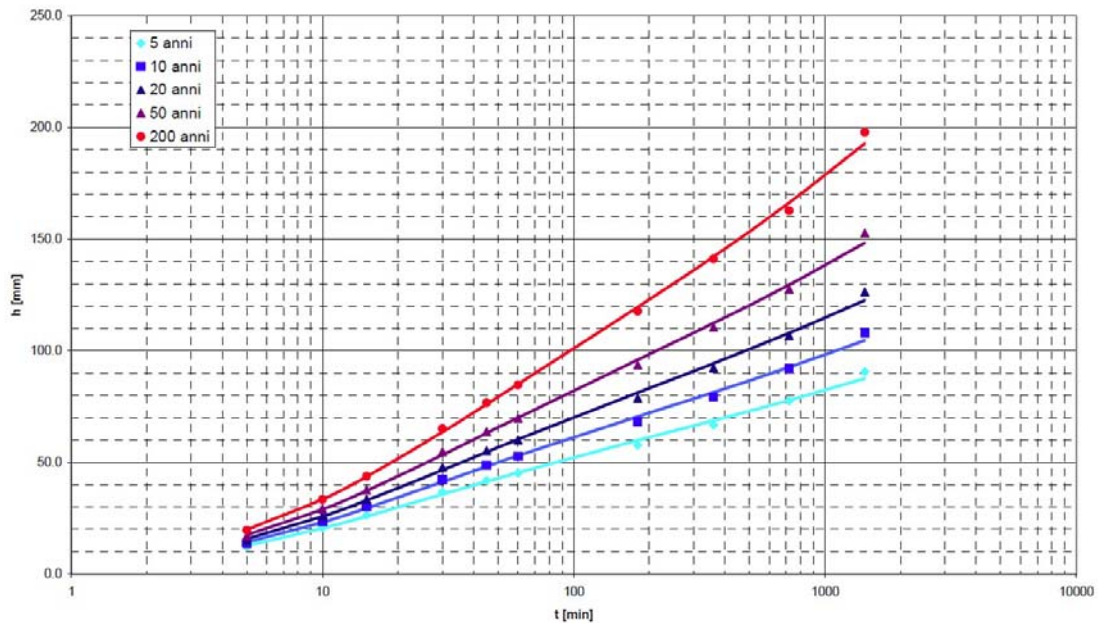
Si riportano di seguito le curve segnalatrici di possibilità pluviometrica di riferimento per la zona **Sud Ovest** alla quale appartiene il territorio di Noventa Padovana.

Curva segnalatrice a 3 parametri:

$$h = \frac{a \cdot t}{(t + b)^c}$$

Parametri delle curve segnalatrici:

T	a	b	c
2	20.6	10.8	0.842
5	27.4	12.1	0.839
10	31.6	12.9	0.834
20	35.2	13.6	0.827
30	37.1	14.0	0.823
50	39.5	14.5	0.817
100	42.4	15.2	0.808
200	45.0	15.9	0.799



Curva segnalatrice a 2 parametri:

$$h = a \cdot t^n$$

Zona sud-occidentale senza Mira

T	tp≈15 minuti			tp≈30 minuti			tp≈45 minuti			tp≈1 ora			tp≈3 ore			tp≈6 ore		
	da 5 min a 45 min			da 10 min a 1 ora			da 15 min a 3 ore			da 30 min a 6 ore			da 45 min a 12 ore			da 1 ora a 24 ore		
anni	a	n	Δ	a	n	Δ	a	n	Δ	a	n	Δ	a	n	Δ	a	n	Δ
2	4.5	0.533	6.4%	6.6	0.412	3.2%	10.2	0.287	5.0%	13.5	0.221	1.3%	14.2	0.212	0.5%	14.2	0.212	0.4%
5	5.4	0.556	6.2%	7.9	0.437	3.3%	12.4	0.307	5.3%	16.9	0.235	1.5%	18.2	0.220	0.4%	18.5	0.218	0.2%
10	6.0	0.570	6.0%	8.6	0.453	3.3%	13.6	0.322	5.4%	18.8	0.247	1.6%	20.6	0.229	0.7%	21.1	0.224	0.4%
20	6.4	0.582	5.8%	9.2	0.470	3.3%	14.5	0.337	5.5%	20.3	0.260	1.7%	22.6	0.238	1.0%	23.4	0.232	0.7%
30	6.7	0.590	5.7%	9.4	0.479	3.3%	15.0	0.346	5.5%	21.0	0.268	1.7%	23.6	0.244	1.2%	24.6	0.237	0.9%
50	7.0	0.598	5.5%	9.8	0.491	3.3%	15.5	0.358	5.6%	21.9	0.278	1.8%	24.8	0.252	1.4%	26.1	0.243	1.1%
100	7.3	0.610	5.2%	10.1	0.507	3.3%	16.1	0.373	5.6%	22.8	0.292	1.8%	26.3	0.263	1.6%	27.9	0.253	1.4%
200	7.7	0.621	4.9%	10.4	0.524	3.3%	16.5	0.390	5.6%	23.5	0.307	1.9%	27.5	0.275	1.9%	29.5	0.263	1.7%

7.1. Indicazioni progettuali

E' noto come un qualsiasi intervento nel bacino idrografico che, a parità di afflussi meteorici, modifichi il deflusso complessivo e che alteri i principi di risposta del bacino stesso, produca una contemporanea modificazione delle portate massime e, di conseguenza, una insufficienza della sezione idraulica di transito delle acque.

Pertanto, tali interventi, dovranno essere attentamente pianificati e valutati, al fine di non creare un aggravio della situazione di "rischio idraulico" in cui si trovano la maggior parte dei territori di bonifica.

Di seguito vengono elencate una serie di prescrizioni tecniche da adottare nella progettazione e realizzazione delle opere di trasformazione territoriale.

Lottizzazioni

E' importante ricordare che l'invarianza idraulica così come intesa nella DGR 1322/06 e ss.mm.ii. e nelle ordinanze commissariali non è solo riferita alla portata scaricata ma vi sono altri aspetti necessari a garantirla. In particolare:

L'invarianza del punto di recapito. Oltre a mantenere invariata la portata massima generata dal lotto oggetto di trasformazione è infatti opportuno convogliare le acque nel medesimo ricettore dello stato di fatto, ciò consente di non aggravare altre reti.

Le quote altimetriche. Nel passato, spesso, la realizzazione di nuove lottizzazioni comportava l'innalzamento del piano campagna con possibili disagi per le aree limitrofe, fortemente percepibili in assenza di opportuni studi di carattere idraulico. A tutela delle aree limitrofe è dunque buona norma mantenere inalterata la quota del piano campagna oggetto di trasformazione.

La capacità di scolo delle aree limitrofe. Altro importante aspetto da valutare è la capacità di deflusso delle aree limitrofe all'area di intervento.

Per la realizzazione delle nuove lottizzazioni spesso appare necessario tombare piccole affossature, scoline o fossi di campagna. L'eliminazione di tali sistemi, oltre a ridurre notevolmente il volume di invaso distribuito sul territorio (volume che, in aggiunta a quello necessario a garantire l'invarianza della portata scaricata, va realizzato e collegato ai sistemi di scolo preesistenti) può comportare l'impossibilità di scarico delle aree afferenti a tali fossi/scoline. È opportuno dunque, qualora sia strettamente necessario, procedere con la chiusura di tali sistemi, realizzarne di nuovi capaci (in termini di dimensioni e quote) di raccogliere le acque provenienti dalle aree

di monte, se necessario trattenerle, e convogliarle verso valle. Di norma è dunque consigliato realizzare al confine delle aree di intervento dei fossi o delle condotte di “gronda” che mantengono idraulicamente isolata la nuova lottizzazione dal resto del territorio e al contempo consentano il deflusso delle aree limitrofe.

Particolari condizioni al contorno potrebbero rendere impossibile la coesistenza di tutti i punti sopra elencati necessari a garantire l’invarianza idraulica. In questi casi è necessario che il professionista contatti gli enti gestori competenti per definire eventuali ulteriori accorgimenti o compensazioni.

Come previsto dall’Allegato A della DGR 1322 del 2006, e ss.mm.ii., il volume da destinare a laminazione delle piene sarà quello necessario a garantire che la portata di efflusso rimanga invariante rispetto alla condizione ante opera.

Andranno pertanto predisposti, nelle aree in trasformazione previste da PAT, i volumi che devono essere riempiti man mano che si verifica deflusso dalle aree stesse, fornendo un dispositivo che ha rilevanza a livello di bacino per la formazione delle piene del corpo idrico recettore, garantendone l’effettiva invarianza del picco di piena.

L'obiettivo dell'invarianza idraulica è quello di garantire, a fronte di una trasformazione di uso del suolo, la realizzazione di opportune azioni compensative, i cui oneri dovranno essere sostenuti dai beneficiari delle trasformazioni per il consumo della risorsa territoriale costituita dalla capacità di un bacino di regolare le piene e quindi di mantenere le condizioni di sicurezza territoriale nel tempo.

La DGR introduce inoltre una classificazione degli interventi di trasformazione delle superfici, la quale consente di definire soglie dimensionali in base alle quali si applicano considerazioni differenziate in relazione all'effetto atteso dell'intervento.

Il calcolo della superficie impermeabilizzata allo stato di progetto, deve tener conto di quattro possibili usi del suolo:

- tetti
- strade e parcheggi
- verde pubblico
- superfici scoperte private (50% verdi, 50% pavimentate)

Ad ognuna di queste, è stato assegnato un diverso valore di coefficiente di deflusso:

Classe d'uso	Coefficiente di deflusso
Arre Agricole	0.1
Superfici permeabili (Verde)	0.2
Superfici semipermeabili	0.6
Superfici impermeabili (Tetti, strade...)	0.9

Tabella 1. Valori dei coefficienti di deflusso secondo la DGR 1322/2006

Dovranno in ogni caso essere rispettate le seguenti condizioni:

- un progetto di nuova lottizzazione dovrà sempre essere corredato da una dettagliata relazione idraulica che illustri come viene garantito un efficace sistema di smaltimento delle acque e che comprovi *l'Invarianza idraulica* dell'intervento a seguito delle opere di mitigazione previste;
- le portate scaricate dai nuovi interventi edificatori non dovranno essere superiori a quelle stabilite dal valore del coefficiente idrometrico del sotto-bacino idraulico in cui ricadono (nel caso non venga stabilito un valore diverso, vale 10 l/s per ha);
- la portata in eccesso dovrà essere laminata all'interno dell'area di intervento, mediante la creazione di volumi d'invaso compensativi, opportunamente dimensionati e resi idraulicamente efficaci da idonei dispositivi di regolazione delle portate;
- i volumi d'invaso potranno essere ricavati:
 - sovradimensionando le condotte e dei pozzetti della rete di smaltimento delle acque meteoriche;
 - realizzando vasche di laminazione interne agli ambiti di nuova urbanizzazione;
 - realizzando opere fuori ambito, ma a beneficio del bacino idrografico in cui ricadono i nuovi interventi edificatori previsti;
- le aree destinate alla laminazione delle acque di piena, dovranno essere attentamente progettate e conformate in maniera tale da garantirne il completo asciugamento a termine degli eventi meteorologici; dovranno pertanto essere adottati tutti i dispositivi necessari ad assicurare il drenaggio delle acque, garantendo così la salubrità e la sicurezza delle stesse;
- la rete di smaltimento delle acque meteoriche dovrà essere preferibilmente progettata in modo da garantire un funzionamento a

pelo libero; qualora, in considerazione del livello di massimo invaso, la rete di raccolta delle acque meteoriche dovesse funzionare a pressione, dovrà essere rilasciata dal collaudatore delle opere idrauliche una certificazione attestante l'efficacia della tenuta dei tubi;

- il setto di laminazione presente all'interno del manufatto di regolazione delle portate, dovrà essere reso facilmente ispezionabile, al fine di consentirne la frequente e costante verifica funzionale e la possibilità di manutenzione;
- le aree di nuova urbanizzazione, ad eccezione della quota di calpestio degli edifici, dovranno attestarsi ad una quota altimetrica non superiore al valore medio del piano campagna attuale; in alternativa, dovrà essere compensato il volume d'invaso teorico perso dall'innalzamento della quota del piano campagna;
- non dovrà essere creato pregiudizio allo scolo delle acque dei terreni limitrofi;
- le superfici impermeabilizzate dovranno in ogni caso essere ridotte al minimo indispensabile, verificando la possibilità di ricorrere, ove possibile, a pavimentazioni drenanti;
- dovrà essere individuato il percorso delle acque meteoriche provenienti dall'area oggetto di trasformazione fino al recapito finale;
- sia valutata attentamente la realizzazione di locali interrati, per i quali dovranno in ogni caso essere previsti adeguati sistemi di impermeabilizzazione, drenaggio e sollevamento delle acque ed inoltre dovranno essere adottati tutti gli accorgimenti necessari al fine di impedire l'ingresso di acque provenienti da terreni limitrofi;
- nelle aree adibite a parcheggio, si dovranno usare pavimentazioni drenanti allo scopo di favorire la filtrazione delle acque piovane;
- per i lotti confinanti con Collettori di Bonifica gestiti dallo scrivente Consorzio, le nuove edificazioni dovranno rispettare le distanze previste dal vigente R.D.368/1904 e R.D.523/1904;

Tombinamenti.

Come detto precedentemente, l'aumento del rischio idraulico è principalmente dovuto all'urbanizzazione diffusa che, tra le altre cose, ha comportato la perdita di volumi d'invaso mediante il tombinamento dei fossati esistenti. Per tale motivo:

- è di norma vietato il tombinamento di corsi d'acqua, siano essi privati, consortili o di acque pubbliche;
- qualora necessario, dovrà essere totalmente recuperato il volume d'invaso sottratto, mediante la realizzazione di nuovi fossati perimetrali o mediante l'abbassamento del piano campagna relativamente alle zone adibite a verde;
- qualora sia interessato un corso d'acqua il cui risezionamento è previsto nel P.G.B.T.T.R., la nuova opera dovrà adeguarsi alle previsioni del Piano;
- dovrà essere previsto un adeguato presidio di sponda e la presenza di una spalletta di contenimento a monte e a valle del manufatto;
- nel caso di corsi di acqua pubblica, dovrà essere perfezionata la pratica di Concessione Idraulica con il Consorzio di Bonifica.

Ponti ed accessi

Per la realizzazione di ponti ed accessi sui corsi di acqua pubblica o in gestione al Consorzio di Bonifica, quest'ultimo dovrà rilasciare regolare Concessione Idraulica a titolo di precario.

