

Servizi amministrativi
CH-6808 Torricella
Telefono 091 935 75 10
www.torricella-taverne.ch

Torricella-Taverne, 28 ottobre 2020

Messaggio municipale

No. 154/2020

Concernente la richiesta d'approvazione della variante di adeguamento di Piano regolatore relativa alla Zona di protezione delle acque di superficie.

RM. No.	6482/2020
Data	26 ottobre 2020
Dicastero	Finanze, Territorio
Per esame alle Commissioni della gestione e delle Opere Pubbliche	

Signor Presidente,

signore e signori Consiglieri comunali,

con il presente, l'esecutivo illustra la variante di Piano regolatore relativa alla definizione dello Spazio di protezione delle acque di superficie.

1. Premessa

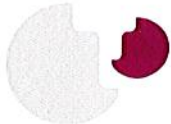
L'art. 36a della Legge federale sulla protezione delle acque (LPAC) sancisce la necessità di determinare lo spazio riservato alle acque superficiali affinché siano garantite le funzioni naturali delle acque, la protezione contro le piene e l'utilizzazione delle acque.

L'art. 41a dell'Ordinanza federale sulla protezione delle acque (OPAC) fornisce indicazioni specifiche per la definizione dello spazio da riservare ai corsi d'acqua.

In data 26 aprile 2017 il Municipio di Torricella-Taverne ha incaricato lo studio di consulenza e ingegneria ambientale Oikos di definire lo spazio riservato ai corsi d'acqua.

Lo studio Matteo Huber Architecture and Urban Planning, in qualità di pianificatore comunale, si è occupato di inserire nel Piano regolatore una zona di protezione delle acque di superficie (coincidente con lo spazio riservato ai corsi d'acqua definito da OIKOS) ed elaborare la normativa per regolamentare gli interventi ammessi all'interno di tale zona.

La metodologia impiegata e il calcolo che hanno condotto alla definizione dello spazio riservato ai corsi d'acqua sono descritti all'interno della relazione tecnica elaborata da Oikos, che costituisce parte integrante della presente variante.



Servizi amministrativi
CH-6808 Torricella
Telefono 091 935 75 10
www.torricella-taverne.ch

Il presente rapporto presenta gli scopi perseguiti dalla modifica alle norme di piano regolatore (NAPR) dovute all'inserimento di una regolamentazione specifica per la nuova zona di protezione.

L'OPAc prescrive che i Cantoni provvedano a fissare lo spazio riservato alle acque di superficie (corsi d'acqua e acque stagnanti) in una specifica carta che sarà tenuta in considerazione dei Piani direttori cantonali e nei Piani di utilizzazione cantonale. I Comuni devono adeguare il proprio Piano regolatore per permettere al Consiglio di Stato di ottemperare alla richiesta della Legge federale entro il termine fissato dall'ordinanza.

La definizione dello spazio riservato alle acque e della relativa regolamentazione all'interno delle NAPR avviene tramite la procedura ordinaria fissata dalla Lst agli artt. 25 e seguenti.

Il Municipio di Torricella Taverne promuove la presente variante di PR, modificata alla luce delle osservazioni contenute nell'esame preliminare, pronta per l'approvazione del Consiglio di Stato.

2. Esame preliminare dipartimentale

Il 20 dicembre 2017 il Municipio di Torricella-Taverne ha inviato al Dipartimento del territorio (DT) il Piano di indirizzo della variante.

Il DT ha effettuato il proprio esame preliminare il 21 ottobre 2019.

L'esame preliminare è sostanzialmente positivo; il DT ha espresso solamente 3 osservazioni di carattere tecnico.

2.1 Torrente Caügan

Il DT chiede di rappresentare in modo più chiaro il tracciato del torrente intubato.

Il Municipio modifica la rappresentazione del tracciato intubato per renderlo più visibile all'interno del Piano delle zone, sebbene rinunci anche in questa fase all'individuazione dell'arretramento tecnico poiché non si è ancora certi del tracciato definitivo che verrà realizzato (vedi cap 4).

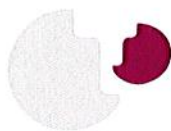
2.2 Torrente Rozzuolo

Il DT chiede di prolungare la definizione dello spazio riservato alle acque verso monte, per includere la camera di ritenuta situata nell'area al confine con il bosco e l'area interessata dalla zona di pericolo flusso di detriti.

Il Municipio effettua il prolungamento poiché ritiene corretta l'osservazione del DT.

2.3 Fiume Lavaggio

Si invita ad inserire lo spazio riservato alle acque del fiume Vedeggio, definito dal Cantone nell'ambito di uno studio effettuato per tutti i grandi fiumi Ticinesi.



Servizi amministrativi
CH-6808 Torricella
Telefono 091 935 75 10
www.torricella-taverne.ch

Nel Piano di indirizzo non era stato inserito lo spazio riservato alle acque per il fiume Vedeggio in quanto, classificato come grande corso d'acqua, è di competenza del Cantone, come specificato nella Linea Guida dell'Ufficio corsi d'acqua.

Ad ogni modo, vista la richiesta del DT, si inserisce all'interno della variante di PR anche lo spazio riservato alle acque del Vedeggio, così come fornito dall'Ufficio cantonale dei corsi d'acqua, senza effettuare alcuna modifica poiché non è di competenza comunale.

3. Informazione e partecipazione della popolazione

Il Piano di indirizzo della variante e l'esito dell'esame preliminare sono stati pubblicati sul Foglio ufficiale nr. 008/2020 e depositati presso l'Ufficio tecnico comunale per un periodo di 30 giorni (dal 28 gennaio 2020 al 26 febbraio 2020), quale informazione pubblica (art. 6-7 RLst) per l'inoltro di eventuali osservazioni da parte della popolazione.

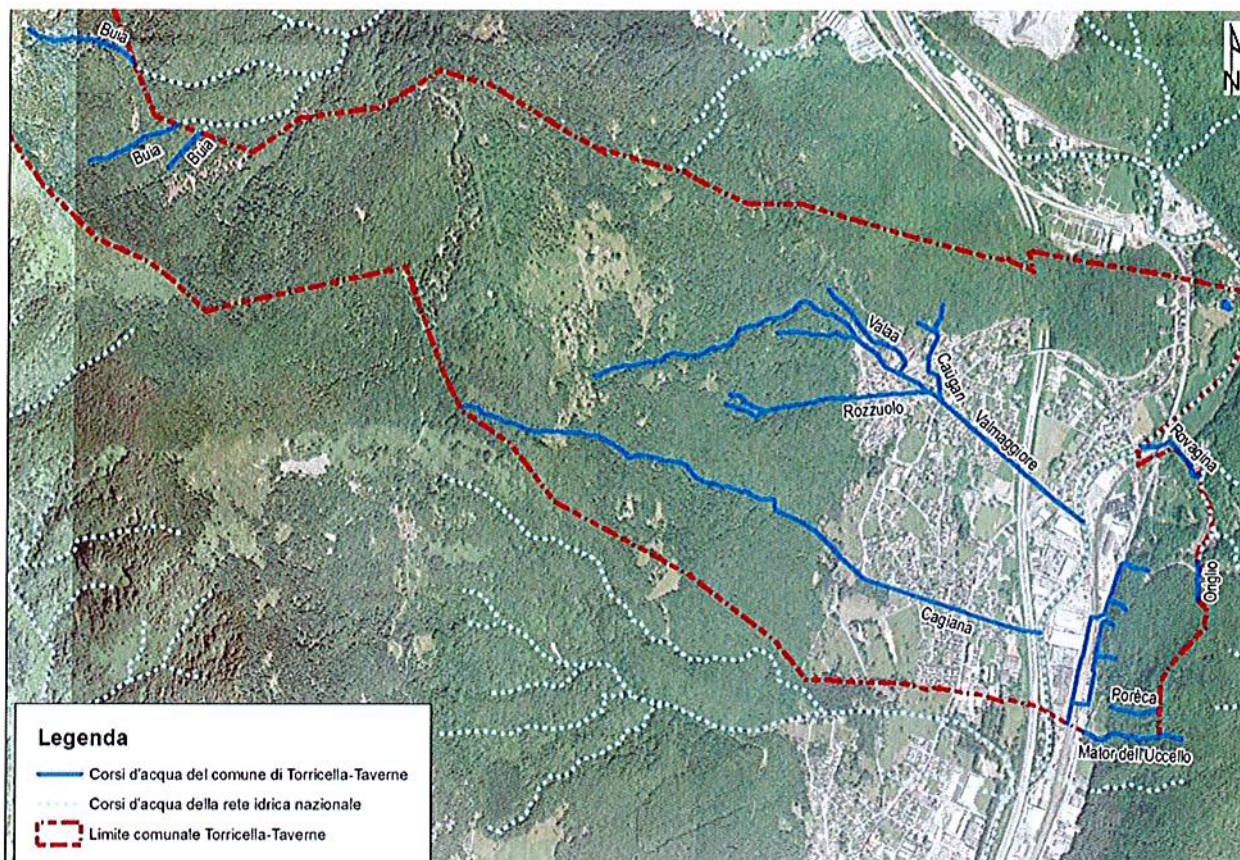
Durante il periodo di pubblicazione non sono pervenute osservazioni.

4. Sintesi dei risultati della definizione dello spazio riservato ai corsi d'acqua

Lo studio Oikos ha individuato 6 corsi d'acqua lungo i quali individuare lo spazio di pertinenza secondo i disposti previsti dall'art. 41a dell'OPAc: Caügan, Valmaggione, Rozzuolo, Cagiana, Rovagina, Mater dell'Uccello (vedi Figura 1).

- 4.1 Torrente Caügan: attualmente si disperde sulle superfici pavimentate in corrispondenza di via Ungè.
- 4.2 Torrente Valmaggione: proveniente dai Monti di Torricella e completamente incanalato a partire dalla camera di ritenzione fino alla confluenza con il fiume Vedeggio.
- 4.3 Torrente Rozzuolo: affluente de Valmaggione, proveniente dalla località "i Perlüngh".
- 4.4 Torrente Cagiana: proveniente dal Monte Alborello è completamente incanalato a partire dalla camera di ritenzione in zona Al Ronco fino al fiume Vedeggio.
- 4.5 Torrente Rovagina: sul confine con il Comune di Ponte Capriasca, confluisce nel Vedeggio
- 4.6 Torrente Mator dell'Uccello: proviene dal versante in zona pora, è completamente intubato dalla strada cantonale.

Corsi d'acqua all'interno del territorio comunale



Ogni corso d'acqua è stato poi suddiviso in segmenti: tratti omogenei dal profilo morfologico ed idrologico. Per ogni segmento è stato attribuito un codice univoco e si è individuato lo spazio riservato alle acque, nel caso in cui il tratto di torrente è a cielo aperto, o l'arretramento tecnico lungo i tratti intubati che non possono essere rimessi a cielo aperto (vedi Tabella 1). L'arretramento tecnico viene definito per mantenere accessibile lo spazio tecnico per effettuare lavori di manutenzione.

Tabella 1 segmentazione in tratti omogenei dei riali

Corso d'acqua	Numero di segmenti	Spazio riservato alle acque	Arretramento tecnico
Caügen	3	-	CAÜGAN_01, CAÜGAN_02, CAÜGAN_03
Valmaggione	3	VALMAGGIORE_01, VALMAGGIORE_02, VALMAGGIORE_03	-
Rozzuolo	3	ROZZUOLO_01, ROZZUOLO_03	ROZZUOLO_02
Cagiana	3	CAGIANA_01, CAGIANA_02, CAGIANA_04	-
Rovagina	1	ROVAGINA_01	-
Mator dell'Uccello	1	MATOR_UCCELLO_01	-



Servizi amministrativi
CH-6808 Torricella
Telefono 091 935 75 10
www.torricella-taverne.ch

Per la determinazione dello spazio riservato alle acque si è definita la larghezza naturale dell'alveo dei segmenti a cielo aperto; mentre per l'arretramento tecnico si sono ricercati i dati del diametro del tubo e della profondità di posa.

Di seguito si riportano i risultati elaborati dallo studio Oikos per tutti i segmenti considerati.

Tabella 2: Spazio riservato alle acque per i corsi d'acqua di Torricella-Taverne

Lnfa: larghezza naturale del fondo dell'alveo

SRCA: spazio riservato ai corsi d'acqua.

SEGMENTO	LnFA	OPAc	SRCA
VALMAGGIORE_01	4 m	Art. 41 cpv 2 b.	17 m
VALMAGGIORE_02	4 m	Art. 41 cpv 2 b.	17 m
VALMAGGIORE_03	2 m	Art. 41 cpv 2 b.	12 m
ROZZUOLO_01	3 m	Art. 41 cpv 2 b.	14.50 m
ROZZUOLO_03	3 m	Art. 41 cpv 2 b.	14.50 m
CAGIANA_01	3 m	Art. 41 cpv 2 b.	14.50 m
CAGIANA_02	3 m	Art. 41 cpv 2 b.	14.50 m
CAGIANA_04	0.80 m	Art. 41 cpv 2 a.	11 m
ROVAGINA_01	6 m	Art. 41 cpv 2 b.	22 m
MATOR_UCCELLO_01	0.60 m	Art. 41 cpv 2 a.	11 m

Il Torrente Caügan attualmente si disperde sulle superfici pavimentate in corrispondenza di via Ungè. Il comune di Torricella-Taverne ha in progetto la realizzazione di una camera di ritenuta e di una briglia per incanalare le acque provenienti dal versante e in seguito di intubarle al di sotto dell'abitato fino alla confluenza con il torrente Valmaggiore. Dal momento che è in corso l'aggiornamento del progetto di premunizione del torrente Caügan, allo scopo di riconsiderare il tracciato per mitigare i conflitti con le edificazioni presenti, si è deciso di non inserire nella presente variante di PR l'arretramento tecnico e la relativa zona di protezione delle acque superficiali. Solamente quando si disporrà di un progetto definitivo di quest'opera di premunizione, potrà essere valutato il relativo arretramento tecnico.



Servizi amministrativi
CH-6808 Torricella
Telefono 091 935 75 10
www.torricella-taverne.ch

Per il corso d'acqua Rozzuolo, nel tratto intubato, si è calcolato l'arretramento tecnico applicando una formula riportata nella linea guida cantonale.

Tabella 2: Arretramento per i segmenti intubati

Segmento	Diametro tubo	Profondità scorrimento	Metodo di misura	Arretramento tecnico
ROZZUOLO_02	1.30 m	2.50 m	Piani di progetto	6.15 m

5. Varianti di Piano regolatore

5.1. Piano delle zone

Lo spazio riservato alle acque e l'arretramento tecnico vengono inserite all'interno del Piano delle zone mediante la definizione di una zona specifica di protezione, definita "zona di protezione delle acque di superficie". Graficamente si tratta di una zona sovrapposta al corso d'acqua e alla zona adiacente che interessa in parte le zone edificabili comunali e parte della zona agricola in località Bedurina.

Gli spazi riservati alle acque nel Comune di Torricella Taverne sono stati in alcuni casi ridotti in altri aumentati, rispetto a quelli calcolati secondo l'art. 41a cpv. 2 dell' OPAC¹

, secondo quanto consentito dall'art. 41a cpv. 4 OPAC. Per la spiegazione dei vari adattamenti degli spazi di pertinenza dei corsi d'acqua, si rimanda alla Relazione tecnica elaborata dallo studio Oikos 2000 allegata.

¹Per i corsi d'acqua con alveo naturale inferiore a 2 m, lo spazio riservato alle acque corrisponde a 11 m. Per i corsi d'acqua con alveo naturale compreso tra 2, e 15 m, lo spazio riservato alle acque corrisponde a 2.5 volte la larghezza naturale dell'alveo + 7 metri.

Nella Tabella 4 si indica lo spazio riservato ai corsi d'acqua e l'ampiezza della zona di protezione dei corsi d'acqua, adattata secondo quanto consentito dall'OPAC a seconda della realtà territoriale presente.



Servizi amministrativi
CH-6808 Torricella
Telefono 091 935 75 10
www.torricella-taverne.ch

Tabella 4: Spazio riservato alle acque e relativa zona di protezione delle acque superficiali per i corsi d'acqua di Torricella-Taverne

Lnfa: larghezza naturale del fondo dell'alveo
SRCA: spazio riservato ai corsi d'acqua.
ZPAS: zona di protezione delle acque superficiali
* ZPAS individuata sul territorio di Torricella Taverne, a confine con altri Comuni

SEGMENTO	LnFA	SRCA	ZPAS
VALMAGGIORE_01	4 m	17 m	17 m
VALMAGGIORE_02	4 m	17 m	17 m
VALMAGGIORE_03	2 m	12 m	12 m
ROZZUOLO_01	3 m	14.50 m	9.5 m
ROZZUOLO_03	3 m	14.50 m	9.5 m
CAGIANA_01	3 m	14.50 m	14.50
CAGIANA_02	3 m	14.50 m	14.50
CAGIANA_04	0.8 m	11 m	11 m
ROVAGINA_1	6 m	22 m	11 m *
MATOR_UCCELLO_01	0.6 m	11 m	5.5 m *

Nella Tabella 5 la zona di protezione delle acque per il segmento incanalato del torrente Rozzuolo.

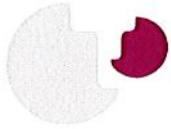
Tabella 5: Arretramento tecnico e relativa zona di protezione delle acque superficiali per il corso d'acqua Rozzuolo

ZPAS: zona di protezione delle acque superficiali

SEGMENTO	Arretramento tecnico	ZPAS
ROZZUOLO_02	6.15 m	12.3 m (=6.15 x 2)

5.2. Modifica delle Norme d'attuazione del Piano regolatore (NAPR)

La variante per l'inserimento dello spazio riservato alle acque produce una nuova zona di protezione. Viene qui formulato un nuovo articolo delle Norme di attuazione del piano regolatore relativo alla zona di protezione delle acque di superficie, che include lo spazio riservato ai corsi d'acqua e l'arretramento tecnico dei riali intubati.



Servizi amministrativi
CH-6808 Torricella
Telefono 091 935 75 10
www.torricella-taverne.ch

Art. 41 bis Zona di protezione delle acque di superficie.

1. La zona di protezione delle acque di superficie rappresenta lo spazio riservato alle acque giusta gli artt. 36a della Legge federale sulla protezione delle acque del 24 gennaio 1991 (LPaC), 41a dell'Ordinanza sulla protezione delle acque del 28 ottobre 1998 (OPaC). L'obiettivo della definizione dello spazio riservato alle acque è di garantire le funzioni naturali delle acque e degli ambienti ad esse correlati, la protezione contro le piene e l'utilizzazione delle acque e delle superfici a loro prossime.
2. Al suo interno è consentito realizzare unicamente interventi di sistemazione, rivitalizzazione, impianti ad ubicazione vincolata e d'interesse pubblico, come percorsi pedonali e sentieri, centrali idroelettriche ad acqua fluente o ponti.
3. Nelle zone densamente edificate e su singole particelle non edificate all'interno di una successione di particella edificate, in casi eccezionali e con il consenso dell'Autorità cantonale, il Municipio può concedere deroghe per impianti conformi alla destinazione di zona, purché non vi si oppongano interessi preponderanti.
4. Per i tratti di corsi d'acqua intubati che non possono essere rimessi a cielo aperto, una volta accertata l'esatta posizione del tracciato, è stabilito un arretramento tecnico di almeno 3 metri più il diametro del tubo/manufatto su ogni lato. All'interno dell'arretramento tecnico è vietata l'edificazione e la costruzione di manufatti. Si tratta di una misura preventiva per poter intervenire per la manutenzione del tratto intubato del corso d'acqua. Lo spostamento delle tratte intubate è possibile unicamente nell'impossibilità di rimessa a cielo aperto, previa verifica della sicurezza idraulica e con il consenso dell'Autorità cantonale.

6. Varianti di Piano regolatore

La presente variante non implica costi per l'Autorità pubblica.



Servizi amministrativi
CH-6808 Torricella
Telefono 091 935 75 10
www.torricella-taverne.ch

Fatte queste premesse e a disposizione per ogni ulteriore chiarimento, invitiamo questo onorando Consesso a voler

decidere:

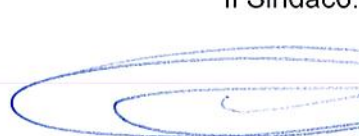
1. **È approvata la documentazione inerente la variante di adeguamento di Piano regolatore relativa alla Zona di protezione delle acque di superficie**
 - a) **PIANO DELLE ZONE-Variante di PR- Zona di protezione delle acque di superficie;**

Con la massima stima.

PER IL MUNICIPIO

Il Sindaco:

Il Segretario:





Tullio Crivelli

Thierry Ronchetti

Annessi:

- Esame preliminare del Dipartimento del territorio del 21.10.2019;
- Avviso FU 008/2020
- Rapporto di pianificazione;
- Rapporto OIKOS2000;
- Piano delle zone 1:2000;

Il Dipartimento del territorio

vista la richiesta del 20 dicembre 2017 del Municipio per l'**esame preliminare dipartimentale della variante di PR del Comune di Torricella -Taverne**

concernente la variante di Piano Regolatore per la delimitazione della zona di protezione delle acque di superficie

si esprime con il presente Rapporto, in conformità all'articolo 25 cpv 3 Legge sullo sviluppo territoriale (Lst, RL 701.100) e all'art. 34 Regolamento della legge sullo sviluppo territoriale (RLst, RL 701.110).

1. INTRODUZIONE

1.1. SCOPO DELL'ESAME PRELIMINARE

Mediante l'esame preliminare (EP), il Dipartimento esperisce una verifica d'ordine generale sulla congruenza del piano d'indirizzo o del progetto di piano regolatore con la pianificazione direttrice (compresi i piani settoriali cantonali), la legislazione federale e cantonale e le pianificazioni dei Comuni vicini.

Esso mira ad individuare tempestivamente gli aspetti da correggere o da completare, come pure a sottoporre all'autorità comunale suggerimenti e proposte volte a migliorare il progetto pianificatorio (art. 34 cpv. 2 RLst). Inoltre, il Dipartimento espone la propria eventuale ponderazione degli interessi ai sensi dell'art. 3 OPT.

L'esame preliminare non costituisce un'assicurazione concreta nei confronti degli interessati riguardo al trattamento definitivo del territorio.

1.2. PRINCIPI PIANIFICATORI E DISPOSIZIONI PER IL DIMENSIONAMENTO DELLE ZONE EDIFICABILI

Il PR stabilisce scopo, luogo e misura dell'uso ammissibile del suolo, tenuto conto degli scopi e dei principi pianificatori espressi dagli artt. 1 e 3 legge federale del 22 giugno 1979 sulla pianificazione del territorio (LPT, RS 700). In base a tali norme, come pure all'art. 15 LPT, concernente il dimensionamento delle zone edificabili, occorre garantire una gestione parsimoniosa del suolo, fissare zone edificabili conformi alle reali necessità di sviluppo e ben allacciate alla rete del trasporto pubblico, nonché promuovere insediamenti compatti e di elevata qualità.

La LPT richiede che il fabbisogno di spazi per l'abitazione ed il lavoro sia in primo luogo da soddisfare mediante lo sfruttamento delle riserve (terreni liberi o sottoutilizzati) e il recupero delle aree dismesse. Se le previsioni di sviluppo non possono

essere soddisfatte con tali misure, va promosso lo sviluppo centripeto degli insediamenti, nel rispetto del paesaggio e della qualità urbanistica, ad esempio con la densificazione di comparti strategici, serviti dai mezzi pubblici.

A seguito della modifica legislativa della LPT del 15 giugno 2012, i Cantoni sono tenuti ad adattare il Piano direttore (PD) entro 5 anni dal 1. maggio 2014, in modo da stabilire le dimensioni complessive delle superfici insediative, la loro distribuzione a livello cantonale e le misure atte a garantire il coordinamento regionale della loro espansione.

Dal 1° maggio 2019 sino all'approvazione dell'adattamento del PD non sono ammessi ampliamenti delle zone edificabili, nemmeno se per gli stessi è previsto un compenso.

2. CONSIDERAZIONI FORMALI

2.1. COMPONENTI DI PR OGGETTO DELLA VARIANTE

Sono oggetto del presente esame i seguenti atti pianificatori:

- a) Rapporto di pianificazione del dicembre 2017, comprensivo di una proposta di modifica delle NAPR (art. 41 bis) e del Programma di realizzazione;
- b) Piano delle zone (variante zona di protezione delle acque di superficie) del dicembre 2017, in scala 1:2'000.

2.2. STUDI DI BASE E ATTI ILLUSTRATIVI

Fa parte dell'incarto trasmesso il seguente studio di base:

- c) Definizione dello Spazio riservato alle acque – Relazione tecnica, del 19 ottobre 2019.

2.3. CONSULTAZIONE DEI SERVIZI DELL'AMMINISTRAZIONE CANTONALE

Sono stati consultati i seguenti Servizi, le cui osservazioni (formulate nelle date indicate) sono state coordinate e, se del caso, ponderate ai fini del presente EP. Se ne darà conto, per quanto necessario, nel seguito.

- Ufficio della natura e del paesaggio 14-03-2018
- Ufficio corsi d'acqua 23-11-2018
- Ufficio caccia e pesca 23-04-2019

3. CONTENUTO DELLA VARIANTE

La variante in esame è volta a delimitare nel Piano regolatore la zona di protezione delle acque di superficie in virtù della definizione dello Spazio riservato ai corsi d'acqua (SRCA), delimitato sulla base delle disposizioni contenute nell'art. 36a della Legge federale sulla protezione delle acque (LPAC, RS 814.20) e nell'art. 41a della relativa Ordinanza (OPAc, RS 814.201).

Oltre alla determinazione dell'azonamento la variante considera altresì una proposta di norma d'attuazione del Piano regolatore (art. 41 bis) che disciplina l'attività al suo interno.

4. ESAME DEI CONTENUTI DELLA VARIANTE

La documentazione sottoposta a esame preliminare, elaborata sulla scorta delle disposizioni federali precedentemente citate come pure della linea guida cantonale in materia, presenta un buon grado di approfondimento e, nel complesso, può essere condivisa. Nondimeno, nell'ottica di favorire un'ulteriore precisazione degli atti che verranno sottoposti all'adozione del Consiglio comunale e, in seguito, all'approvazione del Consiglio di Stato, il Dipartimento formula qui di seguito alcune particolari osservazioni.

4.1. SETTORE DATI DI BASE (PERICOLI NATURALI)

Si informa che in base alla specifica banca dati in possesso dell'Ufficio dei corsi d'acqua, il territorio del Comune di Torricella-Taverne è interessato dai pericoli alluvionali dei seguenti corsi d'acqua:

- il fiume Vedeggio, il cui Piano delle zone di pericolo (PZP) d'alluvionamento sarà consegnato a breve ai Comuni interessati;
- il torrente Valmaggiora e i suoi affluenti riali Rozzuolo, Valaa e Caügan, per i quali le relative zone di pericolo alluvionale sono state delimitate dettagliatamente solo parzialmente in occasione della realizzazione (riale Rozzuolo) o della progettazione (riale zona Caügan) di opere di premunizione;
- il torrente Cagiana. Le zone di pericolo sono state accertate in dettaglio nell'ambito del progetto di sistemazione a oggi non realizzato;
- il torrente Rovagina, che non scorre a contatto con alcuna zona edificata. Le zone di pericolo non sono pertanto state studiate;
- i riali e le venute d'acqua che scendono dal versante a est della strada cantonale. Per i riali Poreca e Mator dell'Uccello sono disponibili le zone di pericolo di flusso di detrito, accertate nell'ambito del relativo progetto di risanamento, tuttora in sospeso.

La procedura di pubblicazione e adozione del PZP ai sensi della Legge sui territori interessati da pericoli naturali non è ancora stata avviata.

4.2. OSSERVAZIONI DI CARATTERE TECNICO

4.2.1. Torrente Caügan

Il Dipartimento chiede di illustrare questo torrente (intubato) in modo più chiaro nel Piano delle zone. Infatti l'indicazione grafica adottata (linea rossa), peraltro non presente in legenda, lascia a presagire ad una condotta piuttosto che a un torrente. In questo modo sarà anche più evidente fare riferimento alle disposizioni normative relative ai corsi d'acqua in galleria. Si condivide la definizione provvisoria dello SRCA di questo riale in galleria per questa fase preliminare.

4.2.2. Torrente Rozzuolo

Si chiede di prolungare la definizione dello SRCA della tratta "ROZZUOLO_03" verso monte, in modo da includere la camera di ritenuta situata nell'area al confine col bosco ed in quella interessata dalla zona di pericolo con grado elevato (processo: flusso detritico, v. figura seguente).

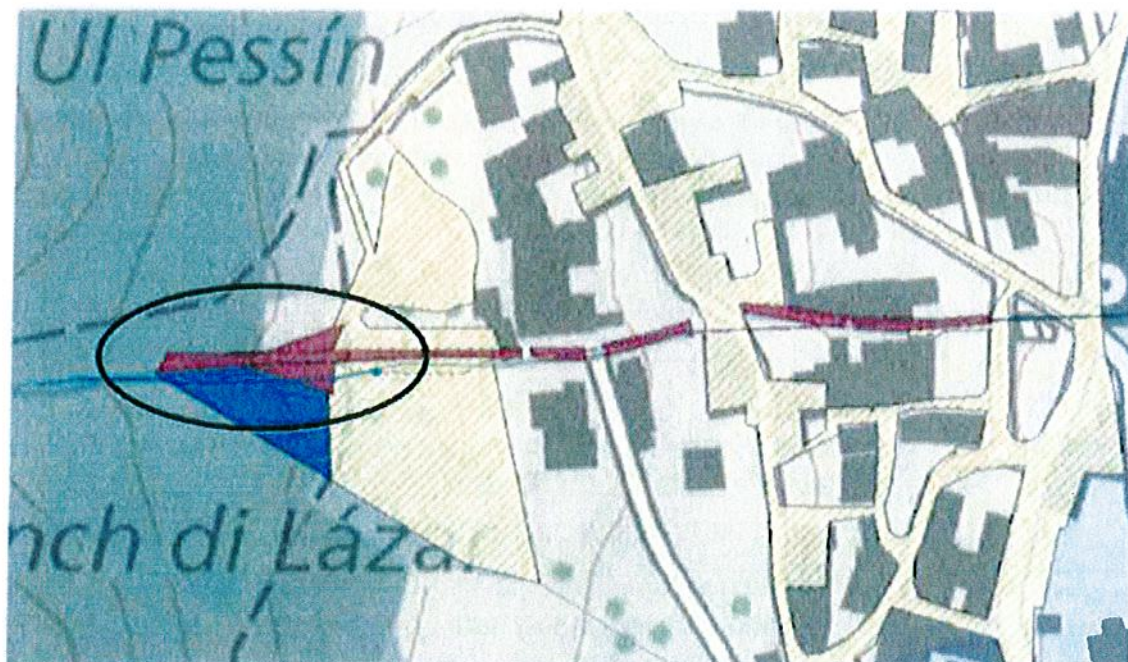


Figura 1: Torrente Rozzuolo - camera di ritenuta e zona di pericolo elevato a monte della tratta ROZZUOLO_03.

4.2.3. Fiume Vedeggio

Si segnala che lo SRA del fiume Vedeggio è stato definito dal Cantone nell'ambito di un apposito studio effettuato per tutti i grandi fiumi Ticinesi. Quanto elaborato è stato validato da uno specifico gruppo di accompagnamento e dalla consultazione interna ai Servizi del Dipartimento e del DFE interessati. Si può quindi ritenere che quanto sviluppato abbia già carattere vincolante per l'autorità cantonale in attesa che lo diventi anche dal punto di vista pianificatorio. Lo spazio riservato alle acque (SRA) del Vedeggio è stato definito anche sul territorio del Comune di Torricella-Taverne e la variante di Piano regolatore che verrà sottoposta per approvazione dovrà quindi includere anche lo SRA del fiume Vedeggio in territorio comunale. Si invita pertanto il Municipio e i suoi operatori a prendere contatto con l'Ufficio dei corsi d'acqua per garantire l'integrazione dello SRA del fiume Vedeggio nella variante di PR in oggetto.

4.3. OSSERVAZIONI DI CARATTERE PIANIFICATORIO

4.3.1. Nuovo art. 41 bis delle norme di attuazione – NAPR (proposta)

Il Dipartimento condivide il nuovo articolo normativo, allestito a partire dalla formulazione contenuta nella Linea guida cantonale sul Regolamento edilizio - Supporto per l'allestimento – del dicembre 2014 (v. art. 46 - Zona di protezione delle acque di superficie).

Tuttavia si suggerisce, per i tratti di corsi d'acqua conosciuti e non che scorrono in galleria e di cui non si conosce la posizione esatta, di completarla indicando che, una volta accertata la posizione, deve essere mantenuto un arretramento tecnico di almeno 3 m, più il diametro del tubo/manufatto, su ogni lato per qualsiasi tipo d'intervento anche se non riportato graficamente nei piani (si fa riferimento in particolare al torrente Caügan). Resta inteso che gli interventi previsti dalla LPAC e dall'OPAC sono ammessi all'interno di questo spazio.

5. CONCLUSIONI

Sulla scorta delle considerazioni che precedono, e segnatamente quelle riguardanti i torrenti Caügan, Rozzuolo, il fiume Vedeggio ed il nuovo art. 41 bis delle NAPR, l'esame dipartimentale è sostanzialmente positivo.

La Sezione dello sviluppo territoriale (Ufficio della pianificazione locale) è a disposizione per rispondere a eventuali vostre richieste.

PER IL DIPARTIMENTO DEL TERRITORIO

Il Consigliere di Stato:



Claudio Zali

Il Direttore della Divisione dello
sviluppo territoriale e della mobilità:



Martino Colombo

6. COMUNICAZIONE

Invio normale:

Municipio di Torricella - Taverne
6808 Torricella;

Matteo Huber Architettura e Urbanistica
Via Bagutti 45
6900 Lugano;

Invio interno:

Sezione dello sviluppo territoriale (dt-sst@ti.ch);

Ufficio della pianificazione locale (dt-upl@ti.ch);

Ufficio della natura e del paesaggio (dt-unp@ti.ch);

Ufficio caccia e pesca (dt-ucp@ti.ch);

Ufficio dei corsi d'acqua (dt-uca@ti.ch).



N. 008/2020 del 28.01.2020

Atti ed avvisi comunali, patriziali, parrocchiali e consortili

Varianti di Piano regolatore per la delimitazione della zona di protezione delle acque di superficie, Comune di Torricella-Taverne.
Pubblico deposito degli atti

Il Municipio di Torricella-Taverne,

richiamati:

- la Legge federale del 22 giugno 1979 sulla pianificazione del territorio (LPT, RS 700);
- la Legge sullo sviluppo territoriale del 21 giugno 2011 (Lst, RL 7.1.1.1);
- il Regolamento della legge sullo sviluppo territoriale del 20 dicembre 2011 (RLst, RL 7.1.1.1.1);
- il Rapporto dell'esame preliminare della variante del PR del Dipartimento del territorio del 21 ottobre 2019;

è ordinata la pubblicazione della proposta di variante del Piano regolatore per la delimitazione della zona di protezione delle acque di superficie, per il periodo di 30 giorni consecutivi e precisamente dal 28 gennaio 2020 al 26 febbraio 2020.

Sono pubblicati i seguenti atti:

1. piano di indirizzo – Rapporto di pianificazione del dicembre 2017;
2. relazione tecnica;
3. piano delle zone 1:2000;
4. esame preliminare del Dipartimento del territorio del 21 ottobre 2019.

Gli interessati possono consultare la documentazione presso l'Ufficio tecnico comunale di Torricella-Taverne, via alla Chiesa 40, 6808 Torricella, durante i giorni feriali (lunedì-venerdì) dalle ore 08:30 alle ore

11:45, martedì dalle 14:00 alle 16:00 e giovedì dalle 16:00 alle 18:00.

Durante il periodo di deposito degli atti della variante del Piano regolatore per la delimitazione della zona di protezione delle acque di superficie, ogni cittadino residente nel Comune ed ogni persona o ente che dimostri un interesse degno di protezione possono presentare osservazioni e proposte in forma scritta direttamente al Municipio di Torricella-Taverne.

Il presente avviso è notificato tramite avviso agli albi e sito internet.

Torricella, 28 gennaio 2020

Il Municipio



COMUNE DI TORRICELLA-TAVERNE

Variante di Piano regolatore
Zona di protezione delle acque di superficie

Rapporto di Pianificazione

ESAME PRELIMIANRE	21.10.2019
INFORMAZIONE PARTECIPAZIONE DELLA POPOLAZIONE (Deposito degli atti)	28 gennaio 2020 al 26 febbraio 2020
APPROVAZIONE DEL MUNICIPIO	MM
ADOZIONE DEL CONSIGLIO COMUNALE	

Per il Municipio

Il Sindaco

Il Segretario

Marzo 2020

INDICE

1. PREMESSA	3
2. ESAME PRELIMINARE DIPARTIMENTALE	4
3. INFORMAZIONE E PARTECIPAZIONE DELLA POPOLAZIONE	4
4. SINTESI DEI RISULTATI DELLA DEFINIZIONE DELLO SPAZIO RISERVATO AI CORSI D'ACQUA	5
5. VARIANTI DI PR	8
5.1. PIANO DELLE ZONE	8
5.2. MODIFICA DELLE NAPR	10
6. PROGRAMMA DI REALIZZAZIONE	10

Allegato:

Definizione dello spazio riservato ai corsi d'acqua, relazione tecnica 19 ottobre 2017, Oikos.

PIANO DI VARIANTE

Piano delle zone, 1:2000

1. **PREMESSA**

L'art. 36a della Legge federale sulla protezione delle acque (LPAC) sancisce la necessità di determinare lo spazio riservato alle acque superficiali affinché siano garantite le funzioni naturali delle acque, la protezione contro le piene e l'utilizzazione delle acque.

L'art. 41a dell'Ordinanza federale sulla protezione delle acque (OPAc) fornisce indicazioni specifiche per la definizione dello spazio da riservare ai corsi d'acqua.

In data 26 aprile 2017 il Municipio di Torricella-Taverne ha incaricato lo studio di consulenza e ingegneria ambientale Oikos di definire lo spazio riservato ai corsi d'acqua.

Lo studio Matteo Huber Architecture and Urban Planning, in qualità di pianificatore comunale, si è occupato di inserire nel Piano regolatore una zona di protezione delle acque di superficie (coincidente con lo spazio riservato ai corsi d'acqua definito da OIKOS) ed elaborare la normativa per regolamentare gli interventi ammessi all'interno di tale zona.

La metodologia impiegata e il calcolo che hanno condotto alla definizione dello spazio riservato ai corsi d'acqua sono descritti all'interno della relazione tecnica elaborata da Oikos, che costituisce parte integrante della presente variante.

Il presente rapporto precisa gli scopi perseguiti dalla modifica alle norme di piano regolatore (NAPR) dovute all'inserimento di una regolamentazione specifica per la nuova zona di protezione.

L'OPAc prescrive che i Cantoni provvedano a fissare lo spazio riservato alle acque di superficie (corsi d'acqua e acque stagnanti) in una specifica carta che sarà tenuta in considerazione dei Piani direttori cantonali e nei Piani di utilizzazione cantonale. I Comuni devono adeguare i propri Piano regolatore per permettere al Consiglio di Stato di ottemperare alla richiesta della Legge federale entro il termine fissato dall'ordinanza.

La definizione dello spazio riservato alle acque e della relativa regolamentazione all'interno delle NAPR avviene tramite la procedura ordinaria fissata dalla Lst agli artt. 25 e seguenti.

Il Municipio di Torricella Taverne promuove la presente variante di PR, modificata alla luce delle osservazioni contenute nell'esame preliminare, pronta per l'approvazione del Consiglio di Stato.

2. ESAME PRELIMINARE DIPARTIMENTALE

Il 20 dicembre 2017 il Municipio di Torricella-Taverne ha inviato al Dipartimento del territorio (DT) il Piano di indirizzo della variante.

Il DT ha effettuato il proprio esame preliminare il 21 ottobre 2019.

L'esame preliminare è sostanzialmente positivo; il DT ha espresso solamente 3 osservazioni di carattere tecnico.

1. Torrente Caügan

Il DT chiede di rappresentare in modo più chiaro il tracciato del torrente intubato.

Il Municipio modifica la rappresentazione del tracciato intubato per renderlo più visibile all'interno del Piano delle zone, sebbene rinunci anche in questa fase all'individuazione dell'arretramento tecnico poiché non si è ancora certi del tracciato definitivo che verrà realizzato (vedi cap 4).

2. Torrente Rozzuolo

Il DT chiede di prolungare la definizione dello spazio riservato alle acque verso monte, per includere la camera di ritenuta situata nell'area al confine con il bosco e l'area interessata dalla zona di pericolo flusso di detriti.

Il Municipio effettua il prolungamento poiché ritiene corretta l'osservazione del DT.

3. Fiume Lavaggio

Si invita ad inserire lo spazio riservato alle acque del fiume Vedeggio, definito dal Cantone nell'ambito di uno studio effettuato per tutti i grandi fiumi Ticinesi. Nel Piano di indirizzo non era stato inserito lo spazio riservato alle acque per il fiume Vedeggio in quanto, classificato come grande corso d'acqua, è di competenza del Cantone, come specificato nella Linea Guida dell'Ufficio corsi d'acqua.

Ad ogni modo, vista la richiesta del DT, si inserisce all'interno della variante di PR anche lo spazio riservato alle acque del Vedeggio, così come fornito dall'Ufficio cantonale dei corsi d'acqua, senza effettuare alcuna modifica poiché non è di competenza comunale.

3. INFORMAZIONE E PARTECIPAZIONE DELLA POPOLAZIONE

Il Piano di indirizzo della variante e l'esito dell'esame preliminare sono stati depositati presso l'Ufficio tecnico comunale per un periodo di 30 giorni quale informazione pubblica (art. 6-7 RLst) dal 28 gennaio 2020 al 26 febbraio 2020 per l'inoltro di eventuali osservazioni da parte della popolazione. Durante il periodo di pubblicazione non sono pervenute osservazioni.

4. SINTESI DEI RISULTATI DELLA DEFINIZIONE DELLO SPAZIO RISERVATO AI CORSI D'ACQUA

Lo studio Oikos ha individuato 6 corsi d'acqua lungo i quali individuare lo spazio di pertinenza secondo i disposti previsti dall'art. 41a dell'OPAc: Caügan, Valmaggione, Rozzuolo, Cagiana, Rovagina, Mater dell'Uccello (vedi Figura 1).

- Torrente Caügan: attualmente si disperde sulle superfici pavimentate in corrispondenza di via Ungè.
- Torrente Valmaggione: proveniente dai Monti di Torricella e completamente incanalato a partire dalla camera di ritenzione fino alla confluenza con il fiume Vedeggio.
- Torrente Rozzuolo: affluente de Valmaggione, proveniente dalla località "i Perlùngh".
- Torrente Cagiana: proveniente dal Monte Alborello è completamente incanalato a partire dalla camera di ritenzione in zona Al Ronco fino al fiume Vedeggio.
- Torrente Rovagina: sul confine con il Comune di Ponte Capriasca, confluisce nel Vedeggio
- Torrente Mator dell'Uccello: proviene dal versante in zona pora, è completamente intubato dalla strada cantonale.