I manufatti dovranno essere realizzati secondo le prescrizioni tecniche di seguito elencate:

- la quota di sottotrave dell'impalcato del nuovo ponte dovrà avere la stessa quota del piano campagna o del ciglio dell'argine, ove presente, più depresso, in modo da non ostacolare il libero deflusso delle acque;
- dovrà essere previsto un rivestimento della scarpata con roccia di adeguata pezzatura, a monte, a valle e al di sotto del ponte, che sarà concordato con il Consorzio all'atto esecutivo;
- per gli accessi carrai si consiglia la realizzazione di ponticelli a luce netta o scatolari anziché tubazioni in cls;
- qualora il ponte o l'accesso carraio interessino un corso d'acqua il cui risezionamento è previsto nel P.G.B.T.T.R., la nuova opera dovrà adeguarsi alle previsioni del Piano.

Scarichi

Per la realizzazione di scarichi sui corsi di acqua pubblica o in gestione al Consorzio di Bonifica, quest'ultimo dovrà rilasciare regolare Concessione Idraulica a titolo di precario.

Di norma, gli scarichi:

- dovranno scolare acque non inquinanti, in ottemperanza alle norme previste in materia ambientale e di qualità delle acque defluenti nella Laguna di Venezia (D.lgs 152/99, Legge 16.04.1973 n. 171 e D.P.R. 20.09.1973 n. 962, D.M. 23/04/98 e successive integrazioni);
- dovranno essere dotati nel tratto terminale di porta a vento atta ad impedire la risalita delle acque di piena;
- la sponda dovrà essere rivestita di roccia calcarea al fine di evitare fenomeni erosivi;
- qualora vi sia occupazione demaniale, dovrà essere perfezionata la pratica con i competenti Uffici regionali;
- dovrà essere presentata una dettagliata relazione idraulica contenete indicazioni tecniche e dimensionamento della rete scolante;
- nel caso di sostanze residue sui collettori per la presenza di scarichi il Consorzio provvederà all'immediata pulizia addebitando i costi al responsabile.

8. LA MANUTENZIONE

8.1. La programmazione della manutenzione

La corretta manutenzione della rete idrica risulta fondamentale per la prevenzione del rischio idraulico nel territorio..

Ciascun Ente deve provvedere a garantire l'efficienza dei fossi e dei canali di propria competenza ponendo particolare attenzione all'importanza idraulica di ciascun collettore.

Di seguito si riporta una stima di massima dei costi della manutenzione programmata.

8.2. I costi della manutenzione

Per la valutazione dei costi della manutenzione si fa riferimento all'elenco prezzi della tabella seguente:

PREZZI PER ESECUZIONE LAVORI SU FOSSATI	Costo Unitario (€ /m)
Espurgo di fossati con benna o cesta falciante: per fossati di sezione estesa inferiore a 4 m	4,80
Espurgo di fossati con benna o cesta falciante: per fossati di sezione estesa superiore a 4 m e inferiore a 7 m	6,40
Fresatura con trinciatutto per fossati di sezione: inferiore a 4 m	0,50
Fresatura con trinciatutto per fossati di sezione: estesa superiore a 4 m e inferiore a 7 m	1,00

Il costo unitario indicato per gli interventi di espurgo è puramente indicativo e non è comprensivo degli eventuali oneri necessari al trasporto e conferimento a discarica del materiale prelevato, è pertanto riferibile all'ipotesi di deposito dello stesso lungo il ciglio del collettore oggetto di intervento.

Nella presente analisi non vengono presi in considerazione i costi da sostenere per la manutenzione delle condotte, la quale infatti risulta estremamente variabile e

deve essere presa in considerazione caso per caso. Alcune delle variabili da considerare nel valutare un intervento di pulizia di una condotta sono: la presenza di un adeguato numero di punti di ispezione (se non ci sono è necessario prevederne la realizzazione), la presenza di tratti collassati (per i quali deve essere previsto il rifacimento), il grado di interrimento delle condotte e la qualità del sedimento ai fini del conferimento a discarica, la necessità o meno di effettuare una video ispezione preventiva.

Anche solo a livello qualitativo appare evidente come in ogni caso la manutenzione delle condotte possa facilmente risultare molto più onerosa rispetto a quella delle affossature a cielo aperto, non sono insoliti costi unitari dell'ordine di 100 €/m e oltre; questo rappresenta un ulteriore punto di analisi da prendere in considerazione nella previsione di realizzare nuovi interventi di tombinamento di affossature a cielo aperto.

8.3. Manutenzione tipo e cadenza

In prima analisi si ritiene che un intervento di manutenzione ottimale preveda:

1. Espurgo con benna o cesta falciante da eseguire su tutti i fossi almeno una volta ogni tre anni;
2. Fresatura con trinciatutto da eseguire nel periodo estivo su tutti i fossi per almeno due volte l'anno.

8.4. La programmazione della manutenzione

La corretta manutenzione della rete idrica risulta fondamentale per la prevenzione del rischio idraulico nel territorio.

Ciascun Ente/privato deve provvedere a garantire l'efficienza dei fossi e dei canali di propria competenza ponendo particolare attenzione all'importanza idraulica di ciascun collettore.

Di seguito si riporta a titolo indicativo una tabella riassuntiva con indicata l'estesa complessiva delle affossature a cielo aperto e tombinate censite con il presente Piano e suddivise sulla base della competenza gestionale.

	%	L [m]
Fosso privato	66,6%	12423
Fosso privato tombinato	28,9%	5388
Fosso viabilità comunale	0%	0
Fosso viabilità comunale tombinato	0%	0
Fosso viabilità provinciale	2,0%	380
Fosso viabilità provinciale tombinato	2,4%	453
totale	100%	18645

Consorzio di bonifica e Genio Civile

	L [m]
Rete consortile	17366
Genio civile	8050

9. CONCLUSIONI

Una corretta gestione della rete idrografica costituisce elemento fondamentale per la salvaguardia del territorio dal rischio idraulico: il presente Piano pone le basi per un approccio sistematico alla fase di manutenzione dell'intera rete inquadrandola in un proprio contesto territoriale/idraulico e nell'ambito degli interventi strutturali previsti per i corsi d'acqua principali.

Tuttavia, nell'ambito della rapida evoluzione del territorio, esso rappresenta uno strumento che necessita di un continuo e metodico aggiornamento; per questo motivo esso rappresenta solo il primo passaggio che pone le basi di inquadramento, analisi e definizione delle esigenze prioritarie dei corsi d'acqua di diversa competenza (consortile, comunale, provinciale, privata). Successivamente esso dovrà essere aggiornato periodicamente per adeguare i contenuti alla continua mutazione della configurazione del territorio e in considerazione della auspicata progressiva attuazione degli interventi risolutivi delle criticità oggi in atto.

Viene da sé pertanto che, come peraltro disposto dagli strumenti sovra comunali, Il Piano delle Acque si deve configurare, e l'Amministrazione lo deve pretendere, come riferimento di partenza per la pianificazione territoriale e urbanistica; il governo dello sviluppo territoriale comunale non può prescindere dai contenuti del Piano e, anzi, deve tenerne conto in fase di programmazione con i seguenti obiettivi:

- Sulla base delle conoscenze acquisite pianificare gli interventi urbanistici un adeguato e coerente sviluppo della rete idraulica con riferimento sia alla idrografia minore che alle reti di smaltimento delle acque meteoriche (o rete mista);
- prevedere l'eventuale sviluppo di nuove aree edificabili al di fuori di aree interessate da situazioni di rischio idraulico non compatibili;
- evitare di programmare interventi che possano precludere la risoluzione delle criticità in essere;
- favorire la realizzazione degli interventi di progetto anche attraverso l'opportunità fornita da nuovi meccanismi quali la perequazione urbanistica e il credito edilizio.

Per quanto al precedente punto, per dar concretezza alle opere strutturali individuate dal Piano, è necessario che le Amministrazioni coinvolte, ciascuna per quanto di propria competenza, ma anche e soprattutto instaurando preziose collaborazioni ed efficaci sinergie, si impegnino a reperire i fondi per la loro realizzazione, ad approfondire la progettazione degli interventi e, non ultimo, ad attuare una adeguata manutenzione e pulizia delle reti di propria competenza, definendone la programmazione con la necessaria ciclicità e periodicità.

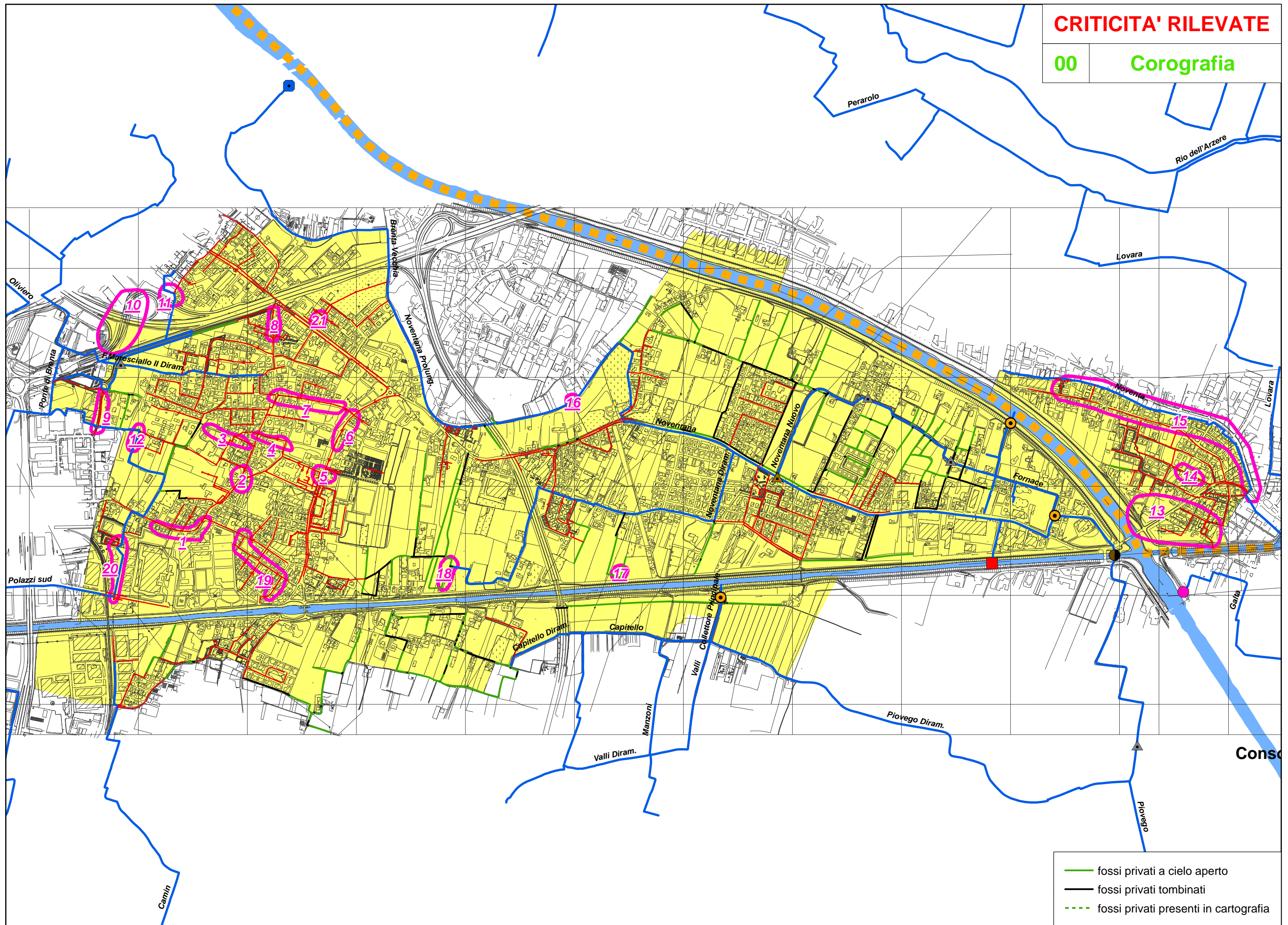
10. ALLEGATI

Schede criticità rilevata.

CRITICITA' RILEVATE

00

Corografia



DESCRIZIONE

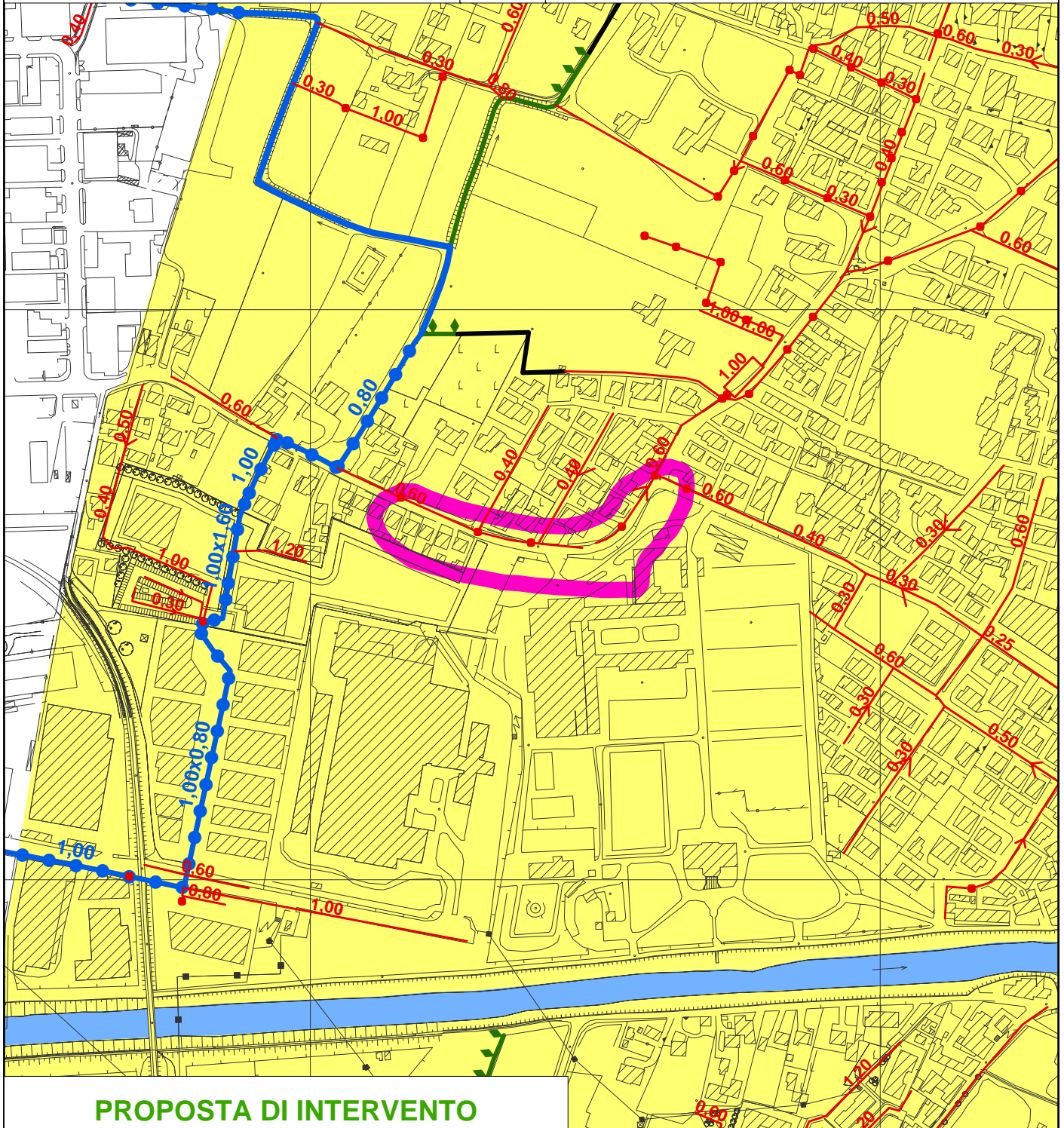
In occasione di intensi acquazzoni la strada si allaga e solo dopo 2/3 ore ritorna la normalità.