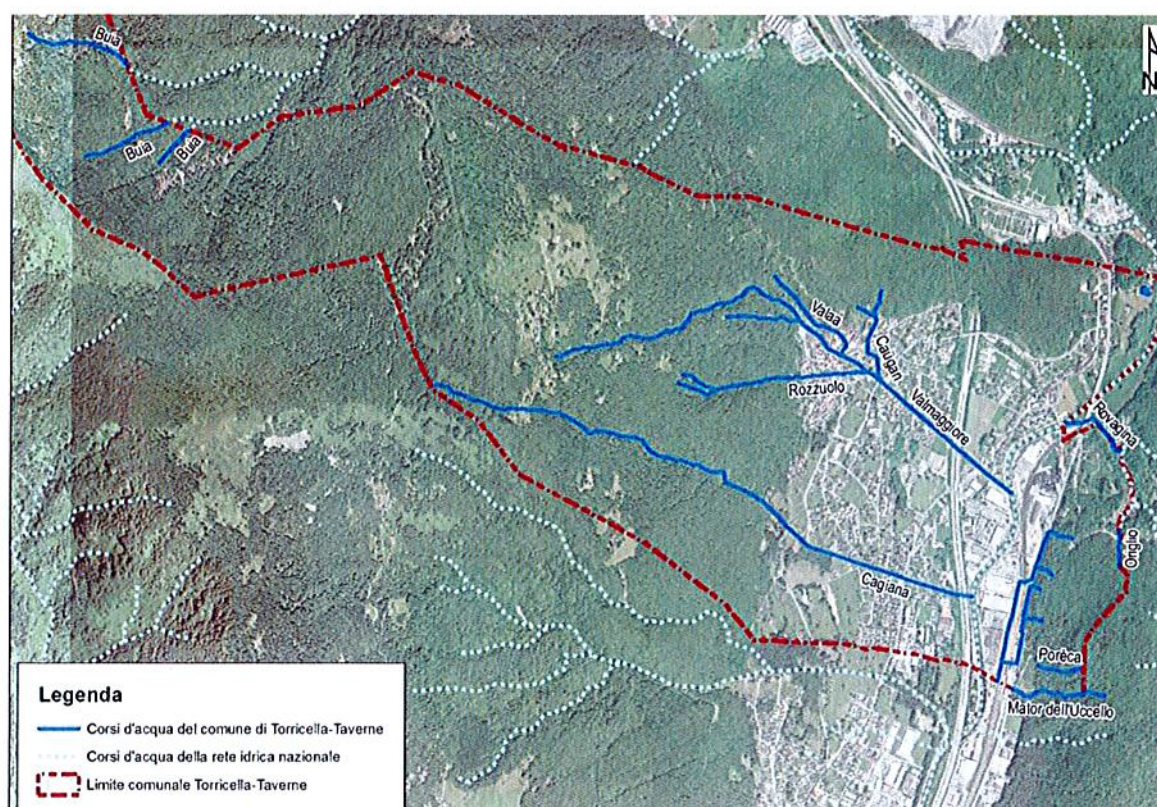


Figura 1: Corsi d'acqua all'interno del territorio comunale (Fonte Oikos).

Ogni corso d'acqua è stato poi suddiviso in segmenti: tratti omogenei dal profilo morfologico ed idrologico. Per ogni segmento è stato attribuito un codice univoco e si è individuato lo spazio riservato alle acque, nel caso in cui il tratto di torrente è a cielo aperto, o l'arretramento tecnico lungo i tratti intubati che non possono essere rimessi a cielo aperto (vedi Tabella 1). L'arretramento tecnico viene definito per mantenere accessibile lo spazio tecnico per effettuare lavori di manutenzione.

Corso d'acqua	Numero di segmenti	Spazio riservato alle acque	Arretramento tecnico
Caùgan	3	-	CAÜGAN_01, CAÜGAN_02, CAÜGAN_03
Valmaggior	3	VALMAGGIORE_01, VALMAGGIORE_02, VALMAGGIORE_03	-
Rozzuolo	3	ROZZUOLO_01, ROZZUOLO_03	ROZZUOLO_02
Cagiana	3	CAGIANA_01, CAGIANA_02, CAGIANA_04	-
Rovagina	1	ROVAGINA_01	-
Mator dell'Uccello	1	MATOR_UCCELLO_01	-

Tabella 1: segmentazione in tratti omogenei dei riali oggetto della presente variante (Fonte Oikos).

Per la determinazione dello spazio riservato alle acque si è definita la larghezza naturale dell'alveo dei segmenti a cielo aperto; mentre per l'arretramento tecnico si sono ricercati i dati del diametro del tubo e della profondità di posa.

Di seguito si riportano i risultati elaborati dallo studio Oikos per tutti i segmenti considerati.

SEGMENTO	LnFA	OPAc	SRCA
VALMAGGIORE_01	4 m	Art. 41 cpv 2 b.	17 m
VALMAGGIORE_02	4 m	Art. 41 cpv 2 b.	17 m
VALMAGGIORE_03	2 m	Art. 41 cpv 2 b.	12 m
ROZZUOLO_01	3 m	Art. 41 cpv 2 b.	14.50 m
ROZZUOLO_03	3 m	Art. 41 cpv 2 b.	14.50 m
CAGIANA_01	3 m	Art. 41 cpv 2 b.	14.50 m
CAGIANA_02	3 m	Art. 41 cpv 2 b.	14.50 m
CAGIANA_04	0.80 m	Art. 41 cpv 2 a.	11 m
ROVAGINA_01	6 m	Art. 41 cpv 2 b.	22 m
MATOR_UCCELLO_01	0.60 m	Art. 41 cpv 2 a.	11 m

Tabella 2: Spazio riservato alle acque per i corsi d'acqua di Torricella-Taverne (Fonte Oikos)

Lnfa: larghezza naturale del fondo dell'alveo

SRCA: spazio riservato ai corsi d'acqua.

Il Torrente Caügan attualmente si disperde sulle superfici pavimentate in corrispondenza di via Ungè. Il comune di Torricella-Taverne ha in progetto la realizzazione di una camera di ritenuta e di una briglia per incanalare le acque provenienti dal versante e in seguito di intubarle al di sotto dell'abitato fino alla confluenza con il torrente Valmaggior. Dal momento che è in corso l'aggiornamento del progetto di premunizione del torrente Caügan, allo scopo di riconsiderare il tracciato per mitigare i conflitti con le edificazioni presenti, si è deciso di non inserire nella presente variante di PR l'arretramento tecnico e la relativa zona di protezione delle acque superficiali. Solamente quando si disporrà di un progetto definitivo di quest'opera di premunizione, potrà essere valutato il relativo arretramento tecnico.

Per il corsi d'acqua Rozzuolo, nel tratto intubato, si è calcolato l'arretramento tecnico applicando una formula riportata nella linea guida cantonale.

Segmento	Diametro tubo	Profondità scorrimento	Metodo di misura	Arretramento tecnico
ROZZUOLO_02	1.30 m	2.50 m	Piani di progetto	6.15 m

Tabella 3: Arretramento per i segmenti intubati (Fonte Oikos).

5. VARIANTI DI PR

5.1. PIANO DELLE ZONE

Lo spazio riservato alle acque e l'arretramento tecnico vengono inserite all'interno del Piano delle zone mediante la definizione di una zona specifica di protezione, definita "zona di protezione delle acque di superficie". Graficamente si tratta di una zona sovrapposta al corso d'acqua e alla zona adiacente che interessa in parte le zone edificabili comunali e parte della zona agricola in loc. Bedurina.

Gli spazi riservati alle acque nel Comune di Torricella Taverna sono stati in alcuni casi ridotti in altri aumentati, rispetto a quelli calcolati secondo l'art. 41a cpv. 2 dell'OPAc¹, secondo quanto consentito dall'art. 41a cpv. 4 OPAc. Per la spiegazione dei vari adattamenti degli spazi di pertinenza dei corsi d'acqua, si rimanda alla Relazione tecnica elaborata dallo studio Oikos 2000 allegata.

Nella Tabella 4 si indica lo spazio riservato ai corsi d'acqua e l'ampiezza della zona di protezione dei corsi d'acqua, adattata secondo quanto consentito dall'OPAc a seconda della realtà territoriale presente.

SEGMENTO	LnFA	SRCA	ZPAS
VALMAGGIORE_01	4 m	17 m	17 m
VALMAGGIORE_02	4 m	17 m	17 m
VALMAGGIORE_03	2 m	12 m	12 m
ROZZUOLO_01	3 m	14.50 m	9.5 m
ROZZUOLO_03	3 m	14.50 m	9.5 m
CAGIANA_01	3 m	14.50 m	14.50
CAGIANA_02	3 m	14.50 m	14.50
CAGIANA_04	0.8 m	11 m	11 m
ROVAGINA_1	6 m	22 m	11 m *
MATOR_UCCELLO_01	0.6 m	11 m	5.5 m *

Tabella 4: Spazio riservato alle acque e relativa zona di protezione delle acque superficiali per i corsi d'acqua di Torricella-Taverne (Fonte Oikos)

Lnfa: larghezza naturale del fondo dell'alveo

SRCA: spazio riservato ai corsi d'acqua.

ZPAS: zona di protezione delle acque superficiali

* ZPAS individuata sul territorio di Torricella Taverna, a confine con altri Comuni

¹ Per i corsi d'acqua con alveo naturale inferiore a 2 m, lo spazio riservato alle acque corrisponde a 11 m. Per i corsi d'acqua con alveo naturale compreso tra 2, e 15 m, lo spazio riservato alle acque corrisponde a 2.5 volte la larghezza naturale dell'alveo + 7 metri.

Nella Tabella 5 la zona di protezione delle acqua per il segmento incanalato del torrente Rozzuolo.

SEGMENTO	Arretramento tecnico	ZPAS
ROZZUOLO_02	6.15 m	12.3 m (=6.15 x 2)

Tabella 5: Arretramento tecnico e relativa zona di protezione delle acque superficiali per il corso d'acqua Rozzuolo (Fonte Oikos)
ZPAS: zona di protezione delle acque superficiali

5.2. MODIFICA DELLE NAPR

La variante per l'inserimento dello spazio riservato alle acque produce una nuova zona di protezione. Viene qui formulato un nuovo articolo delle Norme di attuazione del piano regolatore relativo alla zona di protezione delle acque di superficie, che include lo spazio riservato ai corsi d'acqua e l'arretramento tecnico dei riali intubati.

Art. 41 bis Zona di protezione delle acque di superficie.

- 1 La zona di protezione delle acque di superficie rappresenta lo spazio riservato alle acque giusta gli artt. 36a della Legge federale sulla protezione delle acque del 24 gennaio 1991 (LPAC), 41a dell'Ordinanza sulla protezione delle acque del 28 ottobre 1998 (OPAC). L'obiettivo della definizione dello spazio riservato alle acque è di garantire le funzioni naturali delle acque e degli ambienti ad esse correlati, la protezione contro le piene e l'utilizzazione delle acque e delle superfici a loro prossime.
- 2 Al suo interno è consentito realizzare unicamente interventi di sistemazione, rivitalizzazione, impianti ad ubicazione vincolata e d'interesse pubblico, come percorsi pedonali e sentieri, centrali idroelettriche ad acqua fluente o ponti.
- 3 Nelle zone densamente edificate e su singole particelle non edificate all'interno di una successione di particella edificate, in casi eccezionali e con il consenso dell'Autorità cantonale, il Municipio può concedere deroghe per impianti conformi alla destinazione di zona, purché non vi si oppongano interessi preponderanti.
- 4 Per i tratti di corsi d'acqua intubati che non possono essere rimessi a cielo aperto, una volta accertata la posizione del tracciato, è stabilito un arretramento tecnico di almeno 3 metri più il diametro del tubo/manufatto su ogni lato. All'interno dell'arretramento tecnico è vietata l'edificazione e la costruzione di manufatti. Si tratta di una misura preventiva per poter intervenire per la manutenzione del tratto intubato del corso d'acqua. Lo spostamento delle tratte intubate è possibile unicamente nell'impossibilità di rimessa a cielo aperto, previa verifica della sicurezza idraulica e con il consenso dell'Autorità cantonale.

6. PROGRAMMA DI REALIZZAZIONE

La presente variante non implica costi per l'Autorità pubblica.

il pianificatore
arch. Matteo Huber



OIKOS 2000 – CONSULENZA E INGEGNERIA AMBIENTALE SAGL

er Puzzetascia 2 CH-6513 Monte Carasso – Switzerland +41.91.829 16 81 Tel +41.91.835 92 30 Fax info@oikos2000.com www.oikos2000.com

Acque

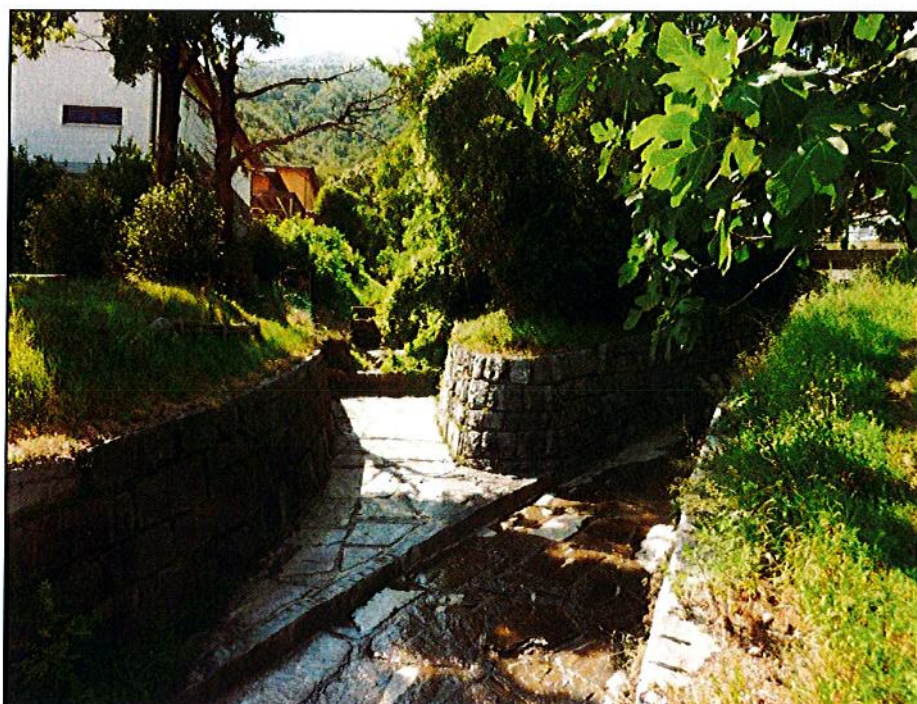
Definizione dello spazio riservato ai corsi d'acqua

Relazione tecnica

Comune di Torricella-Taverne

Comune di Torricella-Taverne

19 ottobre 2017



INDICE

1. INTRODUZIONE	1
2. METODO.....	1
3. CORSI D'ACQUA	2
4. DEFINIZIONE DELLO SPAZIO RISERVATO ALLE ACQUE	5
4.1 Necessità di definire lo spazio riservato alle acque	5
4.2 Suddivisione in segmenti	8
4.3 Definizione della larghezza naturale dell'alveo (LnFA)	12
4.3.1 Torrente Valmaggioro	14
4.3.2 Torrente Rozzuolo	16
4.3.3 Torrente Cagiana.....	17
4.3.4 Torrente Rovagina	19
4.3.5 Torrente Mator dell'uccello	20
4.4 Definizione dello spazio riservato alle acque (SRCA).....	22
4.4.1 Considerazioni generali	22
4.4.2 Adattamenti SRCA.....	22
4.5 Arretramento tecnico.....	24
5. CONCLUSIONI	27
6. ABBREVIAZIONI	28
7. BIBLIOGRAFIA	28

ALLEGATI

- Allegato 1 Progetti di premunizione contro le piene
- Allegato 2 Piano generale di smaltimento Torricella-Taverne
- Allegato 3 Calcolo dello Spazio riservato ai corsi d'acqua (SRCA)
- Allegato 4 Spazio riservato ai corsi d'acqua (SRCA)
- Allegato 5 Piano dei pericoli naturali
- Allegato 6 Misure della larghezza naturale del fondo dell'alveo (LnFA)
- Allegato 7 Schede corsi d'acqua secondo linea guida UCA

1. INTRODUZIONE

L'Ordinanza federale sulla protezione delle acque (OPAc) [2] richiede che venga riservato ai corsi d'acqua uno spazio per garantire le funzioni biologiche e di protezione contro le piene.

Il Comune di Taverne-Torricella ha conferito allo scrivente studio OIKOS 2000 il mandato per la determinazione di tale spazio per i corsi d'acqua presenti sul proprio territorio comunale.

Nel presente rapporto viene descritta la metodologia impiegata e viene illustrato lo spazio così determinato tramite l'ausilio di piani.

2. METODO

La necessità di definire uno spazio riservato ai corsi d'acqua, di seguito SRCA, è sancita dalla Legge federale sulla protezione delle acque (LPac) [1] all'art. 36a. All'art. 41a dell'OPAc [2] vengono riportati in concreto i criteri per determinare tale spazio. L'Ufficio corsi d'acqua del Canton Ticino ha sviluppato una linea guida, intitolata "Spazio riservato alle acque – Supporto per la definizione" [3], per la definizione dello SRCA, che illustra in dettaglio la metodologia di calcolo. Il presente rapporto si basa su questo documento.

La definizione dello spazio riservato alle acque si suddivide in cinque fasi distinte, riassunte di seguito:

- selezione dei tratti di corsi d'acqua per i quali è necessario definire lo SRCA;
- segmentazione dei corsi d'acqua in tratti omogenei;
- definizione della larghezza naturale dell'alveo dei corsi d'acqua;
- calcolo dello spazio riservato alle acque secondo l'art. 41a dell'OPAc;
- adeguamento dello SRCA secondo l'occupazione attuale del suolo.

Secondo l'art. 41a cpv. 5 dell'OPAc, si può rinunciare alla definizione dello SRCA nel caso in cui il tratto di corso d'acqua in esame si trovi in bosco, in una regione agricola d'estivazione o sia intubato.

Presso i tratti di corsi d'acqua per i quali invece è necessario definire lo SRCA è necessario procedere a una suddivisione in tratti omogenei aventi pendenza, deflusso e morfologia equivalenti.

Per ogni tratto così definito viene determinata la larghezza naturale del fondo dell'alveo, che corrisponde alla larghezza attuale per i tratti naturali e alla larghezza prima della costruzione delle arginature per i tratti corretti.

Sulla base della larghezza naturale del fondo dell'alveo viene calcolato lo SRCA. Secondo quanto riportato nell'art. 41a, per i corsi d'acqua che non si situano all'interno di oggetti inventariati per la protezione della natura o del paesaggio si applicano le regole riportate al cpv. 2, altrimenti sono da applicare i criteri del cpv. 1.

Lo SRCA può infine essere adeguato successivamente. Secondo l'art. 41a cpv. 3 dell'OPAc, un aumento può essere richiesto per garantire la protezione contro le piene, lo spazio per le rivitalizzazioni e gli obiettivi di protezione di oggetti inventariati per la protezione della natura o del paesaggio; una riduzione ai sensi dell'art. 41a cpv. 4 dell'OPAc è invece concessa unicamente in presenza di una zona definita come densamente edificata, la cui accezione è precisata nella linea guida ARE-UFAM (2013) [4].

3. CORSI D'ACQUA

Secondo la rete idrografica nazionale (VECTOR25) e le informazioni fornite dall'Ufficio tecnico, sul territorio del Comune di Taverne-Torricella sono presenti sei corsi d'acqua a regime di deflusso permanente. Essi sono elencati di seguito:

- Fiume Vedeggio, che attraversa il territorio comunale da nord a sud. Non sarà trattato nel presente rapporto poiché è classificato come grande corso d'acqua e la definizione dello SRCA è dunque di competenza del Cantone Ticino, come specificato nella Linea Guida dell'Ufficio corsi d'acqua [3].
- Torrente Valmaggioro, proveniente dai Monti di Torricella e completamente incanalato a partire dalla camera di ritenzione a monte del nucleo di Torricella fino alla confluenza con il fiume Vedeggio.
- Torrente Cagiana, proveniente dal monte Alborello e anch'esso completamente incanalato a partire dalla camera di ritenzione in zona Al Ronco fino alla confluenza con il fiume Vedeggio.
- Torrente Rozzuolo, proveniente dalla località "i Perlüngh", incanalato a partire dal nucleo di Torricella fino alla confluenza con il torrente Valmaggioro e intubato per ca. 40 m al di sotto della Piazza San Rocco.
- Torrenti Buia, composti da tre corsi d'acqua che hanno origine all'Alpe di Torricella e proseguono il loro corso in territorio di Monteceneri.
- Torrente Rovagina, sul confine con Ponte Capriasca e confluisce nel fiume Vedeggio.
- Torrente Origlio, che secondo la rete idrica nazionale segue il confine tra i due comuni, ma la nuova edizione della carta nazionale 1:25'000 e la misurazione ufficiale (MU 2012) mostrano però un tracciato interamente in territorio di Ponte Capriasca a valle della strada cantonale per Origlio. Da un sopralluogo sul posto si è potuto appurare che il torrente è stato deviato dal suo tracciato naturale a causa della costruzione della piazza di compostaggio. Attualmente il corso d'acqua a valle della strada cantonale per Origlio scorre in territorio di Ponte Capriasca fino alla confluenza con il torrente Rovagina. Solo la sorgente è dunque considerata nel presente studio.

Vi sono poi tre corsi d'acqua a regime di deflusso temporaneo:

- Torrente Valaa, riportato nella rete idrografica nazionale (VECTOR25) ma non più presente sulla carta nazionale 1:25'000 edizione 2016.

- Torrente Caügan, attualmente si disperde sulle superfici pavimentate in corrispondenza di via Ungè. Il comune di Torricella-Taverne ha in progetto la realizzazione di una camera di ritenuta e di una briglia per incanalare le acque provenienti dal versante e in seguito di intubarle al di sotto dell'abitato fino alla confluenza con il torrente Valmaggiore (Allegato 1).
- Torrente Mator dell'Uccello, proveniente dal versante in zona Pora, è completamente intubato dalla strada cantonale. Il PGS comunale non riporta il tracciato della tratta intubata (Allegato 2), poiché essa confluisce nel fiume Vedeggio sul comune di Lamone (Allegato 1, Piano progetto opere di risanamento riale Mator dell'Uccello e riale Porèca).
- Torrente Porèca, proveniente anch'esso dal versante in zona Pora, scorre nel bosco fino all'altezza della Strada Regina; da qui segue il tracciato della strada.

Lungo la strada cantonale, a monte del Torrente Mator dell'Uccello, sono presenti anche quattro venute d'acqua provenienti dalle pareti rocciose retrostanti. Esse raggiungono la strada cantonale a partire dalla quale vengono intubate con le acque chiare provenienti dalle superfici pavimentate circostanti.

Sul territorio comunale di Torricella-Taverne è presente anche uno stagno in località Degh. Si tratta di uno stagno artificiale all'interno del mappale della Società Protezione Animali Lugano e Dintorni (SPALD).

Nell'immagine seguente è riportata la rete idrografica considerata nel presente studio, comprendente i corsi d'acqua della rete nazionale e i corsi d'acqua rilevati durante sopralluoghi e indicati dal Ufficio tecnico comunale.

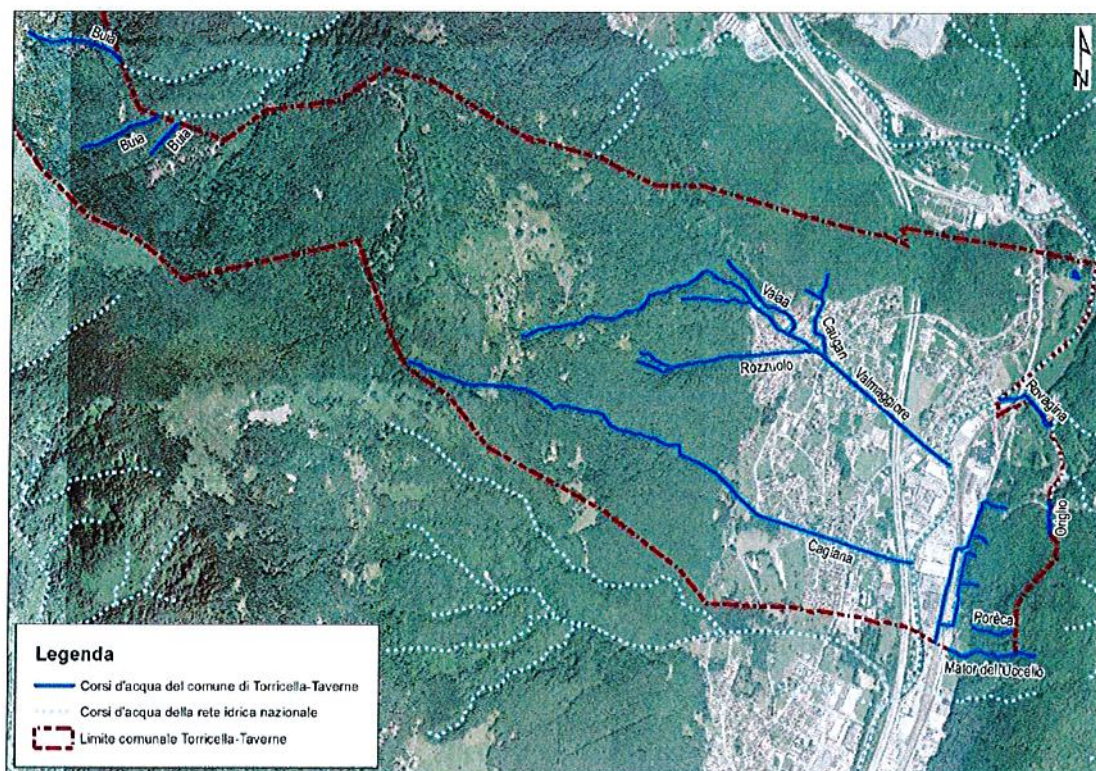


Figura 1 - Corsi d'acqua all'interno del territorio comunale di Torricella-Taverne, oggetto del presente studio

Attualmente il Comune di Torricella-Taverne non ha previsto alcun progetto di rivitalizzazione di tratti dei corsi d'acqua presenti sul suo territorio. La pianificazione strategica cantonale "Rivitalizzazioni" classifica i corsi d'acqua di Torricella-Taverne come a beneficio contenuto, ad esclusione del Torrente Origlio che ha un beneficio medio, ma il cui tracciato è stato spostato sul comune di Ponte Capriasca. Non sono dunque da prevedere progetti di rivitalizzazione nel futuro immediato.

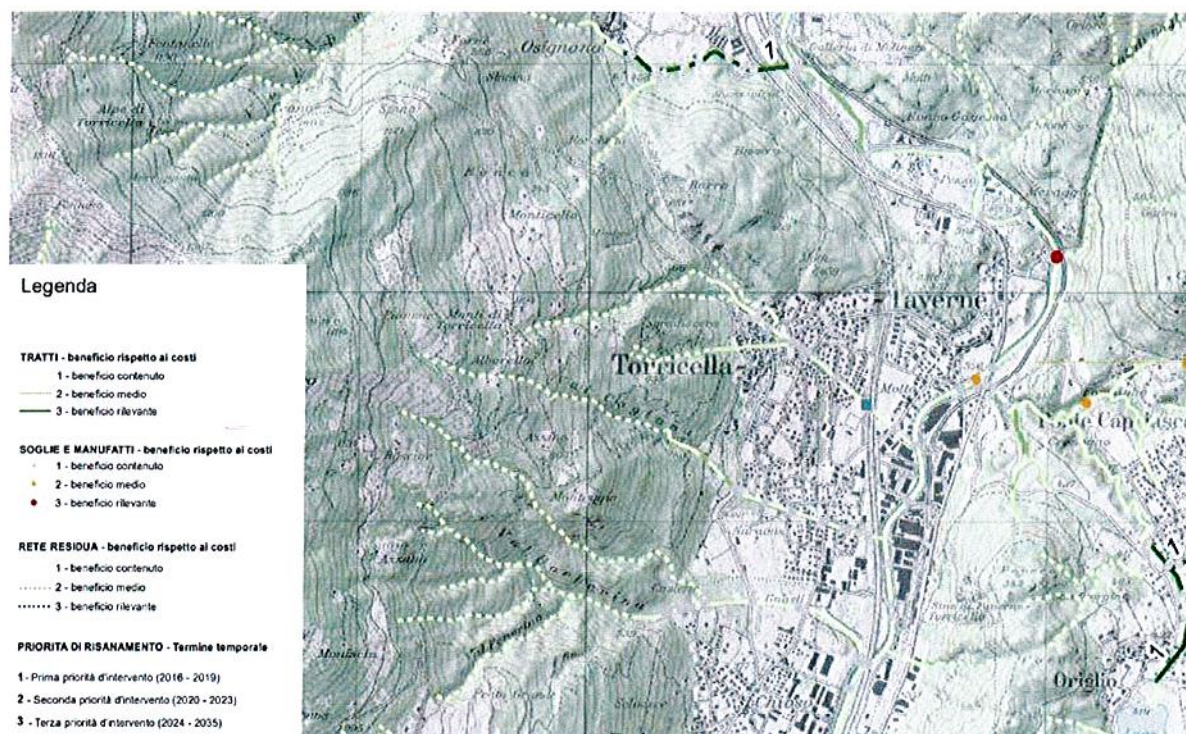


Figura 2 - Estratto della pianificazione strategica "Rivitalizzazione dei corsi d'acqua"

Siccome i corsi d'acqua del Comune di Torricella-Taverne sono caratterizzati da un regime idrico di tipo torrentizio, dovuto ai versanti con pendenze medie o elevate e alla variabilità della portata in funzione dell'intensità delle precipitazioni, essi sono all'origine di pericoli d'alluvionamento in corrispondenza dell'abitato, come indicato nel Piano delle zone di pericolo (cfr. Allegato 5). Lo studio d'ingegneria Mauri & Banci SA ha dunque elaborato nel corso degli ultimi anni diversi progetti di premunizione. Essi sono riassunti di seguito; i piani sono consultabili all'Allegato 1.

1. Progetto opere di risanamento Riale Caügan, 2013: costruzione di una briglia sul braccio sinistro e di una camera di trattenuta sul braccio destro e intubazione del corso d'acqua al di sotto della zona residenziale fino alla confluenza con il Torrente Valmaggione. Il tracciato in progetto è attualmente in fase di revisione, poiché le parcelle private sono nel frattempo state edificate.
2. Progetto opere di risanamento Riale Rozzuolo, 2015: sistemazione della camera di raccolta esistente e formazione del relativo accesso per la manutenzione.

3. Progetto opere di risanamento Riale Cagiana, 2013: il progetto è attualmente in standby per la valutazione di diverse soluzioni tecniche.
4. Progetto opere di risanamento Riale Mator dell'Uccello e Riale Porèca, 2012: incanalatura del riale Porèca, costruzione di due nuove camere di trattenuta a monte della strada Regina per i due corsi d'acqua, intubazione del riale Mator dell'Uccello al di sotto della strada e incanalatura fino alla strada cantonale.

Al momento sono state realizzate unicamente le opere di premunizione previste per il Torrente Rozzuolo. Il progetto prioritario, previsto nei prossimi anni, è il risanamento dei Torrenti Mator dell'Uccello e Porèca.

4. DEFINIZIONE DELLO SPAZIO RISERVATO ALLE ACQUE

4.1 Necessità di definire lo spazio riservato alle acque

Come descritto al capitolo 2, si può rinunciare alla determinazione dello spazio riservato alle acque (SRCA) nel caso in cui il corso d'acqua si situi in bosco o in una regione d'estivazione o nel caso in cui sia intubato e non vi siano possibilità di riportarlo in futuro nuovamente a cielo aperto.

I tratti che si trovano all'interno del bosco sono i seguenti:

- Torrenti Caügan, Valaa, Valmaggione, Rozzuolo e Cagiana a monte del nucleo di Torricella,
- Torrente Mator dell'Uccello, il Torrente Porèca a monte della Strada Regina e tutte le venute d'acqua della parte rocciosa a monte della strada cantonale. Come riportato nel progetto di premunizione all'Allegato 2, il Torrente Porèca sarà deviato verso il Torrente Mator dell'Uccello lungo Strada Regina, attraversando dunque una zona agricola. Si è comunque deciso di rinunciare alla definizione dello SRCA (art. 41a cpv. 5 OPAC), poiché si tratterà di un solco artificiale, che oltre ad evacuare le acque del torrente, raccoglierà le acque di ruscellamento della strada.
- Torrenti della Val Buia e il Torrente Origlio in tutto il loro tracciato all'interno del comune di Torricella-Taverne.

Soltanto i torrenti della Val Buia si situa oltre il limite della zona d'estivazione.

Infine, per quanto riguarda i tratti intubati senza alcun potenziale di rimessa a cielo aperto, si hanno i seguenti corsi d'acqua:

- Torrente Rozzuolo in corrispondenza della piazza San Rocco
- Torrente Caügan all'interno del nucleo di Torricella

Per questi tratti, come indicato dalla linea guida cantonale [3], viene calcolato e inserito nel Piano Regolatore un arretramento tecnico, siccome essi devono essere sempre accessibili per la manutenzione (cfr. capitolo 4.5).

Per quanto riguarda il Torrente Valaa, è stato effettuato un sopralluogo per verificarne il tracciato. È stato appurato che il corso d'acqua è presente con poca acqua in corrispondenza della captazione no. GESPOS 587.11, mentre a valle scompare. Si può distinguere un solco di scorrimento, ma esso è completamente ricoperto dalla vegetazione, segno che il corso d'acqua si attiva solo raramente. Al limite del bosco anche questo solco scompare e proseguendo verso il nucleo di Torricella non si distingue più alcun tracciato. Una canaletta segue il sentiero verso il Torrente Valmaggior; essa vi convoglia probabilmente le acque provenienti dal versante durante gli eventi di pioggia. All'inizio del sentiero a monte del nucleo di Torricella è presente una camera con griglia che raccoglie le acque piovane e le convoglia ad una canalizzazione mista. Non si può dunque parlare di un vero e proprio corso d'acqua, tant'è che nella nuova versione della carta nazionale 1:25'000 l'asta non viene più riportata. Si è dunque deciso di rinunciare alla definizione dello SRCA. Di seguito sono riportate alcune immagini sulla situazione del Torrente Valaa.



Figura 3 - Tracciato del Torrente Valaa, dal tratto in bosco (in alto a sinistra), al sentiero a monte del nucleo di Torricella (il alto a destra e in basso a sinistra) fino alla camera di raccolta (in basso a destra).

Infine, i corsi d'acqua presenti lungo il versante sinistro della piana del Vedeggio sono tutti intubati e raccolti dalla canalizzazione delle acque meteoriche/acque chiare in corrispondenza della strada cantonale. Siccome le acque dei corsi d'acqua vengono mescolate alle acque d'evacuazione dei fondi, si è deciso di non definire alcuno spazio riservato

alle acque per questa canalizzazione; analogamente si rinuncia a definire uno spazio tecnico, poiché trovandosi sotto la strada cantonale sarà accessibile a lungo termine.

Nell'immagine seguente sono riportati i tratti dei corsi d'acqua per cui non è stato definito lo spazio riservato alle acque e le tratte all'interno di zone edificabili o agricole, per cui la definizione dello spazio riservato alle acque è invece richiesta.

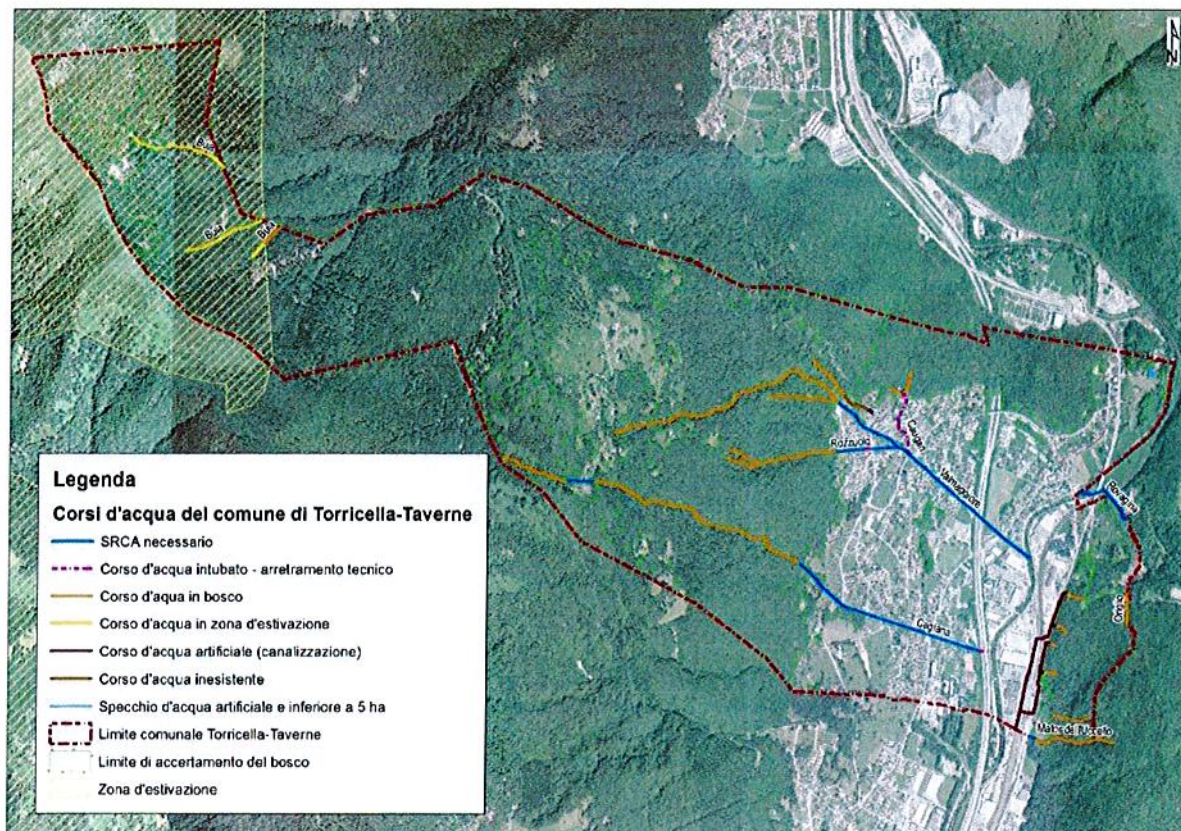


Figura 4 - Corsi d'acqua per cui non è necessario definire lo spazio riservato alle acque secondo l'art. 41a dell'OPAc.

Per quanto riguarda lo stagno in località Degh, esso non sarà valutato nel presente studio poiché è artificiale e la superficie è di circa 300 m², inferiore dunque ai 5'000 m², limite al di sopra del quale si richiede la definizione dello spazio riservato alle acque stagnanti.

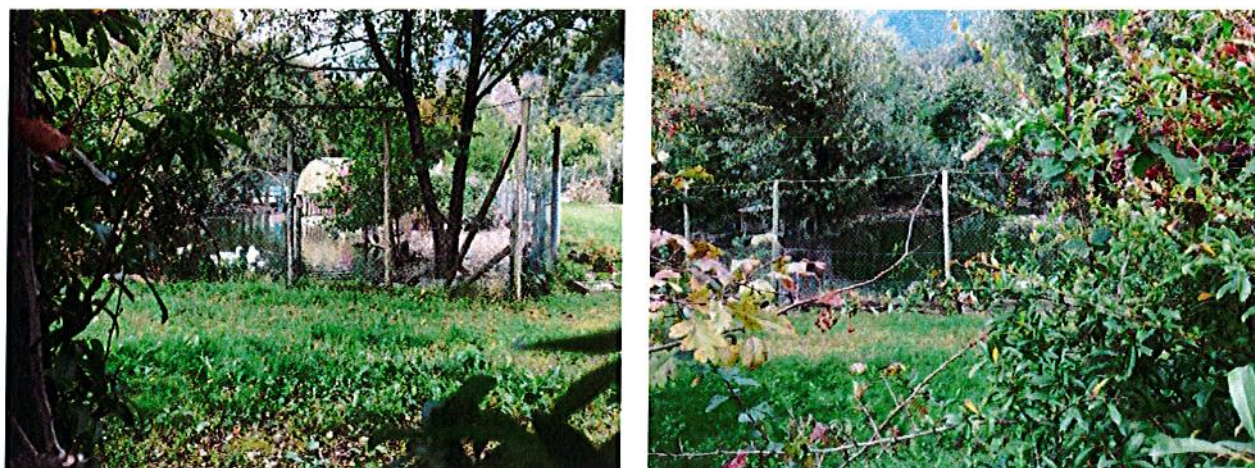


Figura 5 - Stagno artificiale della Società Protezione Animali Lugano e Dintorni (SPALD) in località Degh

4.2 Suddivisione in segmenti

Una volta selezionate le aste che necessitano di una definizione dello SRCA, bisogna suddividerle in tratti omogenei dal profilo morfologico e idrologico, di seguito chiamati segmenti. Per i corsi d'acqua che presentano un'asta inferiore ai 50 m non si è proceduto ad un'ulteriore segmentazione (cfr. Torrente Mator dell'Uccello). Per tutti gli altri corsi d'acqua la segmentazione è stata effettuata in corrispondenza di importanti cambiamenti di pendenza longitudinale e/o di portata [3]. I cambiamenti della pendenza longitudinale dei corsi d'acqua sono stati identificati sulla base di profili longitudinali costruiti mediante un sistema informativo territoriale (GIS) sulla base del modello digitale del terreno (MDT) e elaborati in un foglio di calcolo (Excel). Si è deciso di inserire una segmentazione ogni qualvolta vi è una rottura di pendenza importante.

Ad eccezione del Fiume Vedeggio, le portate dei corsi d'acqua presenti sul territorio di Torricella-Taverne non sono misurate e dunque conosciute, poiché si tratta di piccoli torrenti, in molti casi a regime di deflusso temporaneo. La valutazione su questo criterio è dunque stata fatta in modo qualitativo sulla base di sopralluoghi e sulla base delle dimensioni indicative dei bacini idrografici. È stata inserita un'unica segmentazione per cambiamento di portata sul Torrente Valmaggior, a valle della confluenza con il torrente Rozzuolo. Tutti gli altri corsi d'acqua non presentano confluenze di rilevanza significativa all'interno delle aree costruite e agricole.