Si è constatato che in tali situazioni le acque defluiscono ad intervalli.

SCHEDA CRITICITA'

01

VIA CAPPELLO
dall'incrocio con Via Tasso
fino alla Z.I.



PROPOSTA DI INTERVENTO

Si propone la realizzazione di una nuova dorsale di scarico

- fosso tombinato
- fosso non alberato
- fosso alberato su un lato
- fosso alberato su due lati
- - - fossi presenti in cartografia

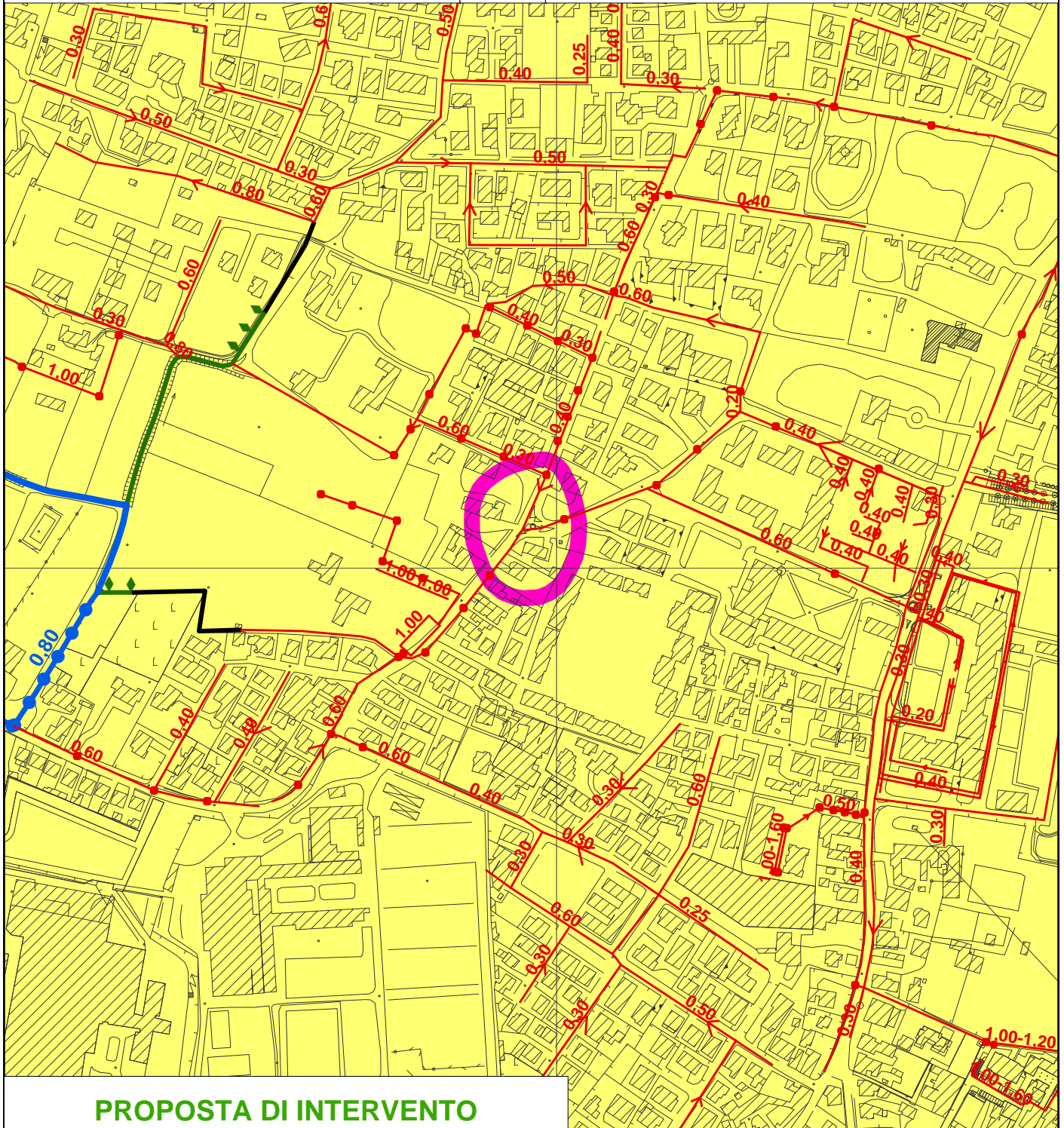
DESCRIZIONE

Difficoltà di deflusso delle acque anche in occasione di piogge normali.

SCHEDA CRITICITA'

02

VIA CAPPELLO
incrocio con Via Leopardi
(rotonda)



PROPOSTA DI INTERVENTO

Si propone l'adeguamento dei diametri delle condotte di scarico

- fosso tombinato
- fosso non alberato
- fosso alberato su un lato
- fosso alberato su due lati
- - - fossi presenti in cartografia

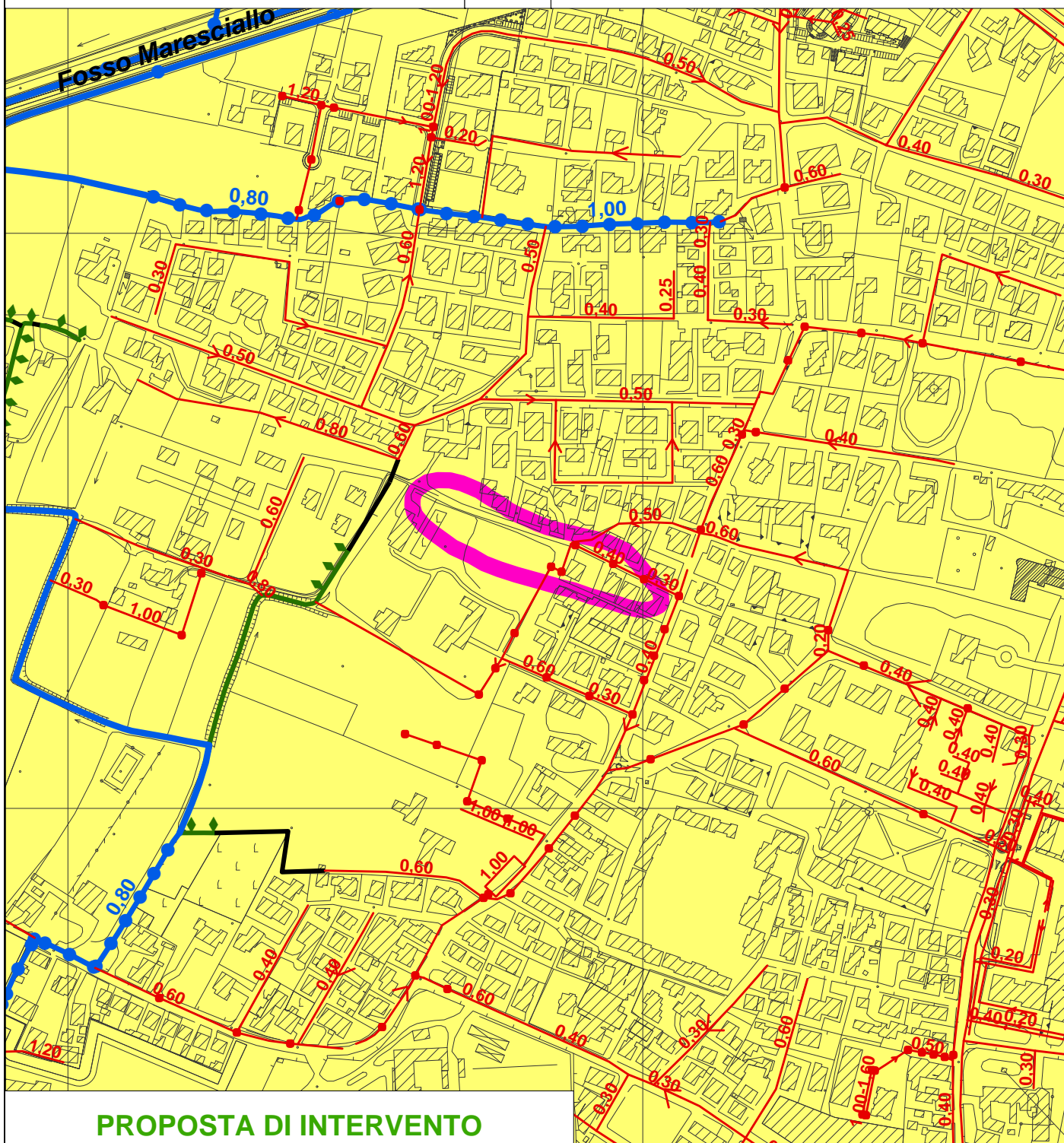
DESCRIZIONE

Difficoltà di deflusso delle acque anche in occasione di piogge normali.

SCHEDA CRITICITA'

03

VIA FOSCOLO
civici 10, 12



PROPOSTA DI INTERVENTO

La criticità viene risolta con l'intervento, già in fase di realizzazione da parte del Comune e dell'ETRA, che estendendo la condotta di scarico su tutta via Ugo Foscolo by-passa e risolve il deflusso critico del tratto di rete in proprietà privata

- fosso tombinato
- fosso non alberato
- fosso alberato su un lato
- fosso alberato su due lati
- - - fossi presenti in cartografia

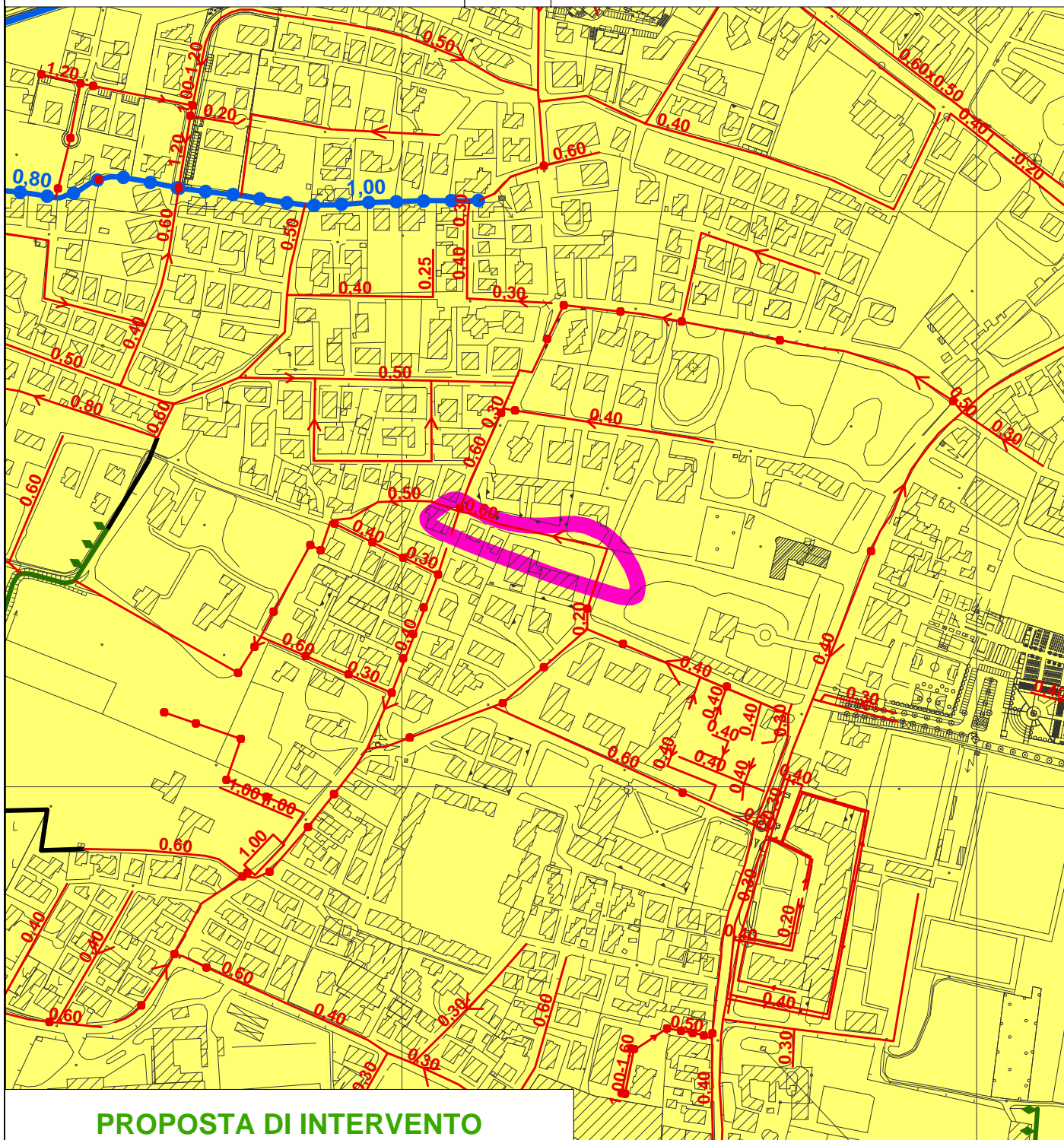
DESCRIZIONE

Difficoltà di deflusso delle acque anche in occasione di piogge normali.

SCHEDA CRITICITA'

04

VIA LEOPARDI
incrocio con Via Cappello



PROPOSTA DI INTERVENTO

Il Piano prevede la realizzazione di una nuova dorsale su via Cappello che risolva le problematiche delle reti ad essa collegate.