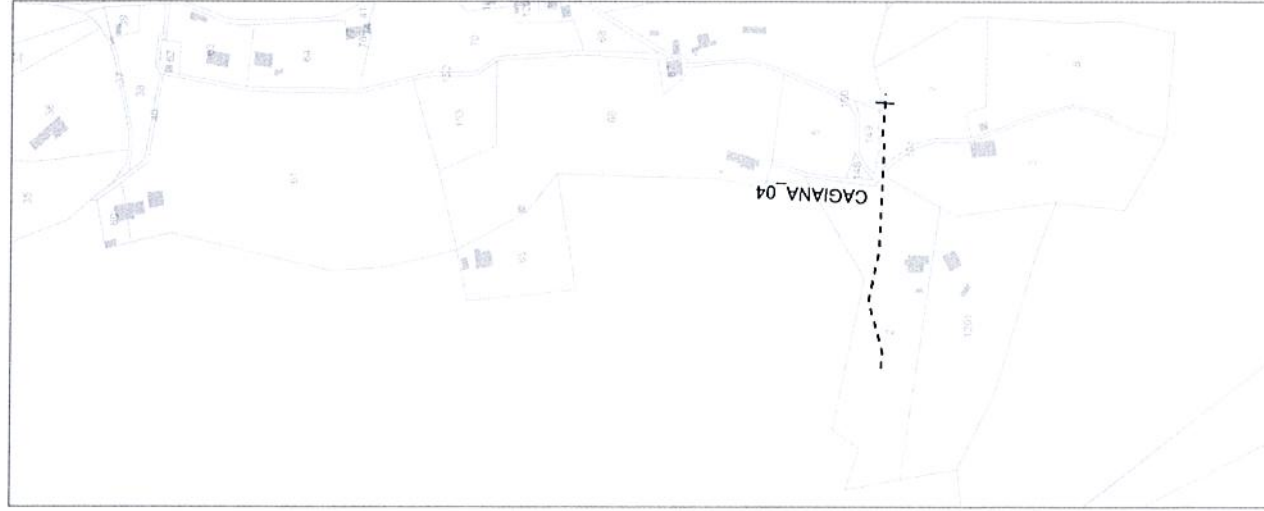
Poiché nessuno dei tratti intubati dei corsi d'acqua presenta il potenziale per essere rimesso a cielo aperto, questi sono stati considerati quali segmenti separati. A questi ultimi viene infatti applicato l'arretramento tecnico, il cui calcolo si basa sul diametro del tubo e sulla profondità di scorrimento. I tratti intubati sono stati a loro volta segmentati ogni qualvolta vi è una variazione di questi due parametri. Secondo il rilievo ecomorfologico, il tratto finale del Torrente Cagiana è considerato come intubato; tuttavia esso scorre in un ampio scatolare con sezione di 1.90 m per 2.35-3.50 m, con una lunghezza totale di 50 m. Si è dunque deciso di non considerarlo come tratto intubato, ma di classificarlo come attraversamento dell'autostrada (ponte autostradale) e di integrarlo al segmento CAGIANA_01.

Ad ogni segmento è stato assegnato un identificativo univoco, composto dal nome del corso d'acqua e da un numero progressivo dalla foce verso monte, cominciando sempre da 1. Si ha dunque la segmentazione seguente (Tabella 1). Nelle due pagine seguenti le segmentazioni sono raffigurate nei piani in modo da permetterne la localizzazione.

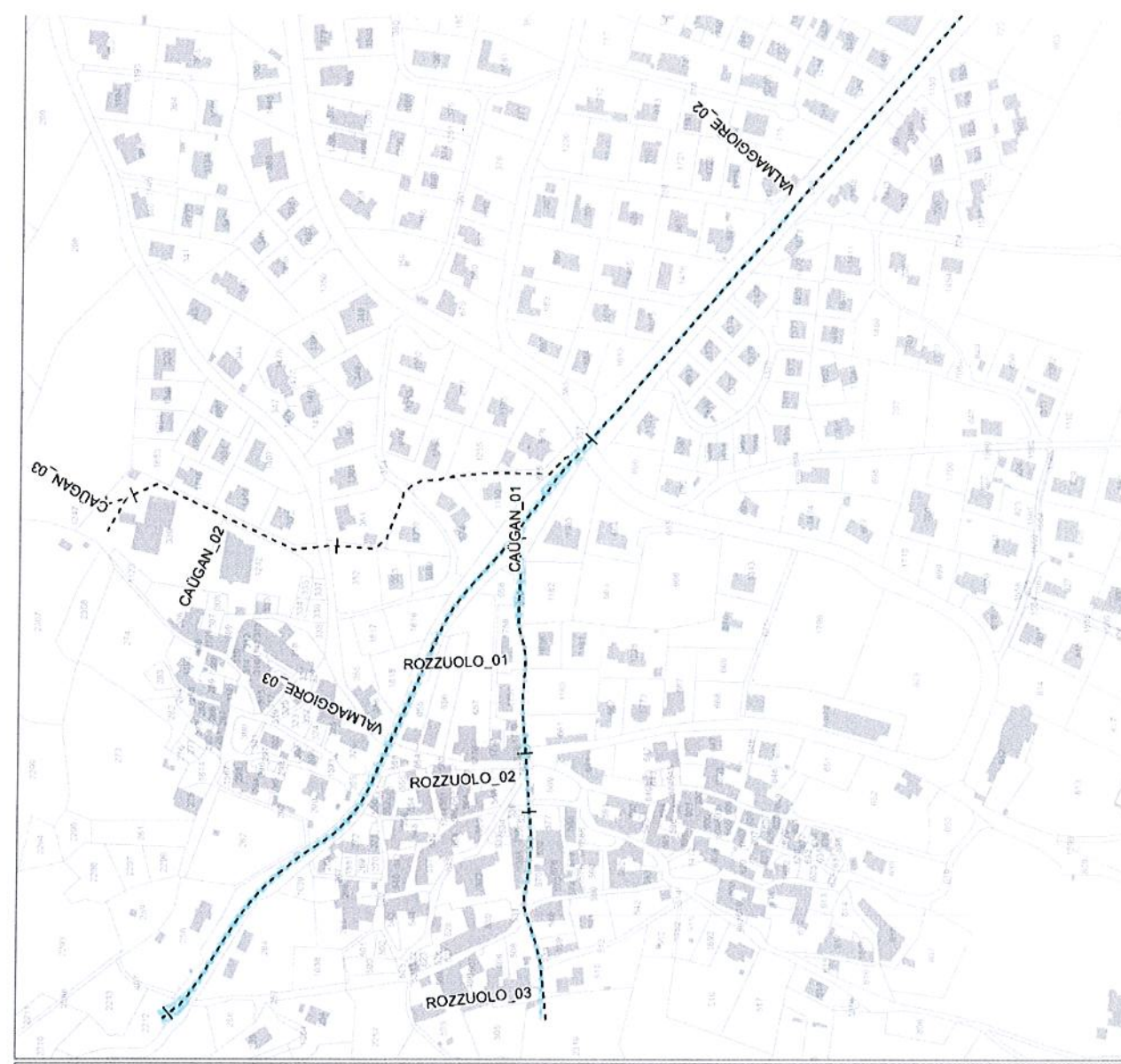
Tabella 1 - Segmentazione in tratti omogenei dei corsi d'acqua di Torricella-Taverne.

Corso d'acqua	Numero di segmenti	Spazio riservato alle acque	Arretramento tecnico
Caügan	3	-	CAÜGAN_01, CAÜGAN_02, CAÜGAN_03
Valmaggioro	3	VALMAGGIORE_01, VALMAGGIORE_02, VALMAGGIORE_03	-
Rozzuolo	3	ROZZUOLO_01, ROZZUOLO_03	ROZZUOLO_02
Cagiana	3	CAGIANA_01, CAGIANA_02, CAGIANA_04	-
Rovagina	1	ROVAGINA_01	-
Mator dell'Uccello	1	MATOR_UCCELLO_01	-

SEGMENTAZIONE TORRENTI CAGIANA E MATOR DELL'UCCELLO



SEGMENTAZIONE TORRENTI ROVAGINA, CAÜGAN, VALMAGGIORE E ROZZUOLO



4.3 Definizione della larghezza naturale dell'alveo (LnFA)

La larghezza naturale del fondo dell'alveo corrisponde: [...] *"alla zona toccata dalle piene e dunque priva di vegetazione acquatica o terrestre superiore, equivalente alla distanza tra i due piedi di sponda. Essa comprende dunque l'alveo bagnato dalle portate medie e i depositi alluvionali privi di vegetazione superiore."* [3], [6]. Nella pratica, in un corso d'acqua naturale, la larghezza del fondo dell'alveo è costituita dall'alveo bagnato e dai depositi alluvionali nudi attigui (ovvero banchi di sabbia, ghiaia, ciottoli o massi privi di vegetazione erbacea e arbustiva).

In presenza di arginature o altri interventi di sistemazione idraulica dell'alveo, la larghezza del fondo dell'alveo risulta in genere profondamente alterata dall'intervento antropico di sistemazione idraulica, e pertanto non può essere paragonata alla larghezza relativa allo stesso tratto di corso d'acqua allo stato naturale. In questi casi, per definire la larghezza naturale del fondo dell'alveo necessaria al calcolo dello SRCA, occorre effettuare una valutazione indiretta, basata ad esempio su misure di un tratto naturale di riferimento a monte o a valle, oppure utilizzando i fattori di correzione raccomandati dall'UFAM.

Nell'ambito del presente rapporto utilizziamo pertanto la seguente terminologia:

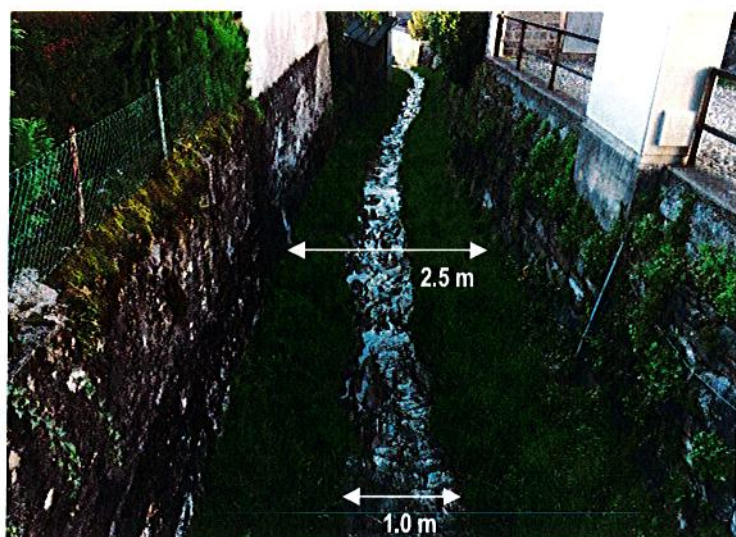
- LnFA = larghezza naturale del fondo dell'alveo;
- LFA = larghezza del fondo dell'alveo di tutti i corsi d'acqua, sia naturali, sia artificiali; per i corsi d'acqua naturali la LFA corrisponde alla LnFA.

I metodi proposti dalle linee guida cantonali [3] per la definizione della LnFA e impiegati per il presente studio sono i seguenti:

- misurazione sul posto della LFA presso tratti naturali; la misurazione viene effettuata presso 5-10 sezioni di misura all'interno del tratto in oggetto, utilizzando un distanziometro laser (o un semplice doppio metro per i piccoli corsi d'acqua); le sezioni di misura sono distanziate longitudinalmente l'una dall'altra da una lunghezza analoga alla larghezza dell'alveo. La LFA del tratto in oggetto è ottenuta calcolando la media aritmetica della LFA misurata presso le singole sezioni di misura, e arrotondando il risultato in base alle regole del rilievo ecomorfologico livello R [6]: 20 cm, 40 cm, 60 cm, 80 cm, 1 m, 1.50 m, 2 m, di seguito arrotondato al metro (Tabella 1).
- media ponderata della larghezza determinata dal rilievo ecomorfologico livello R (Ufficio dei corsi d'acqua, UFAM, [6]) moltiplicata per il fattore di correzione dipendente dalla variabilità della larghezza dell'alveo (variabilità pronunciata = 1, variabilità limitata = 1.5, variabilità nulla = 2). Questo metodo permette di ricostruire la LnFA per i corsi d'acqua arginati o artificiali, ma non sempre permette di ottenere risultati plausibili: può accadere infatti che la LFA rilevata nel rilievo ecomorfologico livello R sia misurata dal ciglio della sponda anziché dal piede di sponda e che di conseguenza essa sia sovrastimata; inoltre, l'applicazione dei fattori di correzione può portare a sovrastimare la LnFA. Per tutti questi motivi, la LFA riportata dal rilievo ecomorfologico

livello R è stata sistematicamente controllata e, se necessario, rimisurata al fine di ottenere dei valori di LnFA plausibili. Ciò è stato fatto soprattutto per i tratti arginati laddove la vegetazione erbacea e arbustiva in alveo indica che la distanza tra i due piedi di sponda è nettamente superiore alla LnFA (cfr. Figura 6),

- riferimento ad un tratto naturale a monte o a valle con le stesse caratteristiche.



Corso d'acqua artificiale
Variabilità della larghezza del fondo: nulla
→ Fattore di correzione = x 2.0

Ecomorfologia R: dist. piedi di sponda = 2.5 m
→ LnFA = 2.5 m x 2.0 = 5.0 m (sovrastimata)

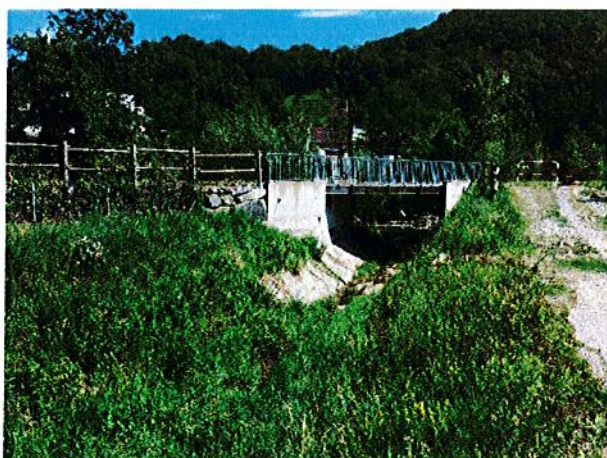
Misura dell'alveo privo di vegetazione = 1.0 m
→ LnFA = 1.0 m x 2.0 = 2.0 m (corretta)

Figura 6 - Esempio di corso d'acqua artificiale (Riale Guasta, Bellinzona) con distanza elevata tra i piedi di sponda. In casi come questo, l'applicazione dei fattori di correzione alla LFA riportata nel rilievo ecomorfologico livello R (basata sulla distanza tra i piedi di sponda, 2.5 m) porta a sovrastimare la LnFA. La misura dell'alveo privo di vegetazione (1.0 m) porta invece ad ottenere valori analoghi alla LnFA misurata presso un tratto naturale a monte (LnFA = 2 m).

Il calcolo della LnFA per ogni segmento dei corsi d'acqua studiati è descritto di seguito.

4.3.1 Torrente Valmaggior

Il Torrente Valmaggior è un corso d'acqua a regime permanente che ha origine ai Monti di Torricella. Dalla sorgente fino al bacino di ritenzione a monte del nucleo di Torricella è allo stato naturale e scorre nel bosco. A valle del bacino è completamente incanalato; il fondo lastricato ha una larghezza di 3 m secondo il rilievo ecomorfologico. In corrispondenza del sottopasso dell'autostrada A2 si trova un secondo bacino di ritenzione. Il tratto finale è incanalato fino alla confluenza con il Fiume Vedeggio ed ha sempre una larghezza media di 3 m secondo il rilievo ecomorfologico. Di seguito alcune immagini dei segmenti studiati.



Segmento VALMAGGIORE_01 confluenza con fiume Vedeggio



Segmento VALMAGGIORE_01



Camera di ritenuta a monte del sottopasso autostradale



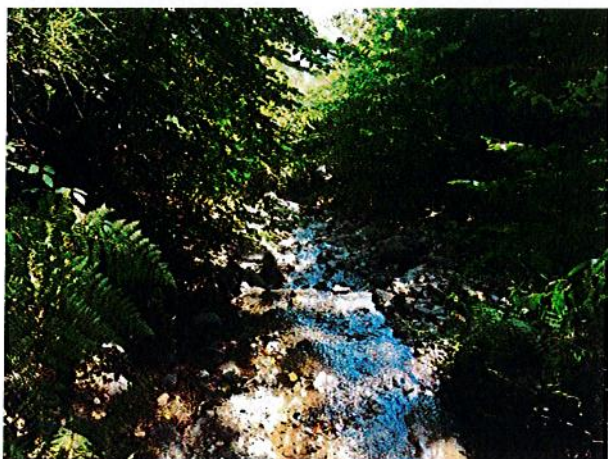
Segmento VALMAGGIORE_02



Segmento VALMAGGIORE_03



Bacino di ritenzione a monte del nucleo di Torricella



Tratto naturale del Torrente Valmaggione



Sorgente del Torrente Valmaggione

Per definire la LnFA si è proceduto alla misura sul posto in corrispondenza del tratto naturale a monte del primo bacino di ritenzione. Sono state effettuate cinque misure a monte della strada per i monti di Torricella e cinque a valle. Le misure a monte della strada sovrastimano la larghezza a causa della presenza di una briglia; esse sono dunque state scartate. La media delle misure a valle della strada ammonta a 2.3 m. Questa larghezza naturale dell'alveo è stata applicata al segmento VALMAGGIORE_03, arrotondandola a 2 m. La confluenza con il torrente Rozzuolo, che provoca un aumento del flusso e dunque un possibile aumento della LnFA, non ha permesso di applicare tale larghezza anche ai segmenti a valle. Non avendo tratti naturali di riferimento ci si è basati sui dati del rilievo ecomorfologico livello R. Secondo quest'ultimo, la larghezza dell'alveo è di 3 m, corrispondente alla distanza tra i due piedi dell'argine. Da sopralluoghi sul posto si è però notato che il torrente non occupa l'intera sezione del canale; soprattutto in corrispondenza del segmento VALMAGGIORE_01 il fondo lastricato è ricoperto da vegetazione erbacea. Per evitare di sovrastimare lo SRCA si è dunque deciso di digitalizzare a partire dalle ortofoto e dalla MU l'alveo bagnato e il fondo lastricato non ricoperto di vegetazione e estrarne la larghezza media, che è risultata essere di 2.4 m per il segmento VALMAGGIORE_01 e di 1.8 m per il segmento VALMAGGIORE_02, arrotondate entrambe a 2 m. Siccome il tratto è artificiale e con variabilità nulla

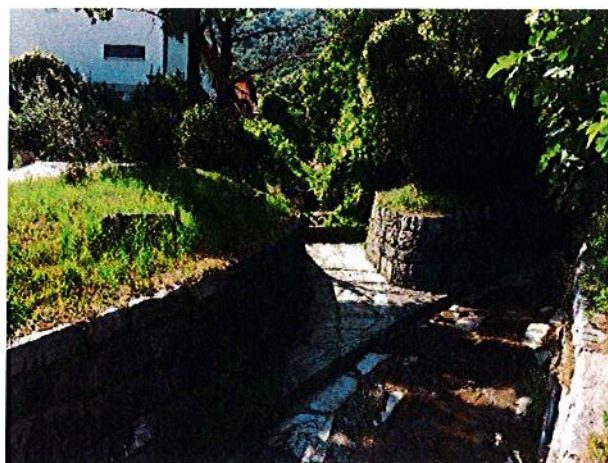
della larghezza, ai 2 m è stato applicato il fattore di correzione di 2. La LnFA dei primi due segmenti corrisponde dunque a 4 m. Nella tabella seguente sono riassunte le LnFA dei tre segmenti.

Tabella 2 – Larghezza naturale dell'alveo del torrente Valmaggiore

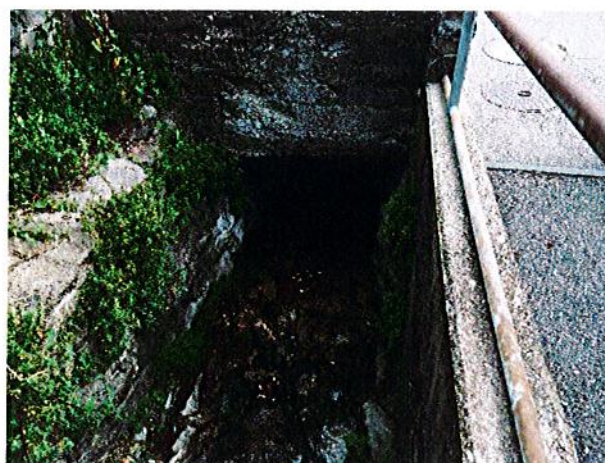
Segmento	LFA	Metodo di misura LFA	Dist. piedi di sponda (LFA ecomorfologia R)	Classe ecomorfologica	Variabilità della larghezza	LnFA
VALMAGGIORE_01	2 m	Rilievo ecomorfologico e misura sul posto	3 m	Poco naturale/artificiale	Nulla	4 m
VALMAGGIORE_02	2 m	Rilievo ecomorfologico e misura sul posto	3 m	Poco naturale/artificiale	Nulla	4 m
VALMAGGIORE_03	2 m	Riferimento tratto naturale a monte	3 m	Poco naturale/artificiale	Nulla	2 m

4.3.2 Torrente Rozzuolo

Il Torrente Rozzuolo ha origine in località "i Perlùngh" e dalla sorgente fino al nuovo bacino di ritenzione esso scorre nel bosco ed è allo stato naturale, con una LnFA di 3 m rilevata nell'ambito del rilievo ecomorfologico R. A valle esso è completamente incanalato fino alla confluenza con il Torrente Valmaggiore e ha una larghezza del fondo lastricato di 2 m secondo il rilievo ecomorfologico R. In corrispondenza della Piazza San Rocco il torrente è intubato per 40 m. Lo scatolare ha una larghezza di 1.30 m (Allegato 1). Di seguito alcune immagini dei segmenti studiati.



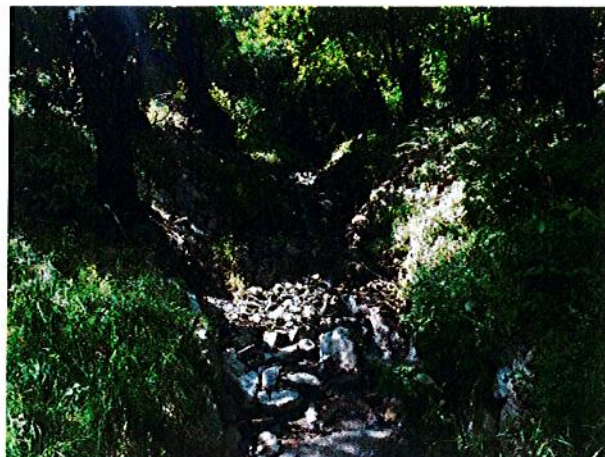
Segmento ROZZUOLO_01, confluenza con Valmaggiore



Segmento ROZZUOLO_02



Segmento ROZZUOLO_03



Tratto naturale del Torrente Rozzuolo

Come per il Torrente Valmaggione, per la definizione della LnFA si è proceduto alla misura sul posto dell'alveo bagnato e dei depositi nudi in corrispondenza del tratto naturale. Sono state effettuate cinque misure per una larghezza media di 2.7 m, arrotondata a 3 m. Questa larghezza naturale del fondo dell'alveo è applicata sia al segmento ROZZUOLO_01 che al segmento ROZZUOLO_03, poiché non essendoci confluenze né rotture di pendenza, si ritiene i due tratti equivalenti; la segmentazione è infatti artificiale, dovuta alla presenza del tratto intubato. Nella tabella seguente sono riassunte le LnFA per i due tratti.

Tabella 3 – Larghezza naturale dell'alveo del Torrente Rozzuolo

Segmento	LFA	Metodo di misura LFA	Dist. piedi di sponda (LFA ecomorfologia R)	Classe ecomorfologica	Variabilità della larghezza	LnFA
ROZZUOLO_01	3 m	Riferimento tratto naturale a monte	2-3 m	Poco modificato Poco naturale/artificiale	Pronunciata Nulla	3 m
ROZZUOLO_03	3 m	Riferimento tratto naturale a monte	2-2.5 m	Fortemente modificato Poco naturale/artificiale	Nulla	3 m

4.3.3 Torrente Cagiana

Il Torrente Cagiana ha origine un centinaio di metri a monte di Alborello. A valle delle cascate prosegue nel bosco fino ai vigneti in località "Al Ronco", dove la larghezza del fondo dell'alveo secondo il rilievo ecomorfologico varia tra 2 e 3 m. A monte di via Runcagéi si trova un bacino di ritenzione. A valle di quest'ultima il corso d'acqua è completamente incanalato e ha una larghezza di 2 m. In corrispondenza dell'autostrada A2 il torrente è intubato per un tratto di 50 m, fino alla confluenza con il fiume Vedeggio. Lo scatolare in calcestruzzo ha una larghezza variabile di 2.35 m e 3.50 m. Di seguito alcune immagini dei segmenti studiati.



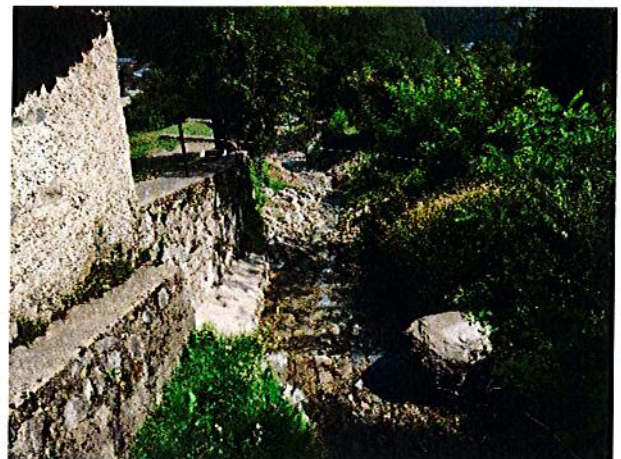
Segmento CAGIANA_01, confluenza con Vedeggio



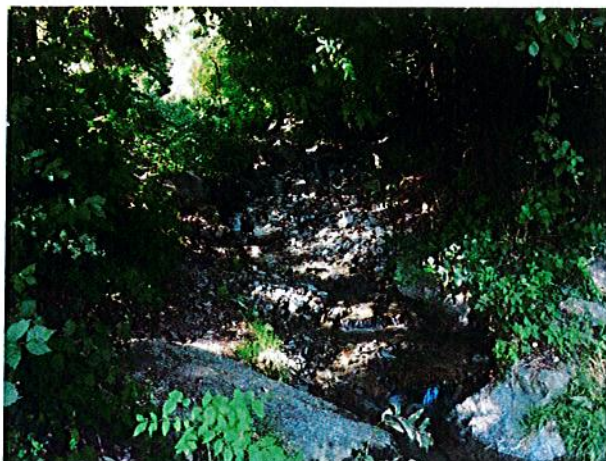
Segmento CAGIANA_01



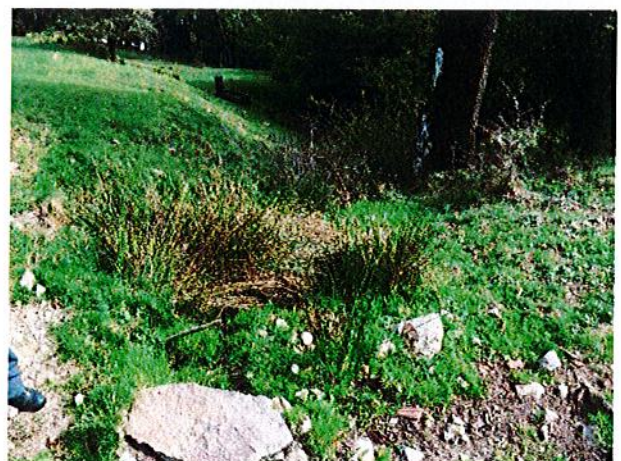
Segmento CAGIANA_02



Segmento CAGIANA_02, bacino di ritenzione



Tratto naturale del Torrente Cagiana



Segmento CAGIANA_04

Siccome il monte di Alborello è classificato come zona agricola, si è deciso di integrare nello studio anche il tratto di torrente che lo attraversa (segmento CAGIANA_04), nonostante si trovi al di fuori della zona edificata, poiché non vi

sono motivi per escluderlo dalla definizione dello SRCA. In assenza di dati del rilievo ecomorfologico, per definire la LnFA si è proceduto alla misura sul posto. La LnFA del segmento CAGIANA_04 è risultata essere di 80 cm.

La larghezza naturale dell'alveo del segmento CAGIANA_02 è stata determinata sulla base di misure sul posto in corrispondenza del tratto naturale. Sono state effettuate sei misure per una media di 2.6 m, arrotondata a 3 m. Al segmento CAGIANA_01 non è stata applicata questa larghezza poiché vi è un netto cambiamento di pendenza che potrebbe implicare una variazione della LnFA. Per questo segmento è dunque stata presa la larghezza registrata dal rilievo ecomorfologico, corrispondente a 2 m. Poiché la variabilità della larghezza in questo tratto è limitata, tale valore è stato corretto con un fattore di 1.5. La LnFA corrisponde dunque a 3 m. Nella tabella seguente sono riassunte le LnFA dei tre segmenti.

Tabella 4 - Larghezza naturale dell'alveo del torrente Cagiana.

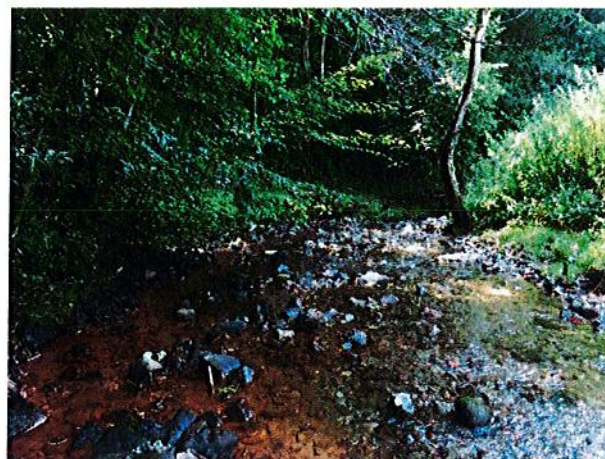
Segmento	LFA	Metodo di misura LFA	LFA ecomorfologia R	Classe ecomorfologica	Variabilità della larghezza	LnFA
CAGIANA_01	2 m	Rilievo ecomorfologico	2 m	Poco naturale/artificiale Intubato	Limitata	3 m
CAGIANA_02	3 m	Riferimento tratto naturale a monte	2-3 m	Fortemente modificato Poco modificato	Limitata Pronunciata	3 m
CAGIANA_04	0.80 m	Misura sul posto	-	-	-	0.80 m

4.3.4 Torrente Rovagina

Il Torrente Rovagina tocca solo brevemente il Comune di Torricella-Taverne, in località Molino. A monte della strada comunale per Formighè il torrente è allo stato naturale e presenta un fondo dell'alveo con una larghezza media di 5 m secondo il rilievo ecomorfologico. A valle della strada sono invece presenti delle arginature e la larghezza si riduce a 3 m. Il torrente prosegue poi completamente in territorio di Ponte Capriasca fino alla confluenza con il fiume Vedeggio. Di seguito alcune immagini del segmento studiato.



Segmento ROVAGINA_01, vista a monte



Segmento ROVAGINA_01, vista a valle

Poiché una parte del segmento studiato è attualmente allo stato naturale secondo il rilievo ecomorfologico, la LnFA è stata definita effettuando cinque misure sul posto. La LnFA è risultata essere di 5.9 m, arrotondata a 6 m. Nella tabella seguente sono riassunti parametri relativi al segmento ROVAGINA_01 e alla rispettiva LnFA.

Tabella 5 – Larghezza naturale dell'alveo del Torrente Rovagina

Segmento	LFA	Metodo di misura LFA	LFA ecomorfologia R	Classe ecomorfologica	Variabilità della larghezza	LnFA
ROVAGINA_01	6 m	Riferimento tratto naturale a monte	3-5 m	Fortemente modificato	Limitata	6 m

4.3.5 Torrente Mator dell'uccello

Il Torrente Mator dell'Uccello si situa sul confine con il Comune di Lamone e non è rappresentato sulla carta nazionale 1:25'000 e neanche nella rete idrografica nazionale (VECTOR25). Esso è stato rilevato grazie al modello idrologico sviluppato in ArcGIS e verificato tramite sopralluogo. Si tratta di un torrente temporaneo che ha origine in località Pora e nel suo tratto naturale scorre nel bosco. A monte e a valle della strada Regina si trova una briglia. In seguito il corso d'acqua è incanalato fino alla strada cantonale, dove viene intubato e immesso in una canalizzazione per le acque meteoriche/chiare. Di seguito alcune immagini del segmento studiato.



Tratto intubato del torrente Mator dell'Uccello



Segmento MATOR_UCCELLO_01



Segmento MATOR_UCCELLO_01, briglia



Tratto naturale del torrente Mator dell'Uccello

Poiché il torrente non è riconosciuto come corso d'acqua, non sono presenti dati del rilievo ecomorfologico. La LnFA non può dunque essere determinata con questo metodo. Essa è stata misurata in corrispondenza del tratto nel bosco, considerando il solco privo di vegetazione. La LnFA è risultata essere di 50 cm, arrotondata a 60 cm.

Tabella 6 – Larghezza naturale dell'alveo del torrente Mator dell'Uccello

Segmento	LFA	Metodo di misura LFA	LFA ecomorfologia R	Classe ecomorfologica	Variabilità della larghezza	LnFA
MATOR_UCCELLO_01	0.60 m	Misura sul posto	-	-	-	0.60 m

4.4 Definizione dello spazio riservato alle acque (SRCA)

4.4.1 Considerazioni generali

Sul territorio comunale non sono presenti biotopi d'importanza nazionale, riserve naturali cantonali, zone palustri d'importanza nazionale o paesaggi protetti. La determinazione dello spazio riservato alle acque si basa dunque sui criteri enunciati all'art. 41a cpv. 2 dell'OPAc riportati di seguito:

- per corsi d'acqua con alveo naturale inferiore a 2 m, lo spazio riservato alle acque corrisponde a 11 m;
- per i corsi d'acqua con alveo naturale compreso tra 2 m e 15 m, lo spazio riservato alle acque corrisponde a 2.5 volte la LnFA più 7 m;

Di seguito è riportato lo spazio riservato alle acque per ogni segmento studiato, calcolato applicando le regole esposte qui sopra.

Tabella 7 – Spazio riservato alle acque per i corsi d'acqua del comune di Torricella-Taverne

SEGMENTO	LnFA	OPAc	SRCA
VALMAGGIORE_01	4 m	Art. 41 cpv 2 b.	17 m
VALMAGGIORE_02	4 m	Art. 41 cpv 2 b.	17 m
VALMAGGIORE_03	2 m	Art. 41 cpv 2 b.	12 m
ROZZUOLO_01	3 m	Art. 41 cpv 2 b.	14.50 m
ROZZUOLO_03	3 m	Art. 41 cpv 2 b.	14.50 m
CAGIANA_01	3 m	Art. 41 cpv 2 b.	14.50 m
CAGIANA_02	3 m	Art. 41 cpv 2 b.	14.50 m
CAGIANA_04	0.80 m	Art. 41 cpv 2 a.	11 m
ROVAGINA_01	6 m	Art. 41 cpv 2 b.	22 m
MATOR_UCCELLO_01	0.60 m	Art. 41 cpv 2 a.	11 m

Tale spazio è da applicare a partire dall'asse centrale del corso d'acqua (mezzeria); la linea guida dell'UCA non indica però come calcolarlo. Per ottenere una mezzeria univoca di ogni corso d'acqua si è deciso di basarsi sulla MU del 2012, poiché è considerato un dato solido (periodicamente verificato sul posto) e preciso. L'asse centrale di ogni torrente è dunque stato costruito sulla base del poligono "corso d'acqua" o "canale" della copertura del suolo.

All'Allegato 3 sono riportati i piani con la rappresentazione dello spazio riservato ai corsi d'acqua del comune di Torricella-Taverne.

4.4.2 Adattamenti SRCA

Lo spazio riservato ai corsi d'acqua calcolato sulla base dell'art. 41a dell'OPAc può essere incrementato o ridotto sulla base dell'occupazione attuale del suolo. Lo spazio riservato ai corsi d'acqua deve essere aumentato in presenza di:

- oggetti inventariati d'importanza nazionale o cantonale con obiettivi di protezione riferiti alle acque (biotopi, zone palustri etc.): lo spazio riservato ai corsi d'acqua deve seguire il perimetro di tali oggetti;
- zone di pericolo di alluvionamento: lo spazio riservato alle acque deve comprendere le zone di grado elevato (rosso) e di grado medio (blu) dove non sono già state eseguite opere di premunizione;
- progetti di rivitalizzazione: lo spazio riservato alle acque deve comprendere i nuovi perimetri del corso d'acqua e degli ambienti ripari al termine del progetto;
- utilizzazione delle acque: lo spazio riservato alle acque deve inglobare tutte le infrastrutture legate allo sfruttamento delle acque (bacini idroelettrici, centrali etc.).

Come già menzionato nel capitolo precedente, sul territorio del Comune di Torricella-Taverne non sono presenti oggetti inventariati legati alle acque. Non sono neanche previsti progetti di rivitalizzazione dei corsi d'acqua (cfr. capitolo 3) o di sfruttamento delle acque. Da una consultazione del Piano delle zone di pericolo si è appurato che i torrenti Rozzuolo, Cagiana, Caügan, Mator dell'Uccello e Porèca sono interessati da pericoli significativi (Allegato 5). Per tutti questi torrenti sono previsti dei progetti di premunizione contro gli alluvionamenti (Allegato 1). Tali opere si situano però tutte all'interno del bosco, ad esclusione del tratto intubato del Torrente Caügan, per cui è applicato l'arretramento tecnico.

Secondo l'art. 41a cpv. 4 OPAC, lo spazio riservato alle acque può invece essere ridotto soltanto in presenza di una zona densamente urbanizzata ai sensi della comunicazione dell'ARE/UFAM [4]. In tal senso, una zona è classificabile come densamente urbanizzata se è:

- un nucleo, un centro cittadino o una zona già molto costruita in cui le superfici libere sono limitate;
- una zona di densificazione a livello regionale;
- una zona non costruita in cui lo spazio riservato alle acque impedisce l'edificazione e i dintorni sono già densamente urbanizzati.

Questo criterio è stato applicato all'interno del nucleo di Torricella.

Di seguito sono descritti nel dettaglio gli adattamenti dello SRCA applicati ai singoli torrenti. Lo spazio riservato alle acque di ogni torrente dopo le correzioni, è consultabile all'Allegato 4.

Valmaggione

Lungo il Torrente Valmaggione il mappale del corso d'acqua è più esteso dello spazio riservato alle acque in tre punti. Trattandosi di prati non sfruttati o di bosco, si è deciso di integrarli al SRCA del torrente. Le altre correzioni dello spazio minimo riguardano i raccordi tra segmenti, in particolare tra il segmento VALMAGGIORE_02 e il segmento VALMAGGIORE_03, dove SRCA cambia sostanzialmente.

Rozzuolo

Il Torrente Rozzuolo attraversa il nucleo di Torricella. Lo spazio riservato alle acque entra dunque in conflitto con la zona costruita. Trattandosi di un'area classificabile come densamente urbanizzata secondo le informazioni pratiche dell'UFAM/ARE [4], lo spazio è stato ridotto su entrambe i lati di 2.50 m, in modo da seguire la linea del maggior numero di edifici.

Cagiana

Lungo il segmento CAGIANA_01 è stato effettuato un disassamento su una zona senza destinazione secondo PR, per preservare le parcelle edificabili. Tale disassamento è giustificato dal fatto che ci si trova in una zona densamente urbanizzata.

Lungo il segmento CAGIANA_02 è stato integrato il bacino di ritenzione e i tratti in cui il mappale del corso d'acqua si situa al di fuori del SRCA. In zona "Al Ronco" è stato integrato un bosco a ridosso del corso d'acqua.

Rovagina

Il Torrente Rovagina si situa all'interno del bosco. Non è dunque stata apportata alcuna modifica dello SRCA, se non l'eliminazione della parte che sconfina sul Comune di Ponte Capriasca.

Mator dell'Uccello

Come per il torrente Rovagina, anche al torrente Mator dell'Uccello non è stata applicata alcuna modifica allo SRCA, se non l'eliminazione della parte che sconfina sul Comune di Lamone.

4.5 Arretramento tecnico

Come già menzionato sopra, ai corsi d'acqua intubati che non presentano alcun potenziale di rimessa a cielo aperto è applicato un arretramento tecnico. Per il calcolo dell'arretramento tecnico si applica la formula riportata nella linea guida dell'UCA [3], riassunta nello schema seguente.

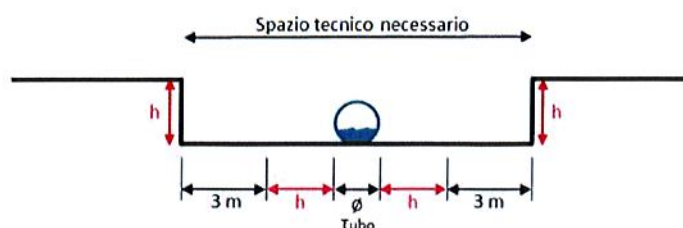


Figura 7 - Definizione dello spazio tecnico per i corsi d'acqua intubati secondo linea guida UCA [3]

Per entrambe i torrenti con tratti intubati (Caügan e Rozzuolo), il Comune di Torricella-Taverne ha fornito i piani di progetto di premunizione contro l'alluvionamento in cui sono riportati i diametri delle condotte sotterranee (Allegato 1). La profondità di scorrimento per il Torrente Rozzuolo non è mai esplicitata, né nei piani di progetto, né nel PGS comunale (Allegato 2). Si è dunque deciso di calcolare tale valore applicando arbitrariamente 60 cm all'altezza del tubo. Secondo le indicazioni del Cantone la copertura delle canalizzazioni deve infatti essere di almeno 50 cm per evitare problemi legati al gelo.

Per quanto riguarda il Torrente Caügan, il progetto di premunizione, che riporta il tracciato del tratto intubato, è attualmente in fase di revisione, poiché parte delle parcelle private toccate sono nel frattempo state edificate. Non è dunque attualmente possibile definire un arretramento tecnico nei piani. Si è dunque deciso, in accordo con il Municipio e l'Ufficio Tecnico di Torricella-Taverne, di presentare nella relazione tecnica l'arretramento tecnico previsto secondo la versione attuale dei piani di progetto. Esso sarà tuttavia inserito nella variante di piano regolatore in un secondo tempo, non appena la scelta del tracciato potrà essere considerata definitiva.

L'arretramento tecnico per ogni segmento studiato è riportato nella tabella seguente.