- fosso tombinato
- fosso non alberato
- fosso alberato su un lato
- fosso alberato su due lati
- - - fossi presenti in cartografia

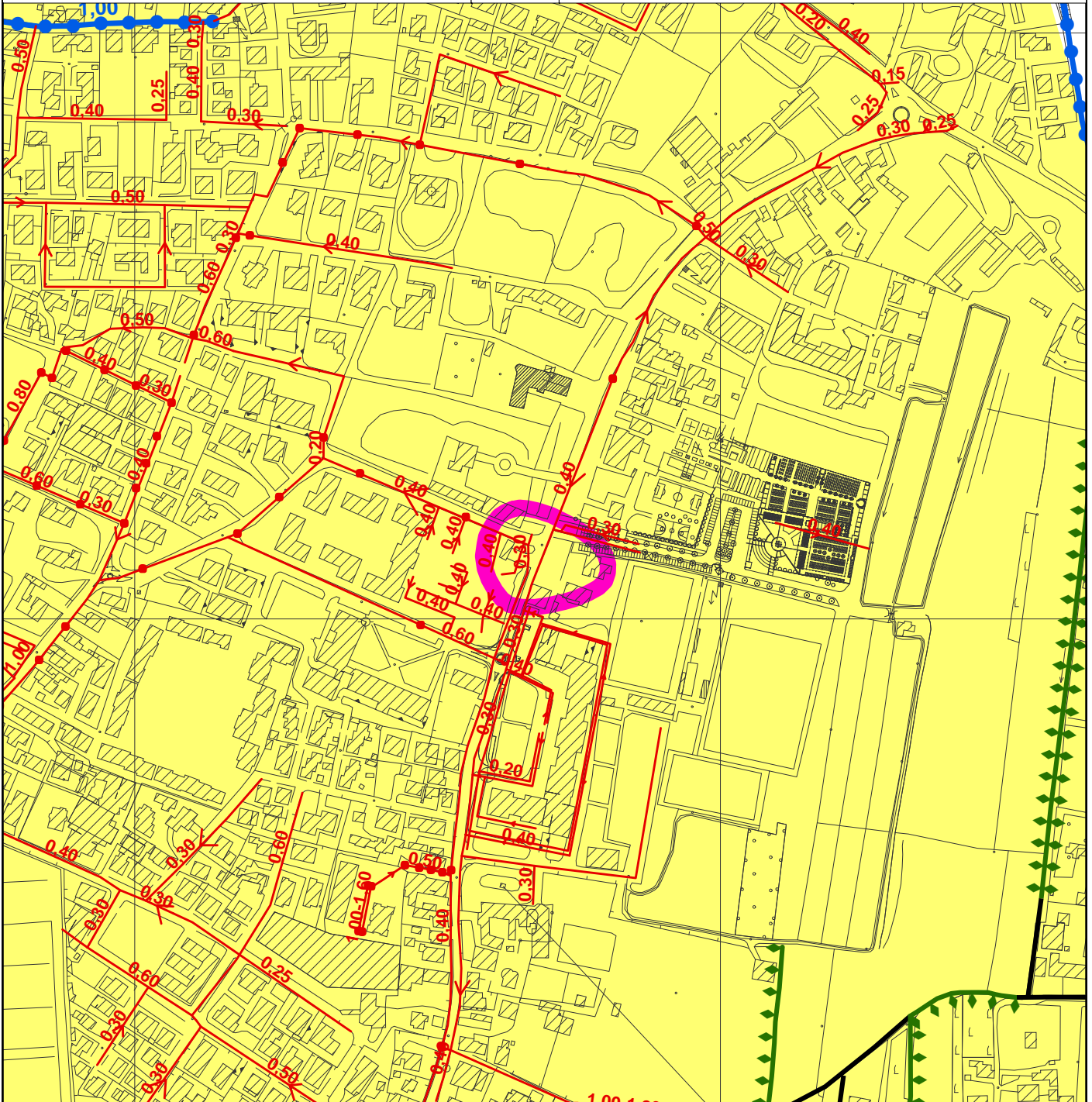
DESCRIZIONE

In occasione di intensi piovaschi
la zona si allaga.
Le acque defluiscono lentamente.

SCHEDA CRITICITA'

05

VIA ROMA
incrocio con Via Leopardi



PROPOSTA DI INTERVENTO

Si propone la sostituzione delle tubazioni
esistenti lungo via Leopardi,
con conseguente adeguamento delle
pendenze

- fosso tombinato
- fosso non alberato
- fosso alberato su un lato
- fosso alberato su due lati
- - - fossi presenti in cartografia

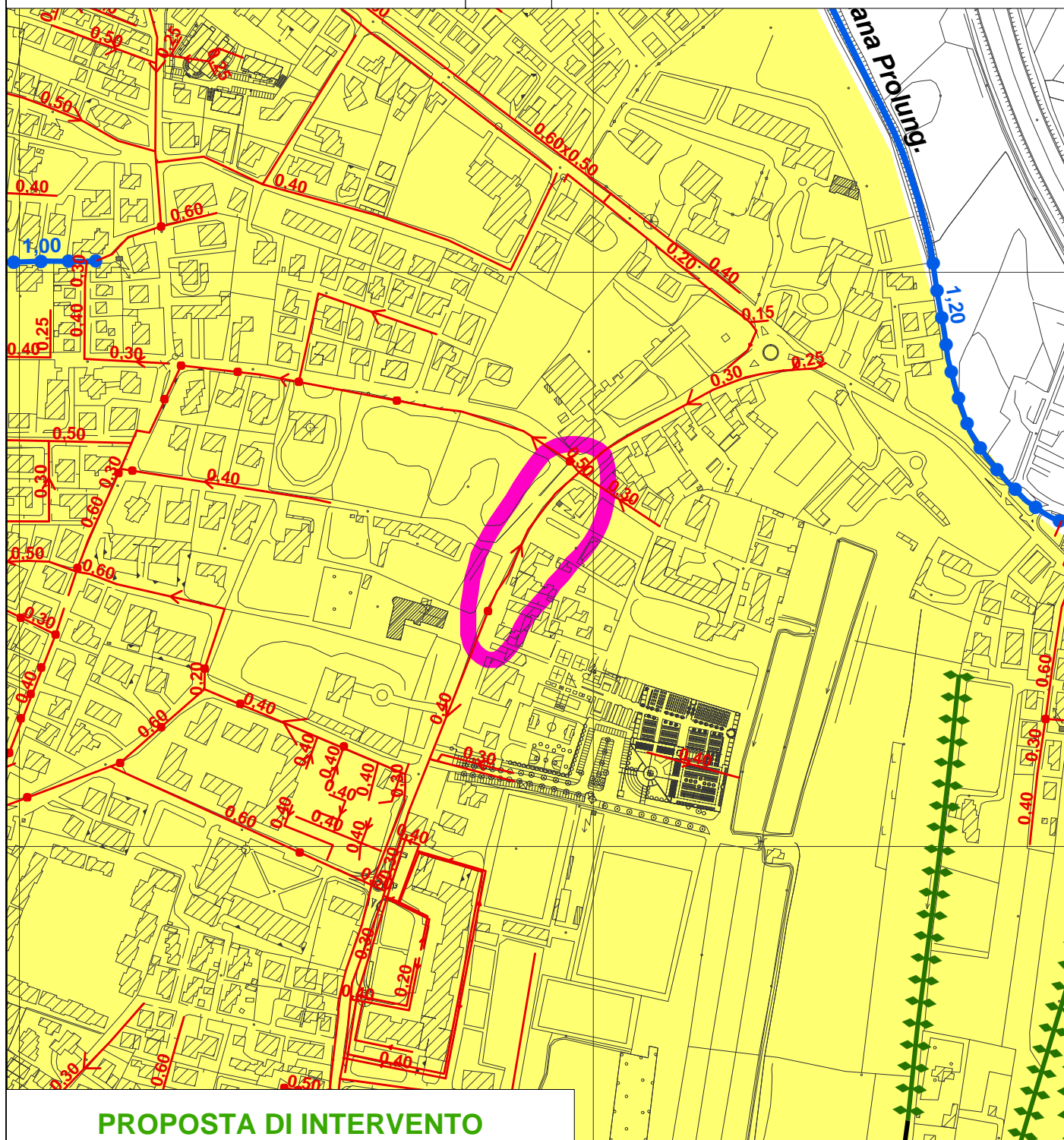
DESCRIZIONE

In occasione di intensi piovaschi
la zona si allaga.
Le acque defluiscono lentamente.

SCHEDA CRITICITA'

06

VIA ROMA
di fronte CR Veneto



PROPOSTA DI INTERVENTO

Si propone la verifica ed eventuale
pulizia della condotta all'incrocio tra
via XXV Aprile e via Roma

- fosso tombinato
- fosso non alberato
- fosso alberato su un lato
- fosso alberato su due lati
- - - fossi presenti in cartografia

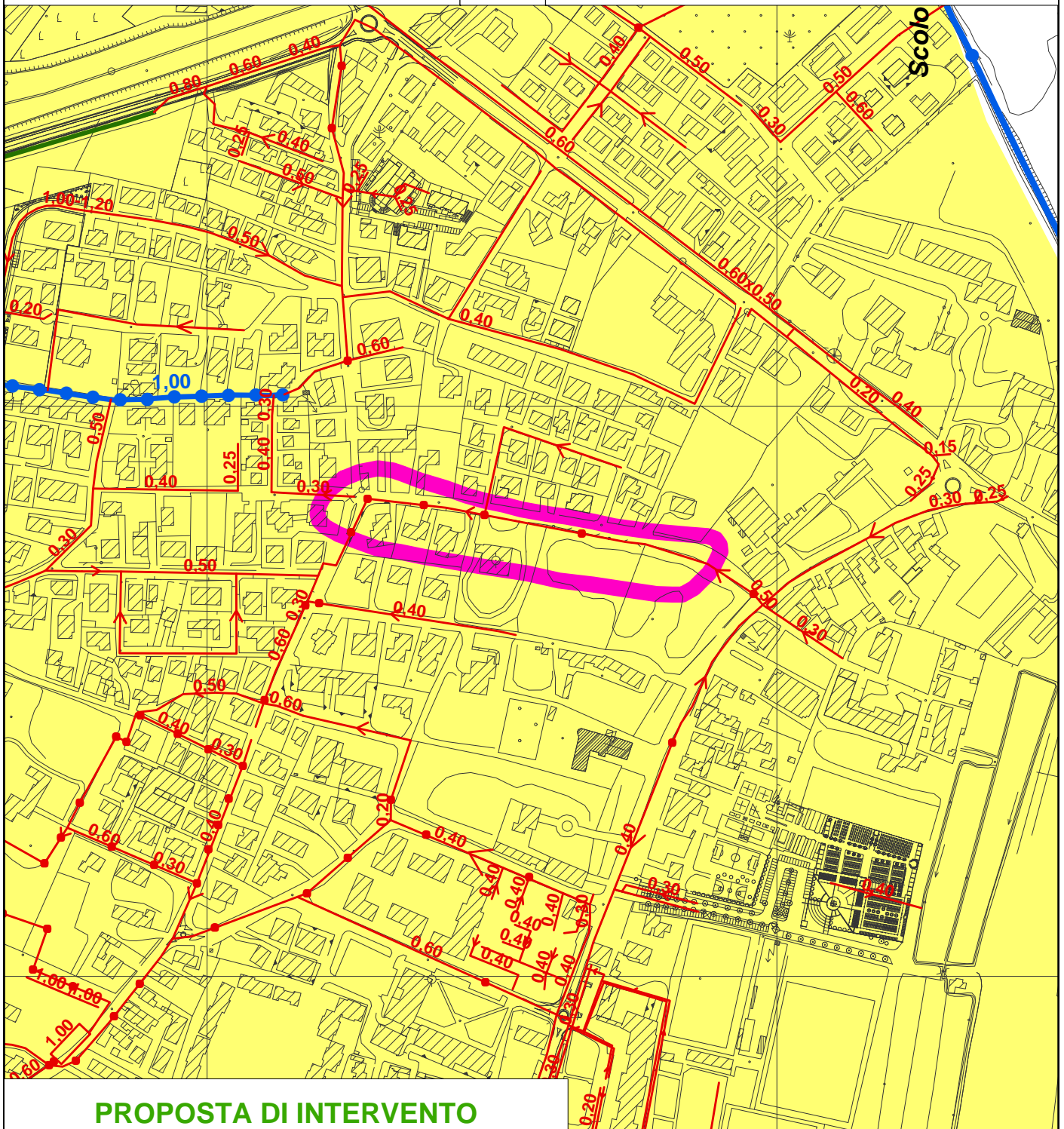
DESCRIZIONE

La via storicamente presenta problemi di deflusso; bastano semplici piogge perchè si allaghi.

SCHEDA CRITICITA'

07

VIA XXV APRILE



PROPOSTA DI INTERVENTO

Il Piano prevede la realizzazione di una nuova dorsale su via Cappello che risolve le problematiche delle reti ad essa collegate.

- fosso tombinato
- fosso non alberato
- fosso alberato su un lato
- fosso alberato su due lati
- - - fossi presenti in cartografia

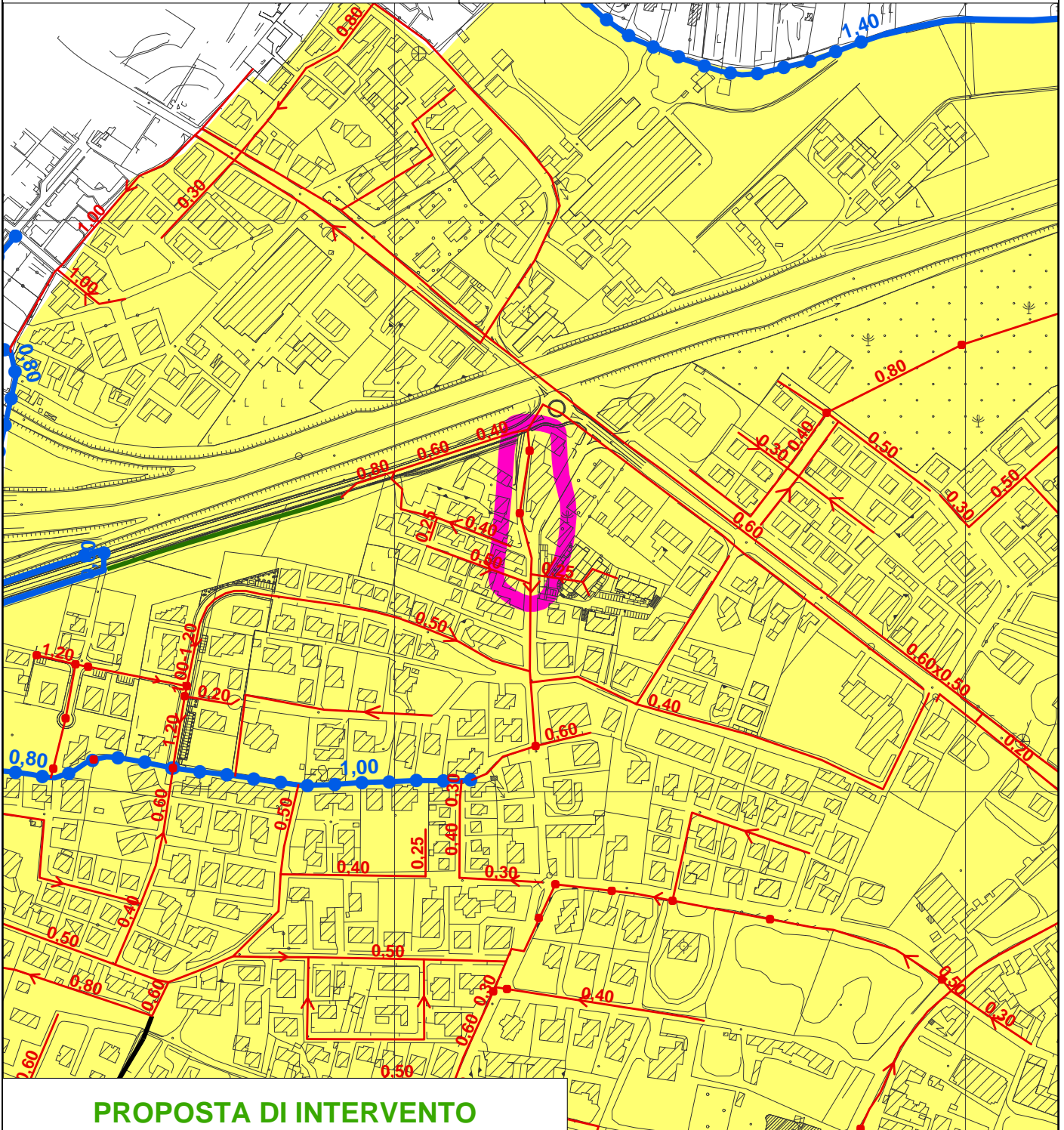
DESCRIZIONE

In occasione di intensi piovaschi
la zona si allaga.
Le acque defluiscono lentamente.