Tabella 8 -Arretramento tecnico per le tratte intubate dei corsi d'acqua di Torricella-Taverne

Segmento	Diametro tubo	Profondità scorrimento	Metodo di misura	Arretramento tecnico
ROZZUOLO_02	1.30 m	2.50 m	Piani di progetto	6.15 m
CAÜGAN_01	0.61 m	1.60 m	Ampiezza strada	1.50 m
CAÜGAN_02	0.61 m	2.00 m	Ampiezza strada	2.00 m
CAÜGAN_03	0.41 m	1.50 m	Ampiezza strada	1.50 m

Di seguito è riportato un estratto che rappresenta l'arretramento tecnico provvisorio per il Torrente Caügan.

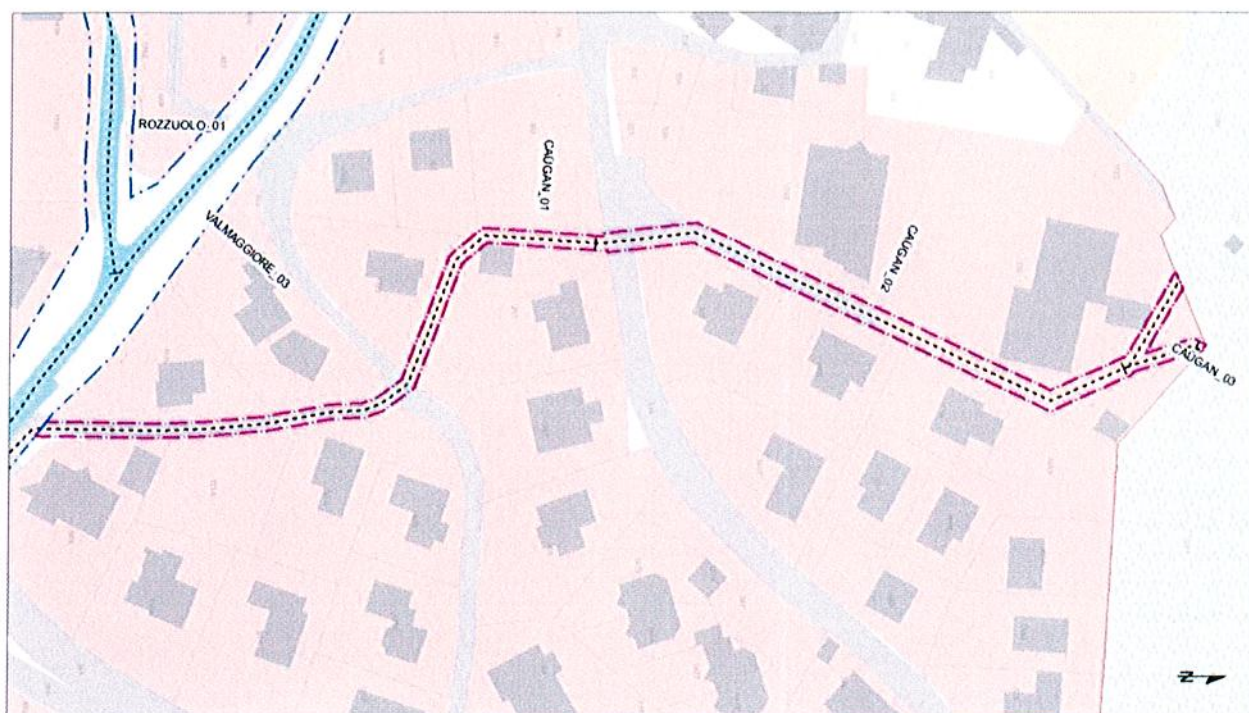


Figura 8 Arretramento tecnico provvisorio per il Torrente Caugan.

5. CONCLUSIONI

Il presente studio ha permesso, sulla base di approfondite indagini sui corsi d'acqua presenti sul territorio comunale, di determinare lo spazio riservato alle acque conformemente all'art. 41a dell'OPAc. Tale spazio permette da un lato la protezione contro le piene e l'utilizzazione delle acque e dall'altro lo svolgimento delle funzioni naturali dei corsi d'acqua.

Lo spazio riservato ai corsi d'acqua (SRCA) qui definito dovrà essere formalizzato inserendolo nel piano regolatore (PR) come "corridoio" lungo i corsi d'acqua con la dicitura "zona di protezione delle acque di superficie" e aggiornando le disposizioni normative, specificando gli interventi ammessi all'interno di questa zona.



Oikos 2000 - Consulenza e ingegneria ambientale Sagi

Alberto Conelli

dipl. biol. / EPFL Ing.

Collaboratore: Lia Sacchi, MSc scienze dell'ambiente UNIL

6. ABBREVIAZIONI

LFA	Larghezza del fondo dell'alveo
LnFA	Larghezza naturale del fondo dell'alveo
LPac	Legge federale sulla protezione delle acque
MU	Misurazione ufficiale
OPac	Ordinanza sulla protezione delle acque
PGS	Piano generale di smaltimento
PR	Piano regolatore
SRCA	Spazio riservato ai corsi d'acqua
UCA	Ufficio corsi d'acqua
UFAM	Ufficio federale dell'ambiente

7. BIBLIOGRAFIA

- [1] Legge federale sulla protezione delle acque (LPac) del 24 gennaio 1991, stato 01.01.2017.
 - [2] Ordinanza sulla protezione delle acque (OPac) del 28 ottobre 1998, stato 01.05.2017.
 - [3] Ufficio corsi d'acqua (UCA). (2015). Spazio riservato alle acque – Supporto per la definizione. Linee guida cantonali. Dipartimento del territorio. Bellinzona. 27 p.
 - [4] ARE, UFAM (2013). L'espace réservé aux eaux en territoire urbanisé. Fiche pratique du 18 janvier 2013 sur l'application de la notion de «zones densément bâties» selon l'Ordonnance sur la protection des eaux. Berna. 11 p.
 - [5] UFAEG, ARE, UFAFP, UFAG (2001). Protezione contro le piene dei corsi d'acqua. Direttive dell'UFAEG. Berna. 72 p.
- UFAFP (1998). Méthodes d'analyse et d'appréciation des cours d'eau en Suisse. Ecomorphologie – niveau R (région). Informations concernant la protection des eaux no. 27. U Office fédéral de l'environnement, des forêts et du paysage (OFEFP), Institut fédéral pour l'aménagement, l'épuration et la protection des eaux (IFAEPE), Office fédéral de l'économie des eaux (OFEE), Amt für Abfall, Wasser, Energie und Luft (AWEL) canton de Zurich. 51 p.

ALLEGATO 1

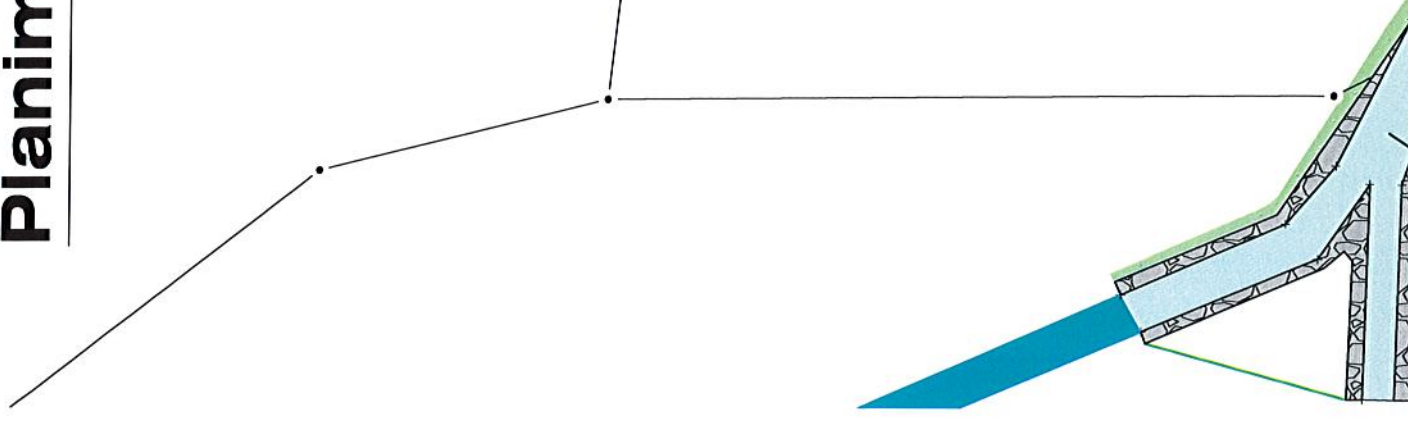
PROGETTI DI PREMUNIZIONE CONTRO LE PIENE

**MUNE DI
RICELLA TAVERNE**

**OPERE DI
RISANAMENTO
RIALE
ROZZUOLO**

**Piano di rilievo
Planimetria**

Planimetria



COMUNE DI TORRICELLA TAVERNE



**PROGETTO
OPERE DI
RISANAMENTO
REALI
PORÈCA
MATOR DELL'UCCELLO**

PLANIMETRIA

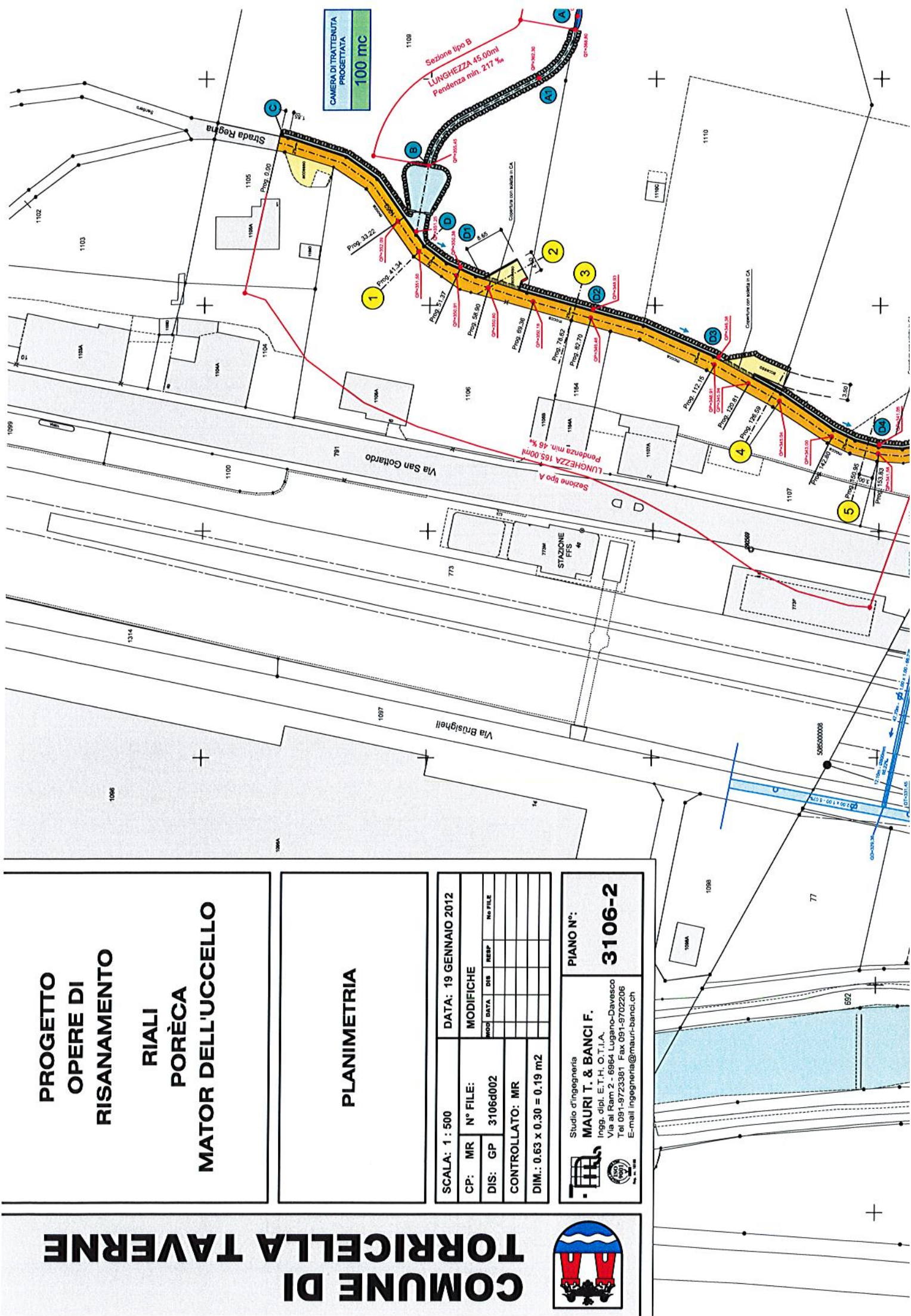
SCALA: 1 : 500 DATA: 19 GENNAIO 2012

CP: MR	N° FILE:		MODIFICHE			
	DIS: GP	3106d002	MOD	DATA	DIS	RESP
CONTROLLATO: MR						
DIM.: 0.63 x 0.30 = 0.19 m2						

Studio d'ingegneria
MAURI T. & BANCIF.
Ingg. dipl. E.T.H. O.T.I.A.
Via al Ram 2 - 6864 Lugano-Davosco
Tel 091-9723381 Fax 091-9702206
E-mail ingegneria@mauri-bancif.ch

PIANO N°:

3106-2



COMUNE DI TORRICELLA TAVERNE



PROGETTO OPERE DI RISANAMENTO RIALE CAÜGAN

PLANIMETRIA 1:500

SCALA: 1 : 500 DATA: 8 GENNAIO 2013

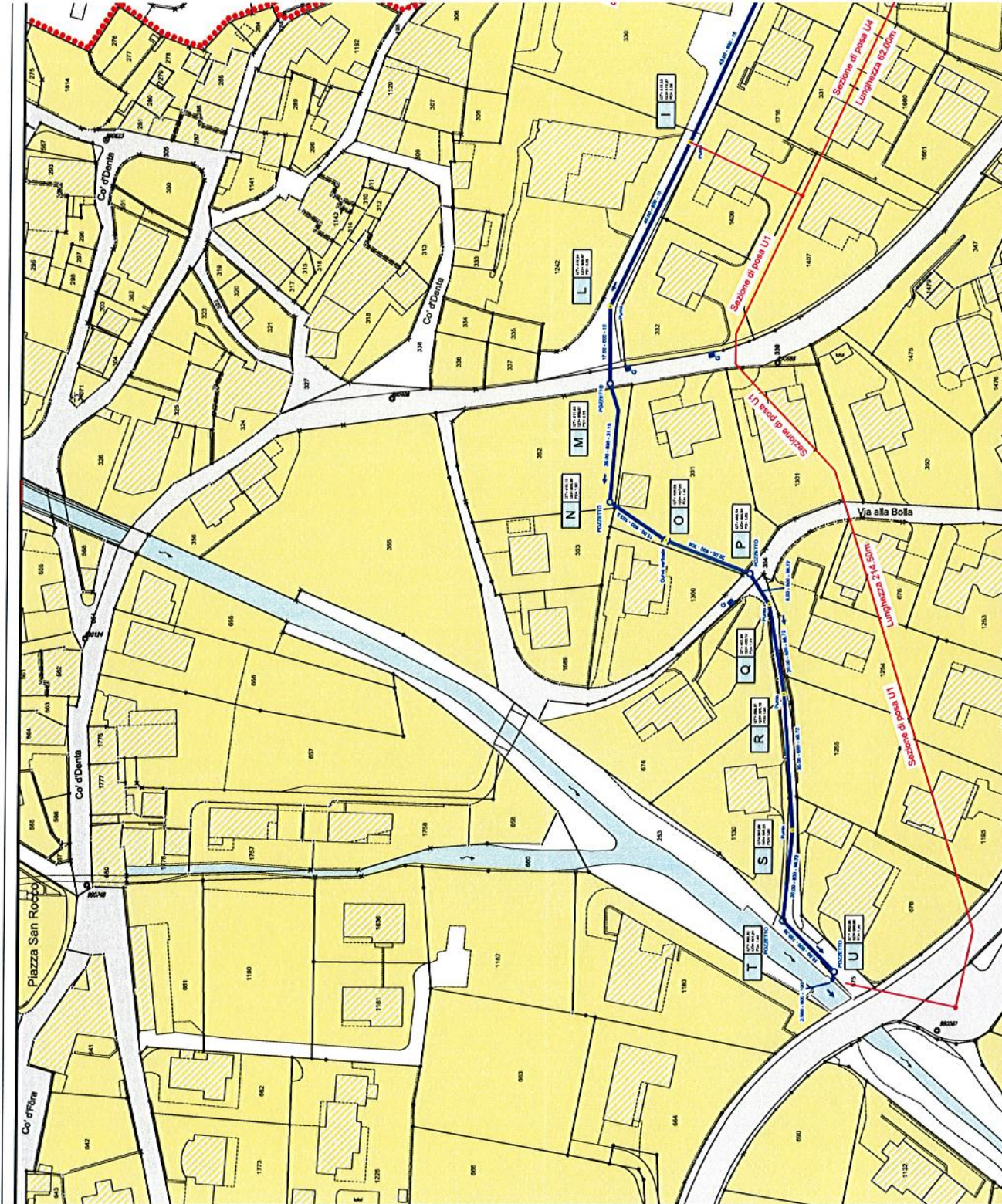
CP:	MR	N° FILE:	MODIFICHE
DIS:	GP	3193d002	
CONTROLLO:	MR		
DIM:	0.84 x 0.60	= 0.50 m2	

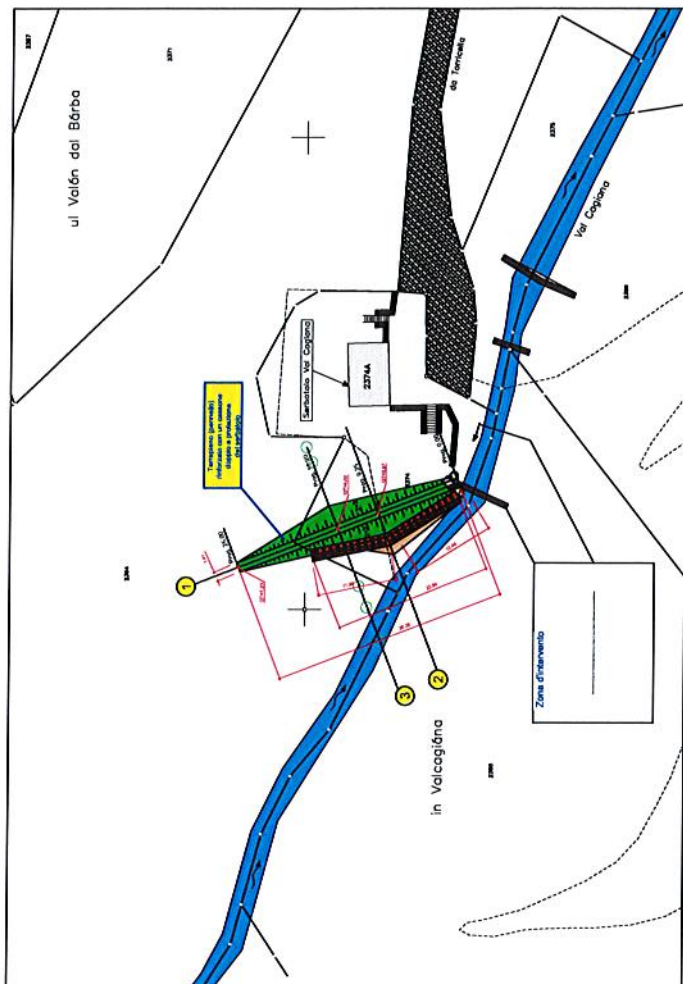
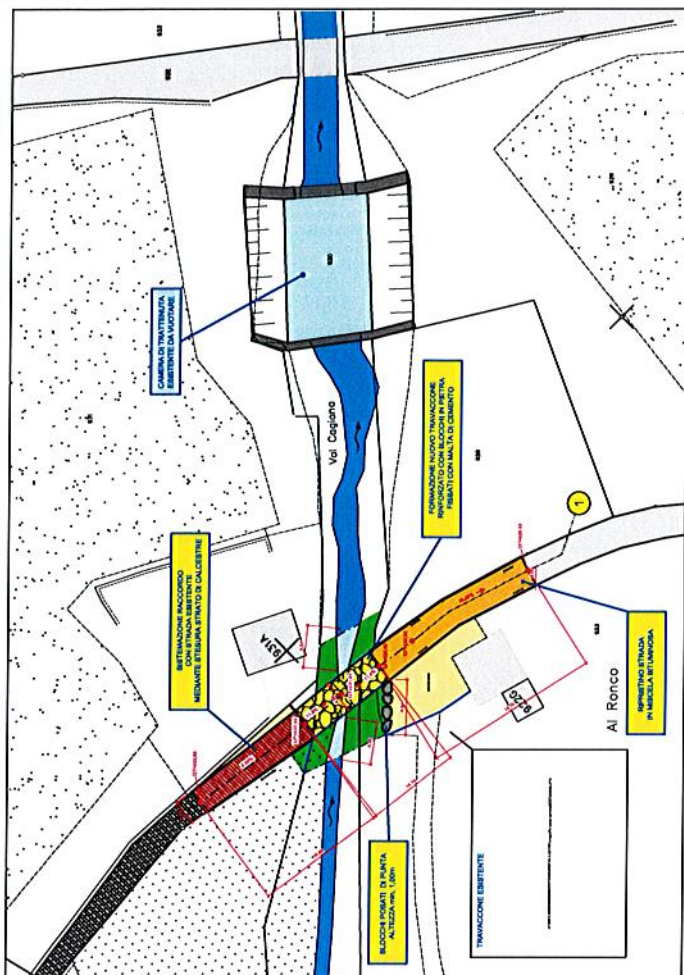
Studio d'ingegneria
MAURI T. & BANCII F.
Ing. dipl. E.T.H. O.T.I.A.
Via al Ram 2 - 6964 Lugano-Davosco
Tel 091-9723381 Fax 091-9702206
E-mail ingegneria@maur-t-bancii.ch