SCHEDA CRITICITA'

08

VIA CAPPELLO
incrocio con Via Matteotti
e Via I Maggio



PROPOSTA DI INTERVENTO

Il Piano propone l'adeguamento
della rete acque bianche attraverso
la realizzazione di un nuovo collegamento
che scarichi parte della portata verso sud

- fosso tombinato
- fosso non alberato
- fosso alberato su un lato
- fosso alberato su due lati
- - - fossi presenti in cartografia

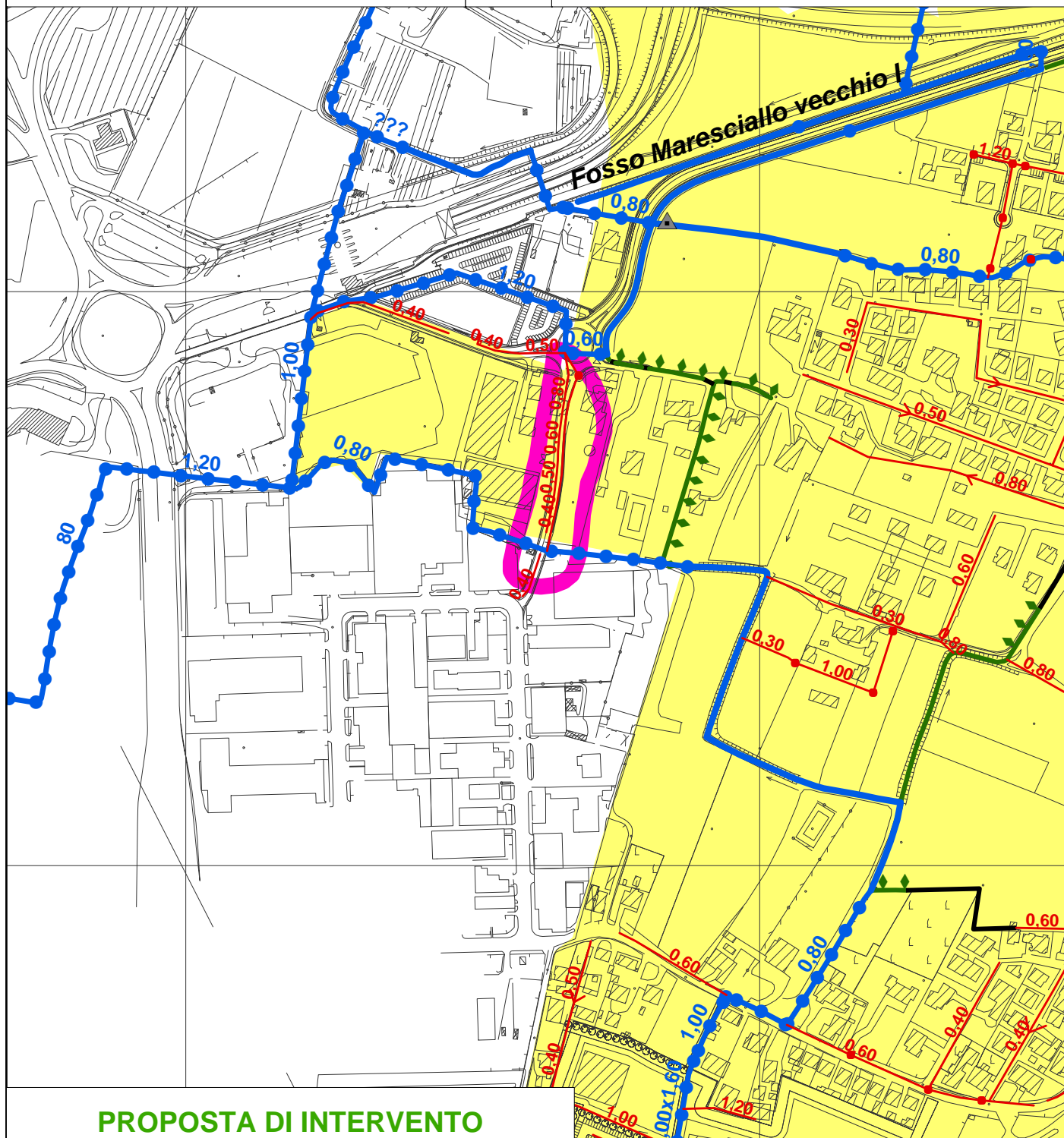
DESCRIZIONE

Durante vari allagamenti stradali abbiamo constatato che le acque dello scolo consorziale Polazzi Nord non defluiscono.

SCHEDA CRITICITA'

09

VIA SERENISSIMA



PROPOSTA DI INTERVENTO

Il Piano propone la sostituzione e l'adeguamento dei diametri e delle pendenze delle condotte esistenti, tra la nuova rotonda e gli scoli Polazzi Nord e Ponte di Brenta

- fosso tombato
- fosso non alberato
- fosso alberato su un lato
- fosso alberato su due lati
- - - fossi presenti in cartografia

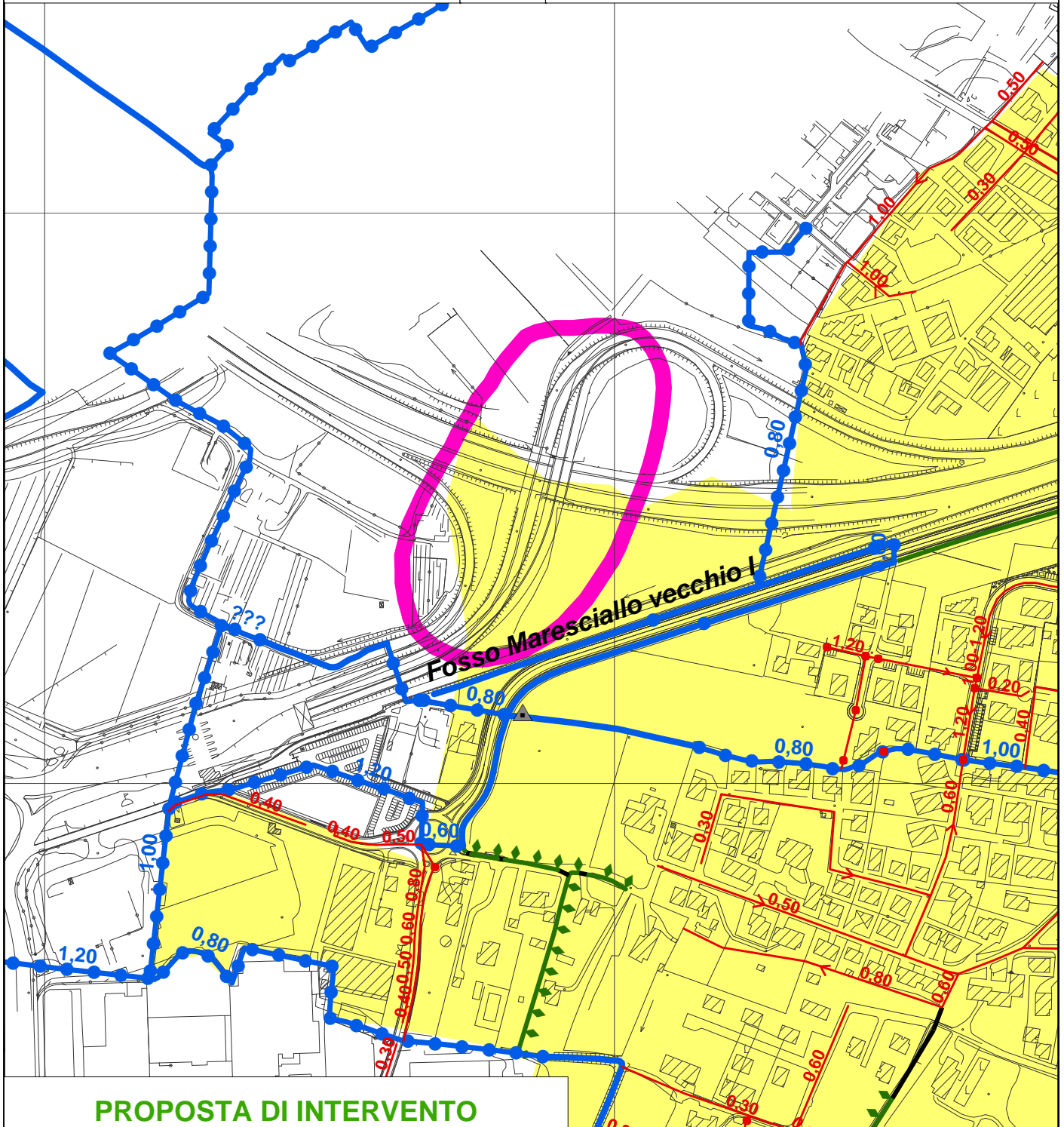
DESCRIZIONE

Durante vari allagamenti abbiamo constatato che le acque che dovrebbero defluire verso il casello autostradale ritornano invece indietro immettendosi nella scolina della bretella di Via Serenissima.

SCHEDA CRITICITA'

10

VIA SERENISSIMA



PROPOSTA DI INTERVENTO

Il Piano propone il potenziamento delle condotte di scarico e la realizzazione di un nuovo invaso

- fosso tombinato
- fosso non alberato
- fosso alberato su un lato
- fosso alberato su due lati
- - - fossi presenti in cartografia

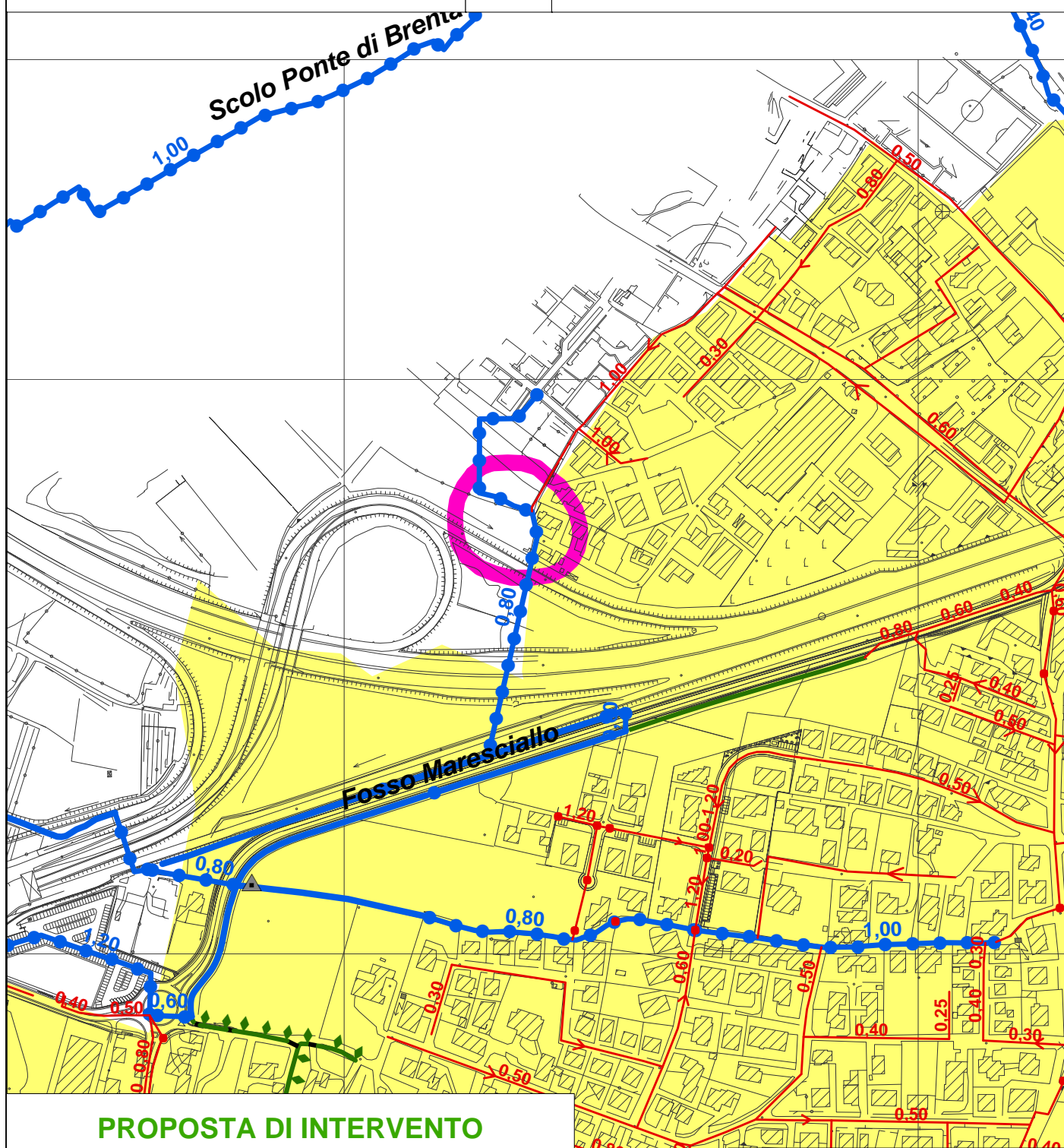
DESCRIZIONE

In occasione di intensi acquazzoni la pressione dell'acqua solleva un pozzetto di ispezione di ghisa di cm 70x70, la condotta delle acque bianche attraversa l'autostrada adiacente.

SCHEDA CRITICITA'

11

VIA KENNEDY
adiacenza civico 20



PROPOSTA DI INTERVENTO

Si propone l'individuazione di un tracciato alternativo, al di fuori dello svincolo autostradale, che comporti la deviazione delle acque verso il fosso di guardia lungo via Serenissima

- fosso tombinato
- fosso non alberato
- fosso alberato su un lato
- fosso alberato su due lati
- - - fossi presenti in cartografia

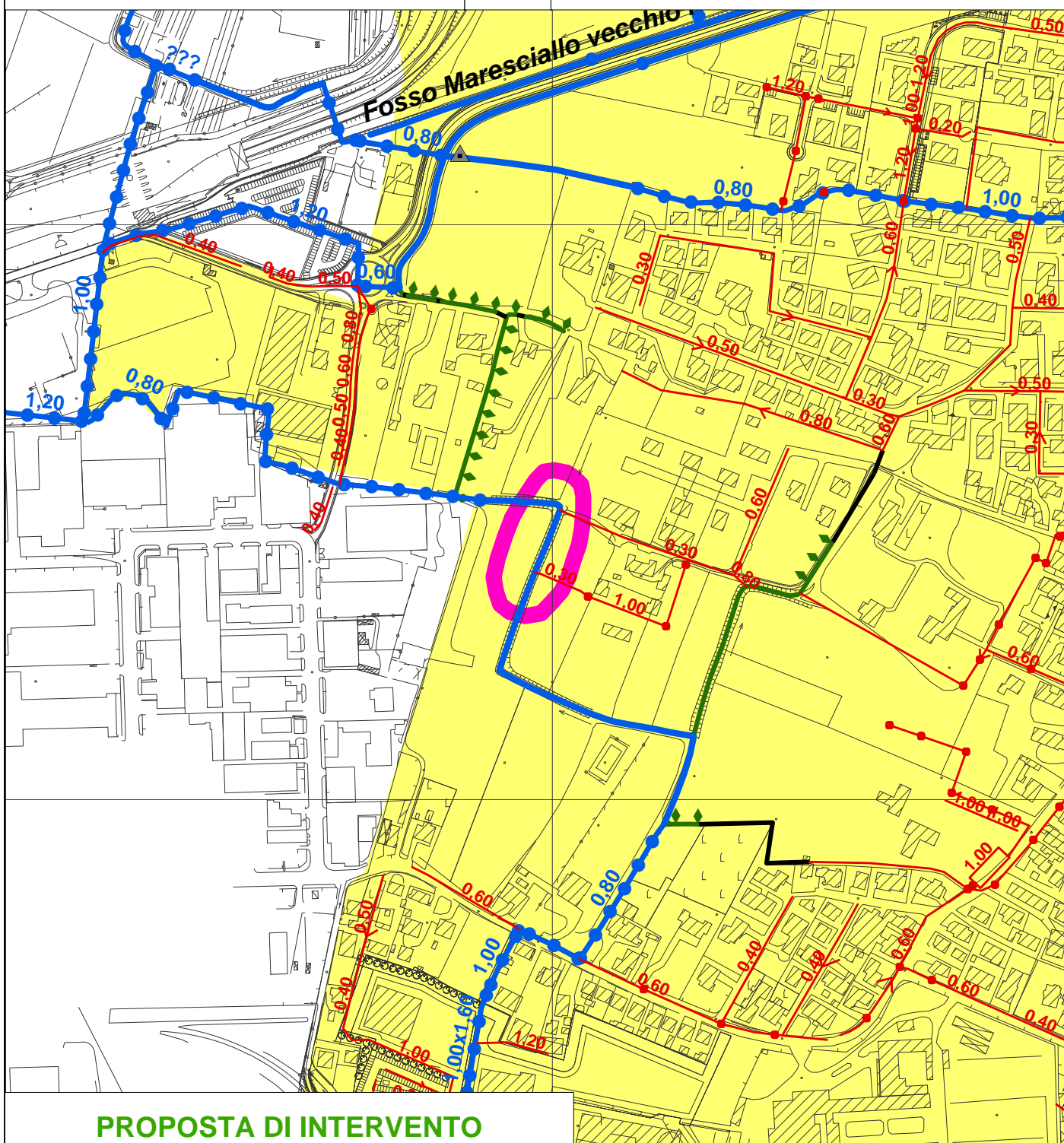
DESCRIZIONE

Durante vari allagamenti stradali abbiamo constatato che le acque dello scolo consortiale non defluiscono.

SCHEDA CRITICITA'

12

SCOLO POLAZZI NORD



PROPOSTA DI INTERVENTO

Si propone la verifica della condotta dello Scolo Polazzi in corrispondenza del tratto a valle della criticità individuata

- fosso tombinato
- fosso non alberato
- fosso alberato su un lato
- fosso alberato su due lati
- - - fossi presenti in cartografia

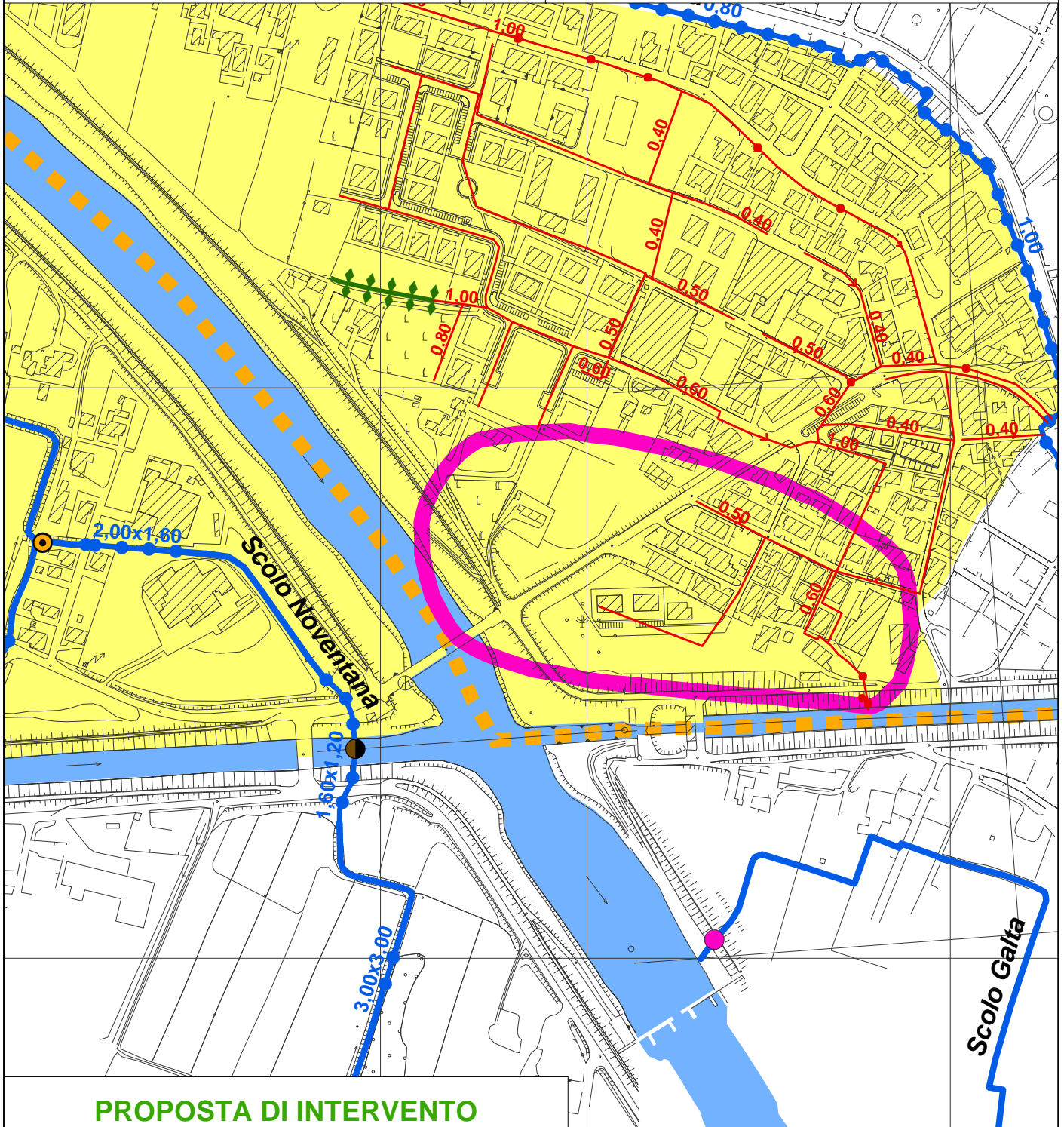
DESCRIZIONE

In occasione di intensi acquazzoni e/o con piogge prolungate l'abitazione al civico n. 1 è a rischio di allagamento.

SCHEDA CRITICITA'

13

VIA ARGINE SX BRENTA



PROPOSTA DI INTERVENTO

Si ipotizza l'istallazione di porte a vento allo scarico nel naviglio e la realizzazione di un impianto di sollevamento che scarica le acque in Brenta

- fosso tombinato
- fosso non alberato
- fosso alberato su un lato
- fosso alberato su due lati
- - - fossi presenti in cartografia

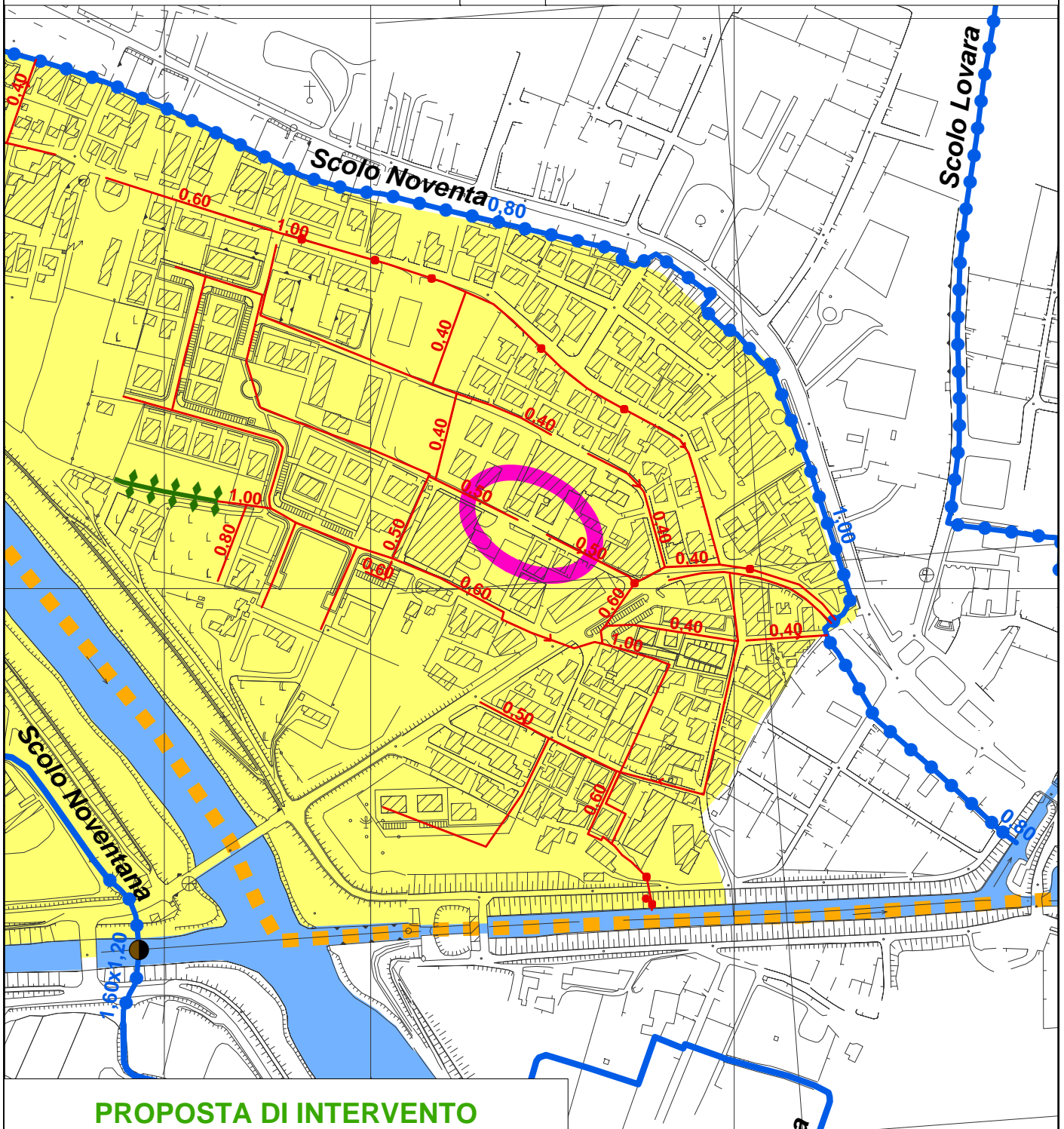
DESCRIZIONE

In occasione di intensissimi acquazzoni le condotte stradali non riescono a far defluire l'acqua che entra nel garage seminterrato.

SCHEDA CRITICITA'

14

VIA MONTEGRAPPA



PROPOSTA DI INTERVENTO

Valutare l'opportunità di collegamento dei due tratti, anche alla luce degli effetti legati agli interventi per la risoluzione della più ampia criticità dello scolo Noventa

- fossi tombinati
- fossi non alberati
- fossi alberati su un lato
- fossi alberati su due lati
- - - fossi presenti in cartografia

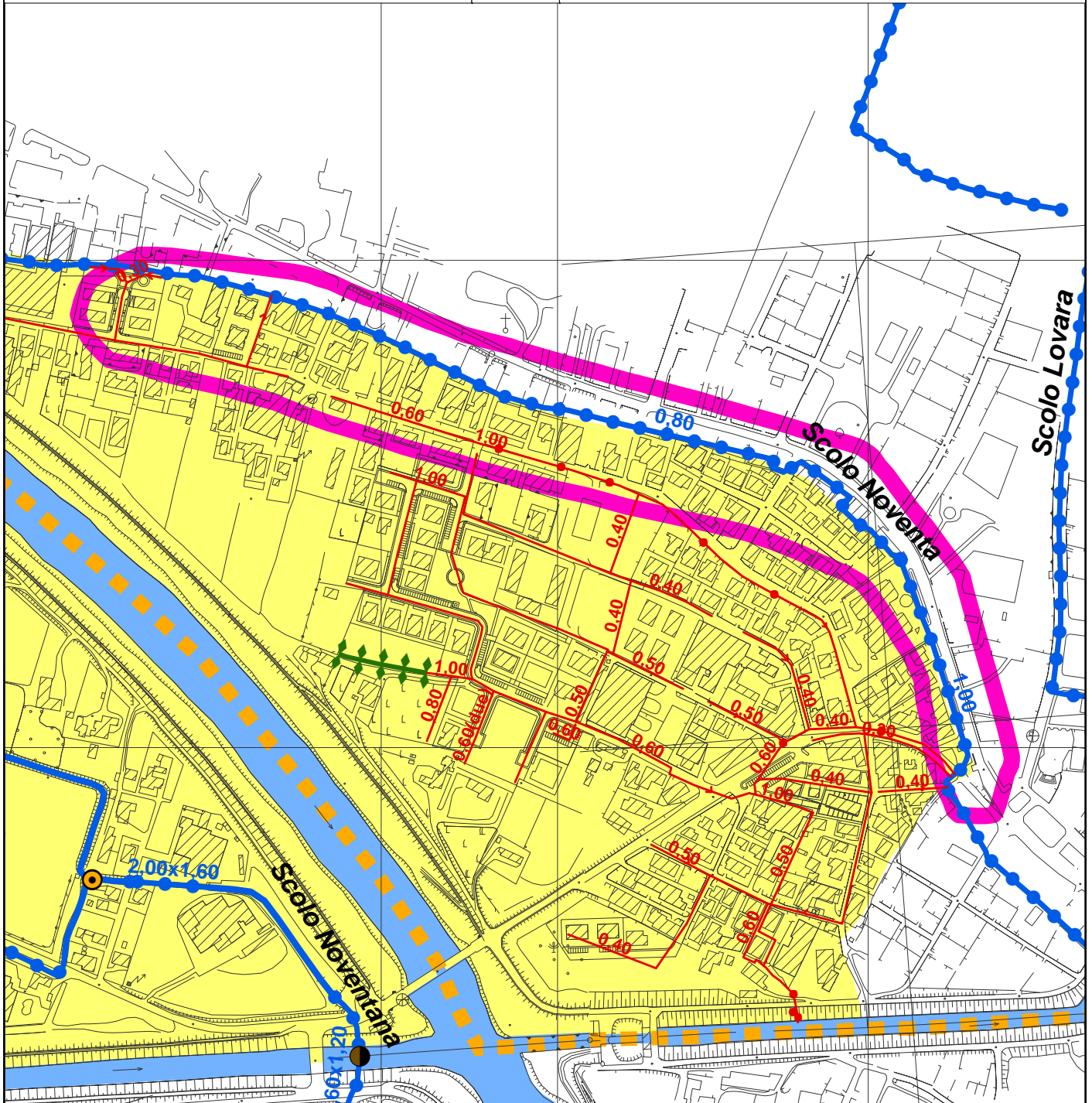
DESCRIZIONE

Rete fognaria insufficiente e difficoltà di deflusso e scarico dello scolo consortile

SCHEDA CRITICITA'

15

VIA SALATA - VIA ISONZO
SCOLO NOVENTA



PROPOSTA DI INTERVENTO

Il piano prevede la realizzazione di una nuova dorsale alternativa allo scolo Noventa



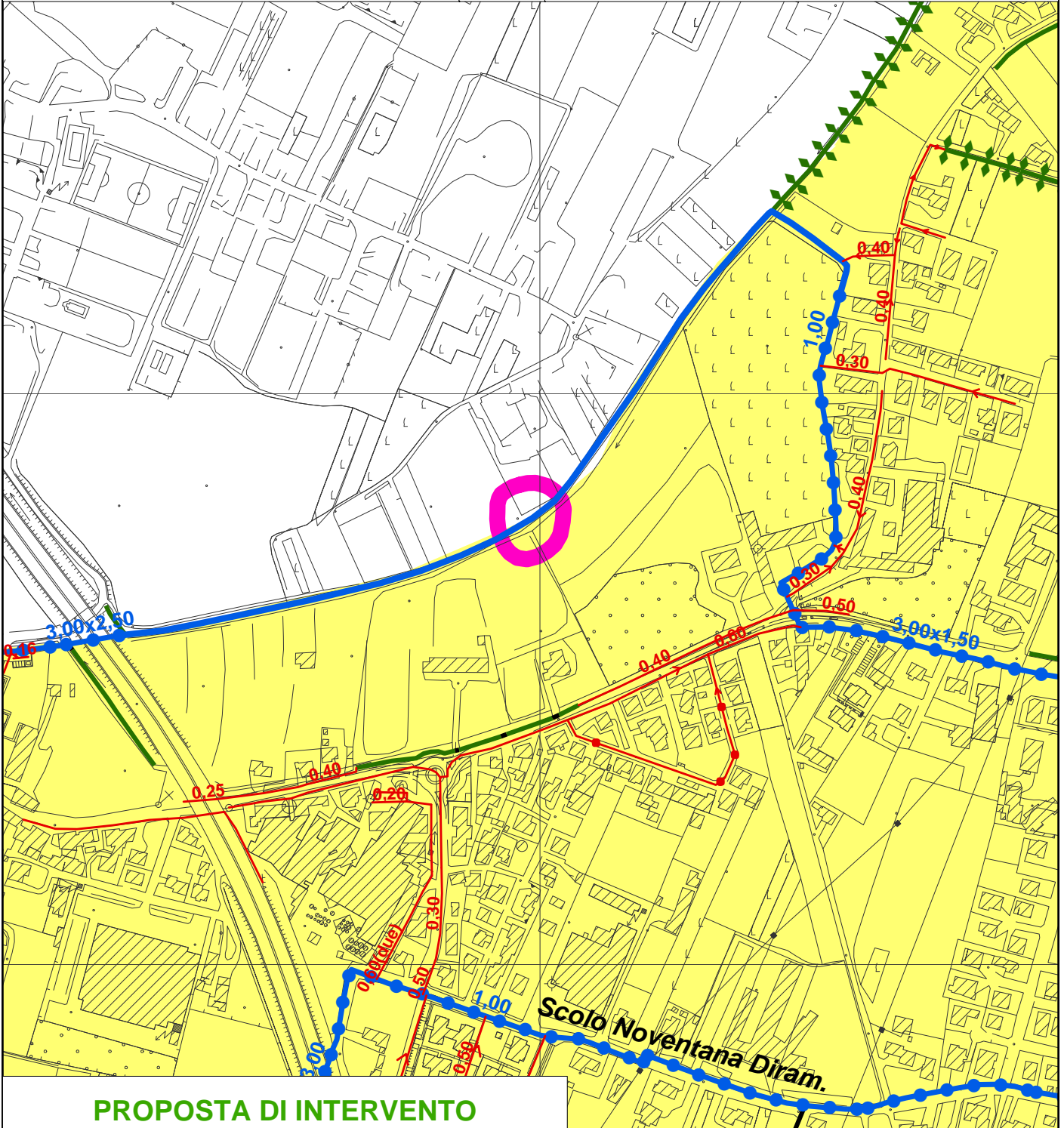
DESCRIZIONE

Scolo, a cielo aperto e tombinato, caratterizzato da contropendenze e restringimenti che limitano ed ostacolano il deflusso delle acque generando puntuali esondazioni soprattutto nei punti più depressi del piano campagna

SCHEDA CRITICITA'

16

SCOLO NOVENTANA PROLUNGAMENTO



PROPOSTA DI INTERVENTO

Si propone un espurgo del tratto a cielo aperto e la sostituzione delle condotte insufficienti

- fosso tombinato
- fosso non alberato
- fosso alberato su un lato
- fosso alberato su due lati
- - - fossi presenti in cartografia

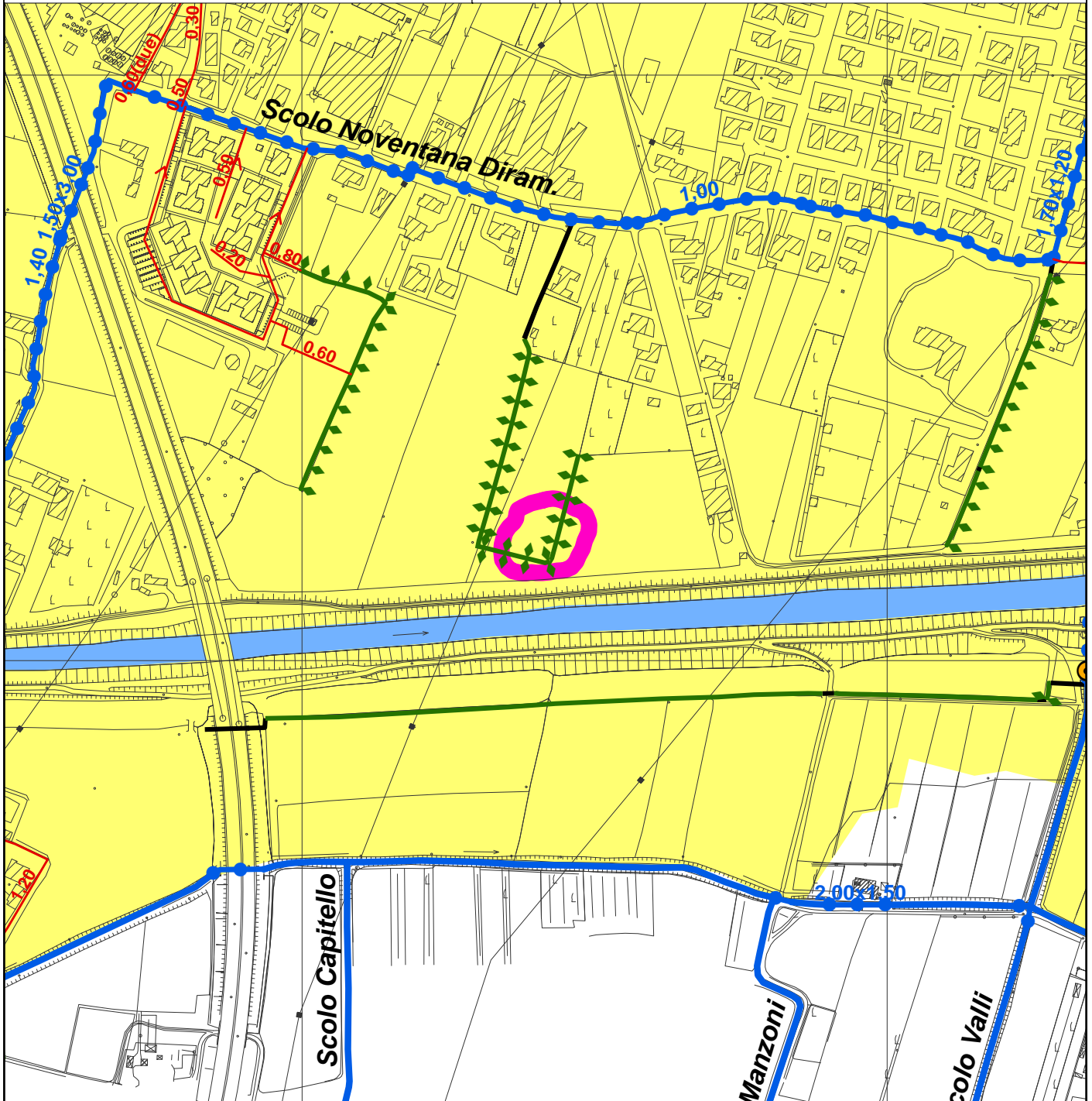
DESCRIZIONE

Scolo, a cielo aperto e tombinato, caratterizzato da contropendenze e restringimenti che limitano ed ostacolano il deflusso delle acque generando puntuali esondazioni soprattutto nei punti più depressi del piano campagna

SCHEDA CRITICITA'

17

FOSSO PRIVATO



PROPOSTA DI INTERVENTO

Si prevede il risezionamento e la regolarizzazione delle pendenze del tratto tombinato

- fosso tombinato
- fosso non alberato
- fosso alberato su un lato
- fosso alberato su due lati
- - - fossi presenti in cartografia

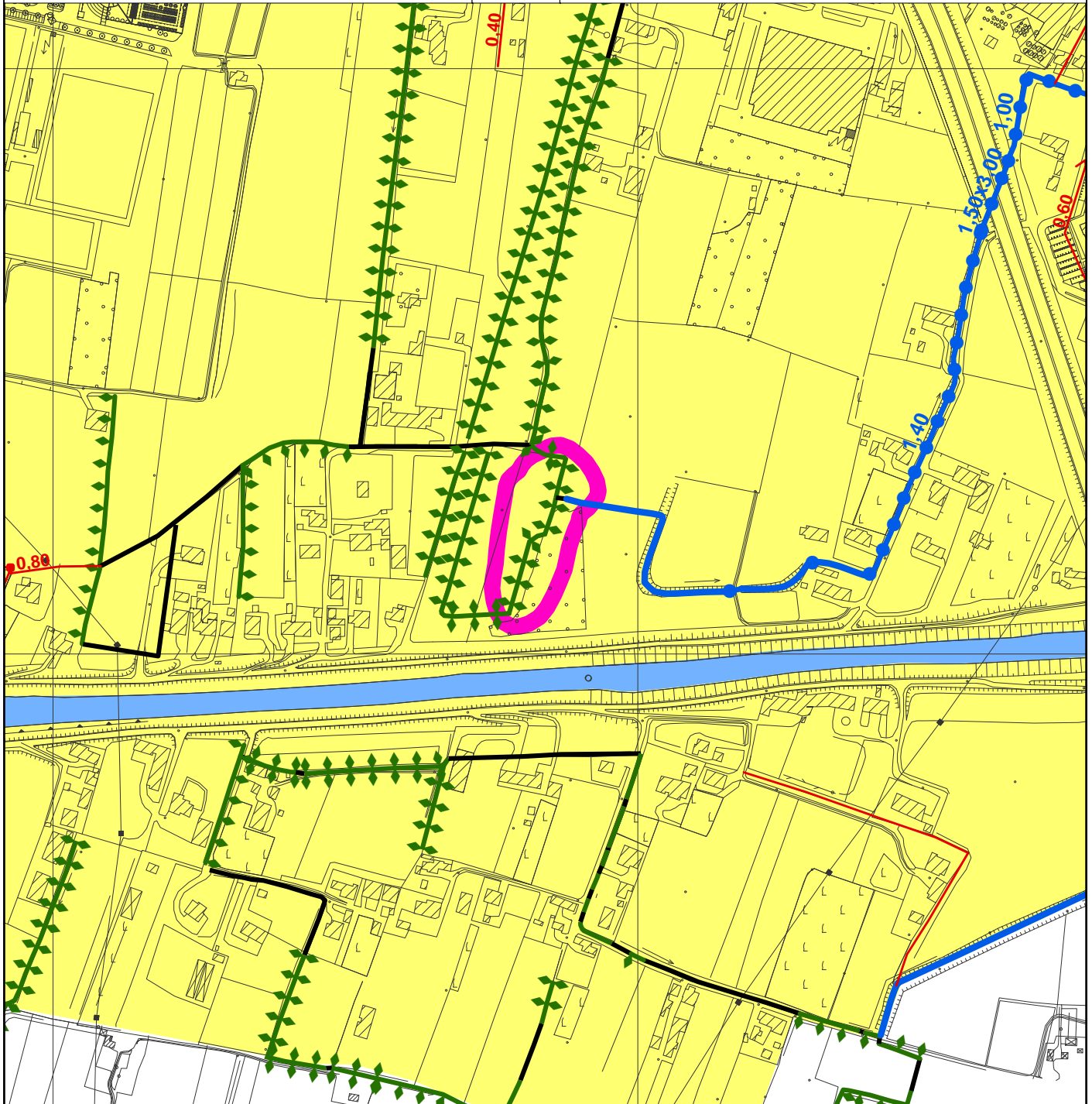
DESCRIZIONE

Scolo, a cielo aperto e tombinato, caratterizzato da contropendenze e restringimenti che limitano ed ostacolano il deflusso delle acque generando puntuali esondazioni soprattutto nei punti più depressi del piano campagna

SCHEDA CRITICITA'

18

FOSSO PRIVATO A MONTE SCOLO NOVENTANA DIRAMAZIONE



PROPOSTA DI INTERVENTO

Risezionamento del fosso privato e verifica delle tubazioni esistenti compreso il primo tratto dello scolo consorziale Diramazione Noventana

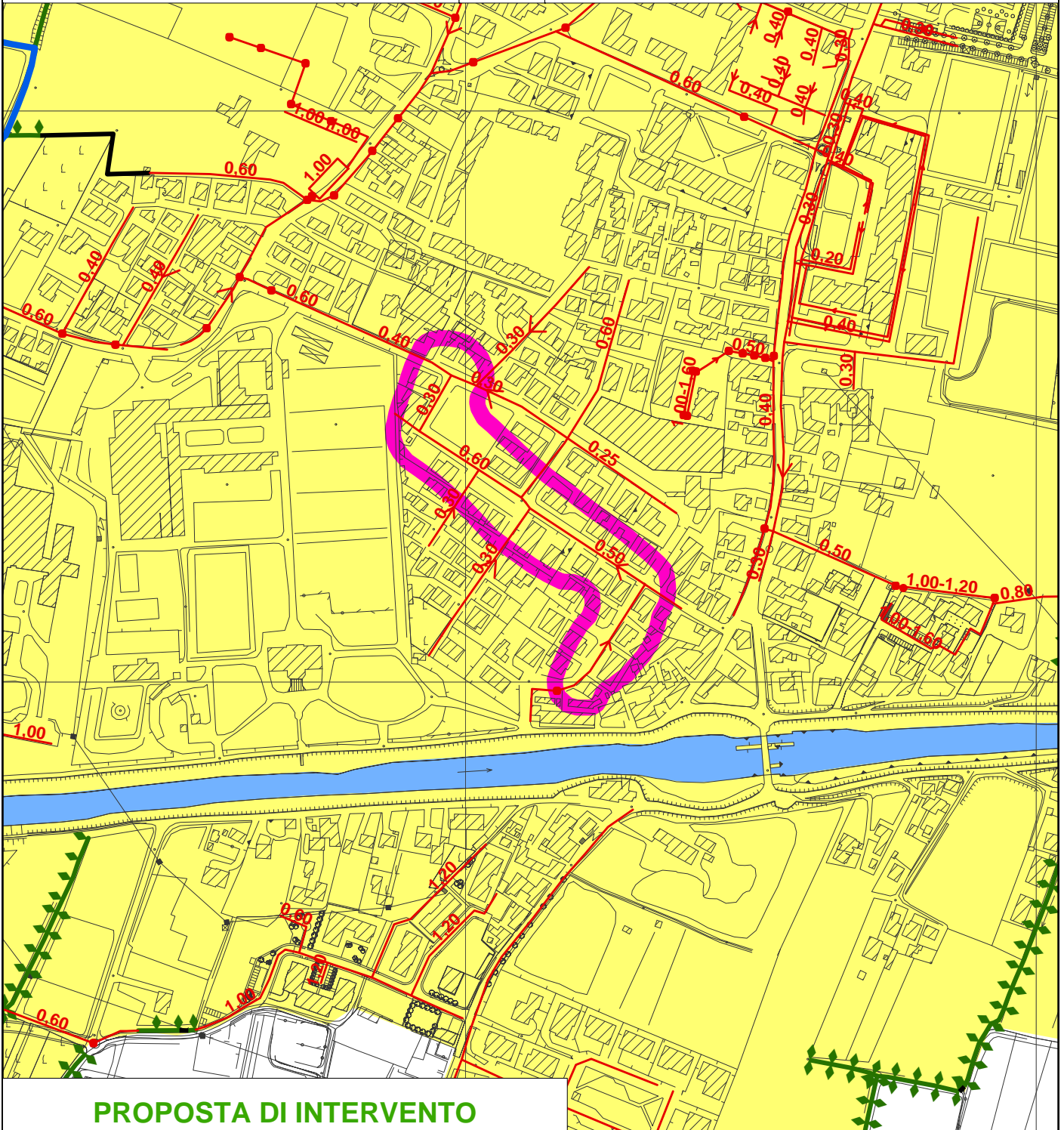
- fosso tombinato
- fosso non alberato
- fosso alberato su un lato
- fosso alberato su due lati
- - - fossi presenti in cartografia

DESCRIZIONE

Rete fognaria insufficiente

SCHEDA CRITICITA'

19 VIA TASSO - VIA CARDUCCI



PROPOSTA DI INTERVENTO

Si propone l'adeguamento dei diametri e delle pendenze della rete tubata

- fosso tombinato
- fosso non alberato
- fosso alberato su un lato
- fosso alberato su due lati
- - - fossi presenti in cartografia

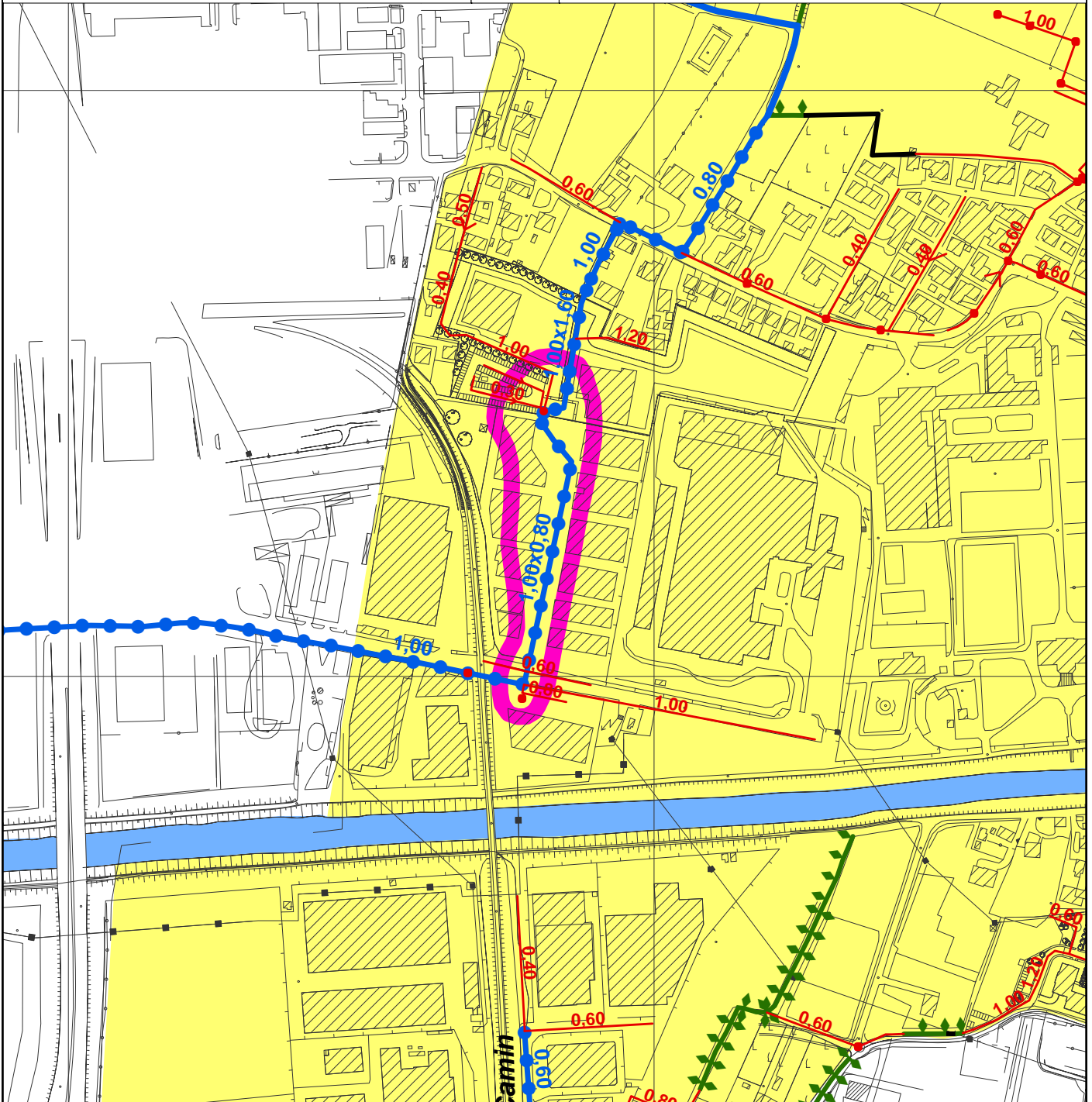
DESCRIZIONE

Scolo tombinato, caratterizzato da contropendenze e restringimenti che limitano ed ostacolano il deflusso delle acque generando locali esondazioni.

SCHEDA CRITICITA'

20

SCOLO POLAZZI SUD



PROPOSTA DI INTERVENTO

Risezionamento ed adeguamento delle condotte esistenti nei tratti tombinati

- fosso tombinato
- fosso non alberato
- fosso alberato su un lato
- fosso alberato su due lati
- - - fossi presenti in cartografia

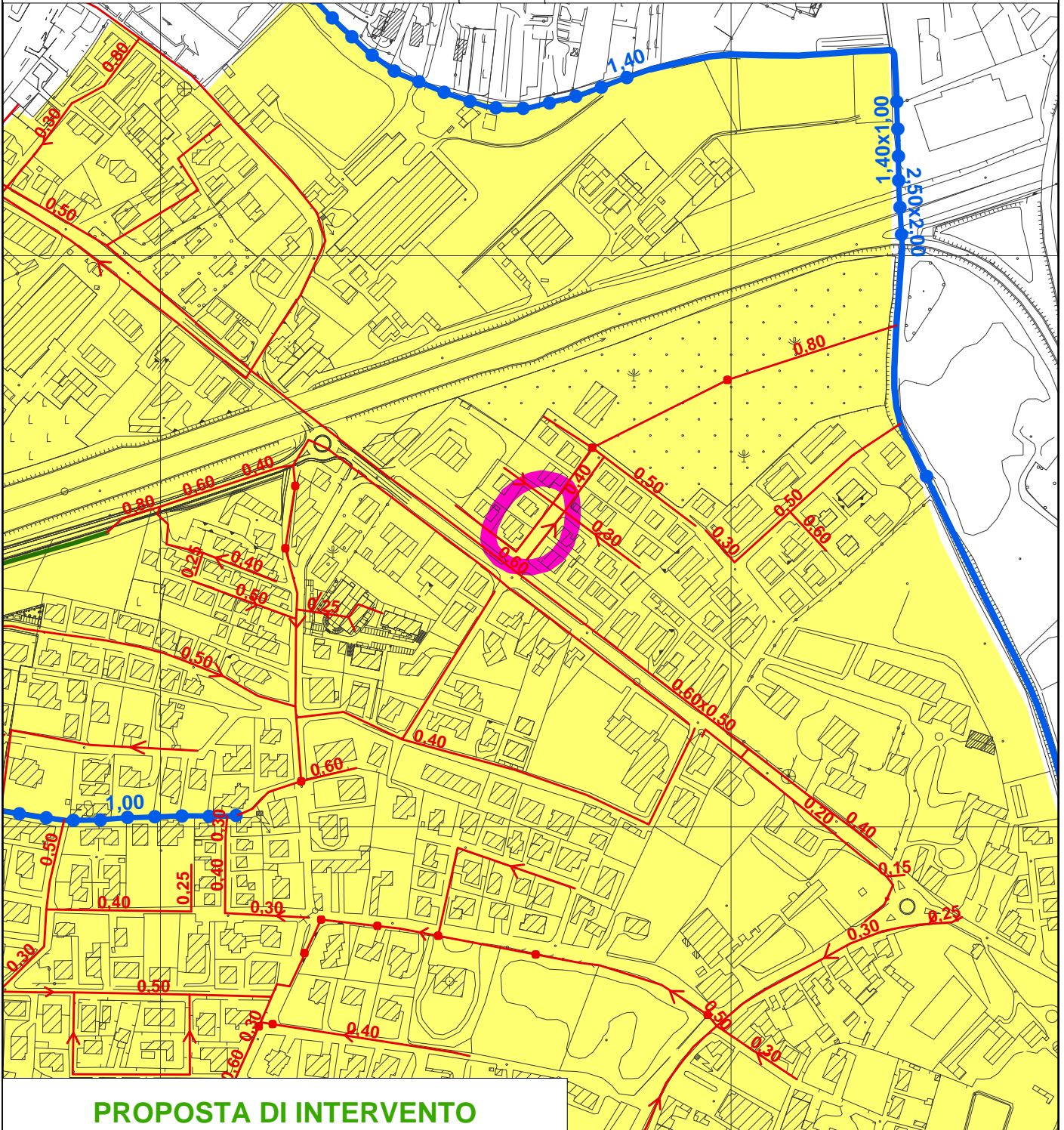
DESCRIZIONE

Rete fognaria insufficiente

SCHEDA CRITICITA'

21

VIA DONATELLO



PROPOSTA DI INTERVENTO

Il Piano prevede l'adeguamento dei diametri della rete esistente

- fosso tombinato
- fosso non alberato
- fosso alberato su un lato
- fosso alberato su due lati
- - - fossi presenti in cartografia