PIANO N°:
3193-2

LEGENDA:

- Limite PGS
- Zona edificabile
- Strada esistente
- Riale esistente
- Nuovo tracciato riale
- Riale intubato progettato
- Riale intubato progettato





- | | | | | | | | | | | | | |
|------------------|-----------------------------------|---------------------------|------------------|---------------------------|-----------------------|---------------------------------|-------|---------|-----------------|-------------------|----------------|--------------------|
| Strada esistente | Strada in terra battuta esistente | Ripulitura pavimentazione | Ripavimentazione | Raccordo con calcestruzzo | Trasmissione progetto | Accesso sulla strada progettata | Scavo | Riparto | Canalone doppio | Griglia esistente | Rile esistente | Nuova sezione rile |
| | | | | | | | | | | | | |

COMUNE DI TORRICELLA TAVERNE

**PROGETTO
OPERE DI
RISANAMENTO**

PLANIMETRIA
ZONA SERBATOIO

SCALA: 1 : 250		DATA: 23 GENNAIO 2013	
CP: MR	N° FILE:	MODIFICHE	
DIS: AS	32054002	DATA	ORA
CONTROLLATO: MR		DATA	ORA
DIM.: 0,63 x 0,30 = 0,19 m ²			

MAURI T. & BANCIF.
Studio d'ingegneria
ing. dipl. E.T.M. O.T.A.
Via al Ram 2 - 60164 Lugano-Ovest
Tel 091-47723381 Fax 091-4702206
E-mail: info@maurit.it; email@bancif.ch



ALLEGATO 2

PIANO GENERALE DI SMALTIMENTO TORRICELLA-TAVERNE

COMUNE DI TORRICELLA TAVERNE



PGS

PIANO GENERALE DI SMALTIMENTO ACQUE

I FASE

CAPO PROGETTO:	lual
PROGETTISTA:	rawa
DISEGNATO:	rawa
CONTROLLATO:	lual

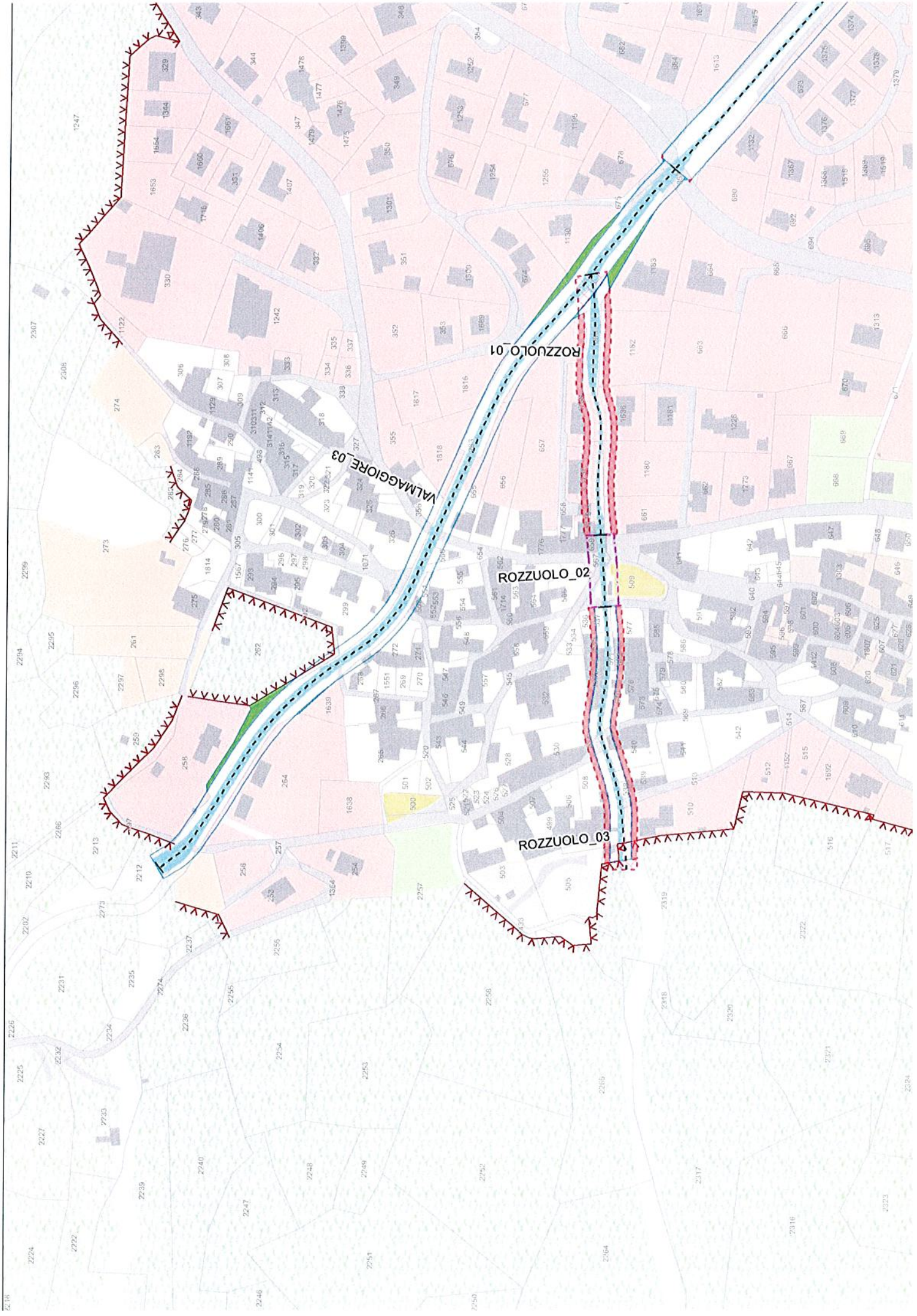
febbraio 2010	
SCALA:	1: 2000
FORMATO:	0.90 x 1.05 m
NOME FILE:	0041-dis002

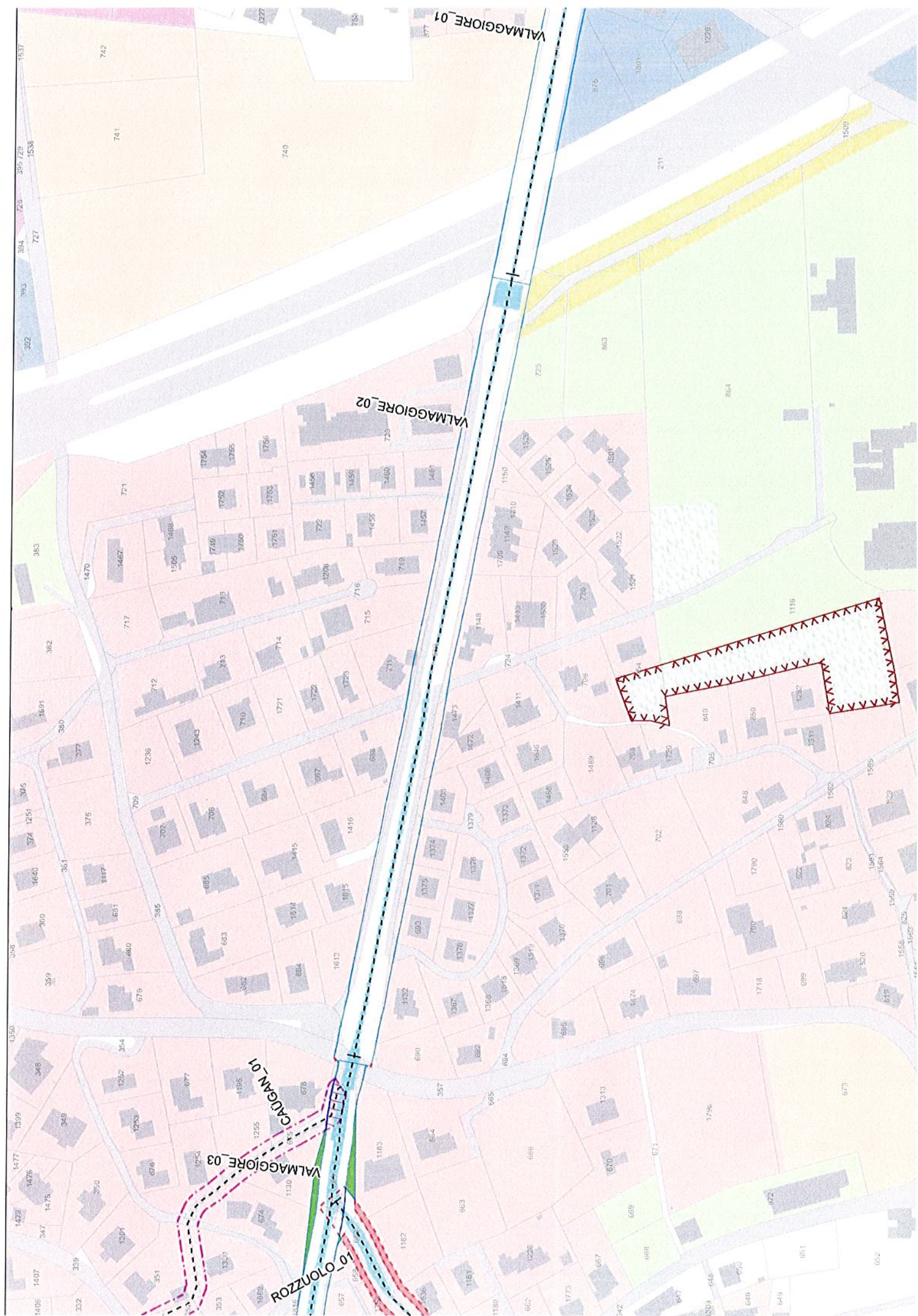
MODIFICHE:

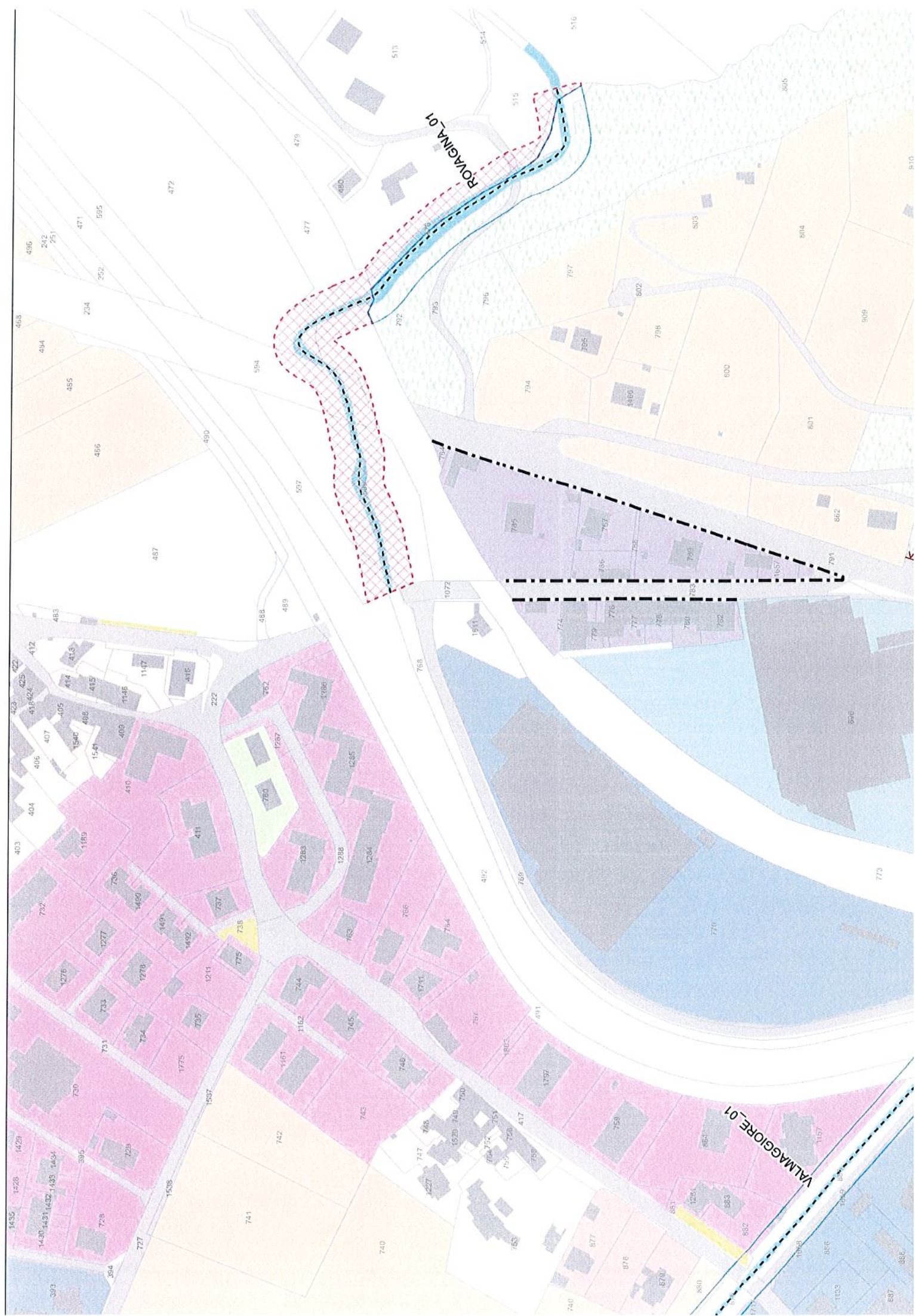
Catasto canalizzazioni pubbliche

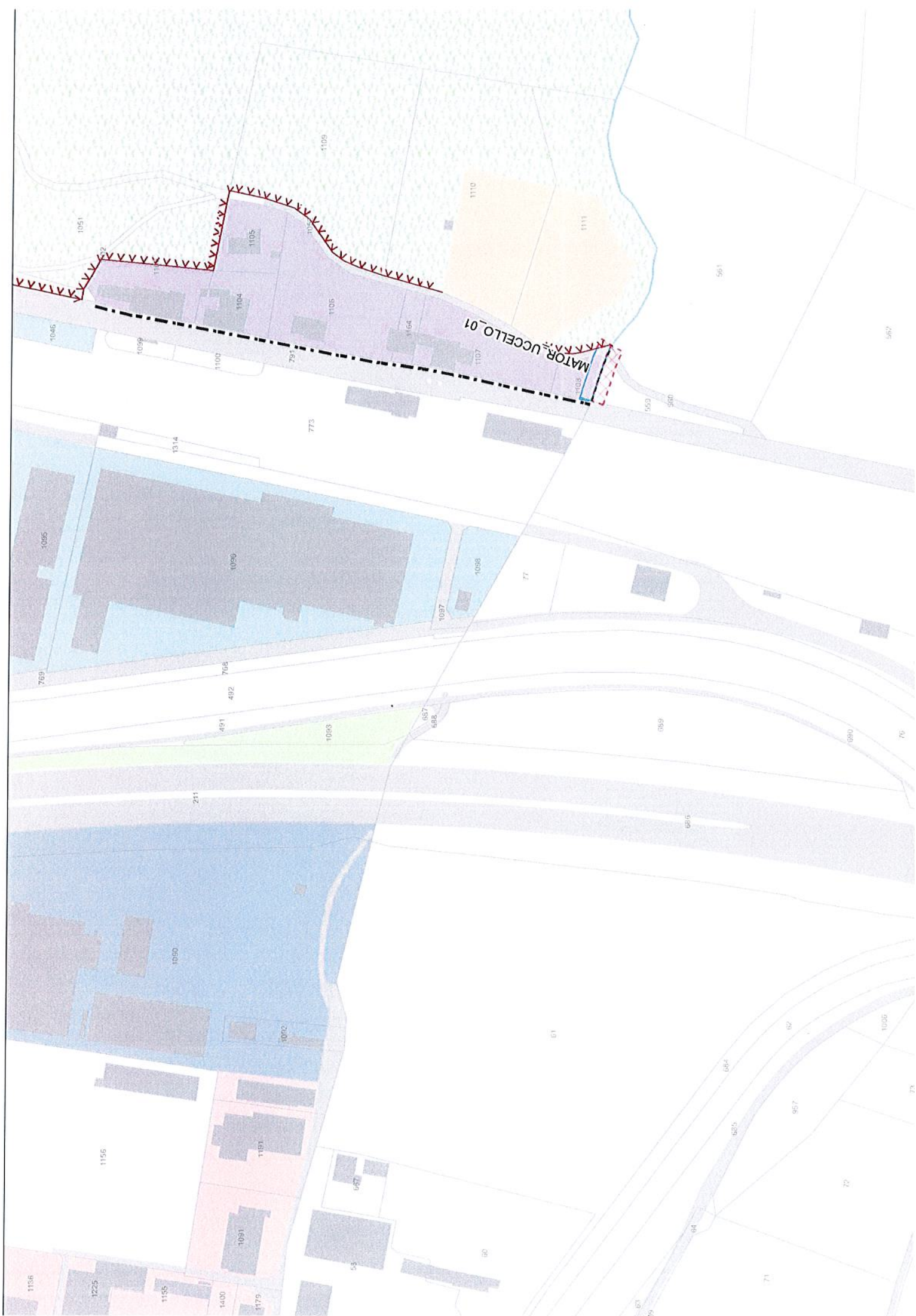
ALLEGATO 3

CALCOLO DELLO SPAZIO RISERVATO AI CORSI D'ACQUA (SRCA)



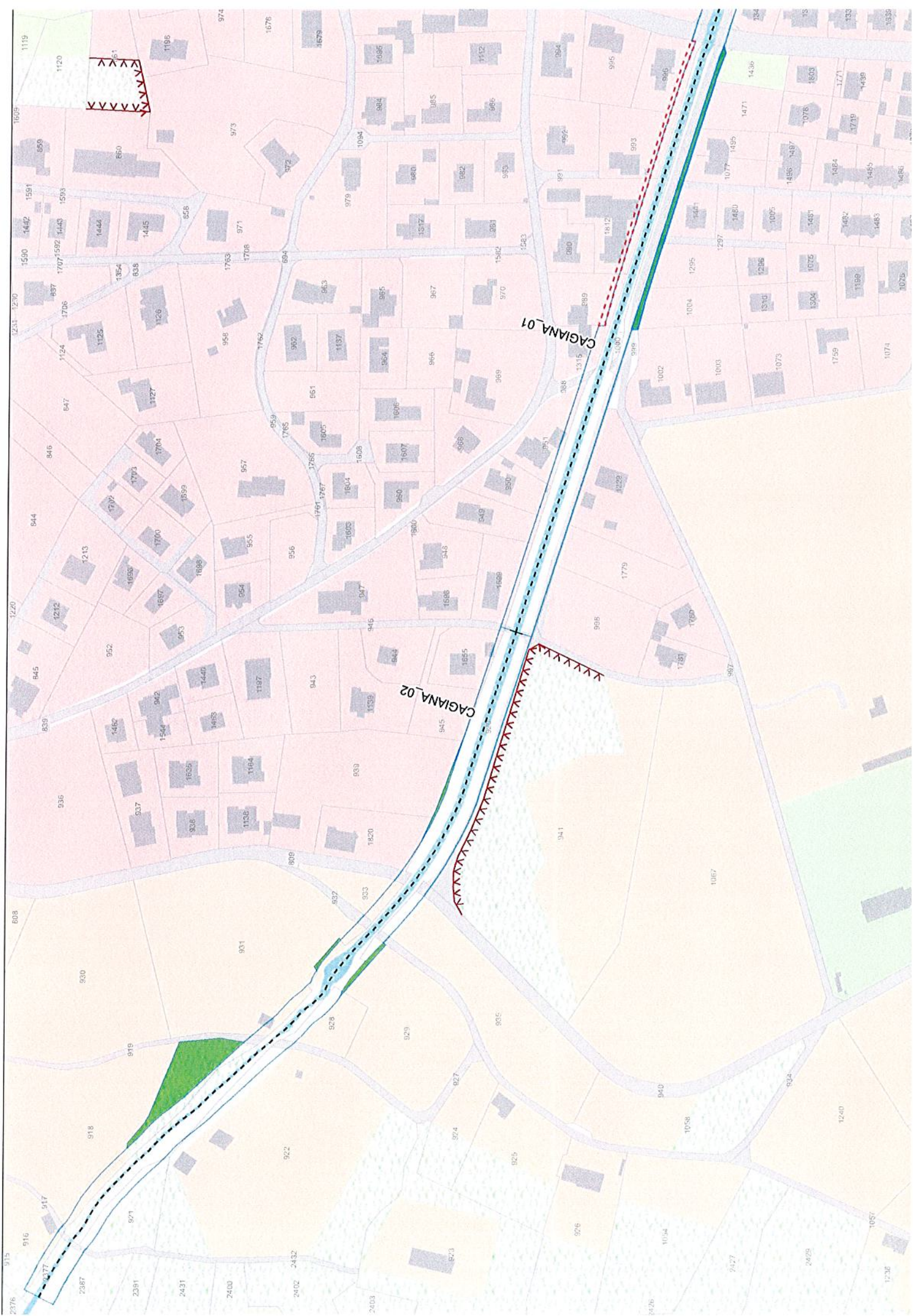






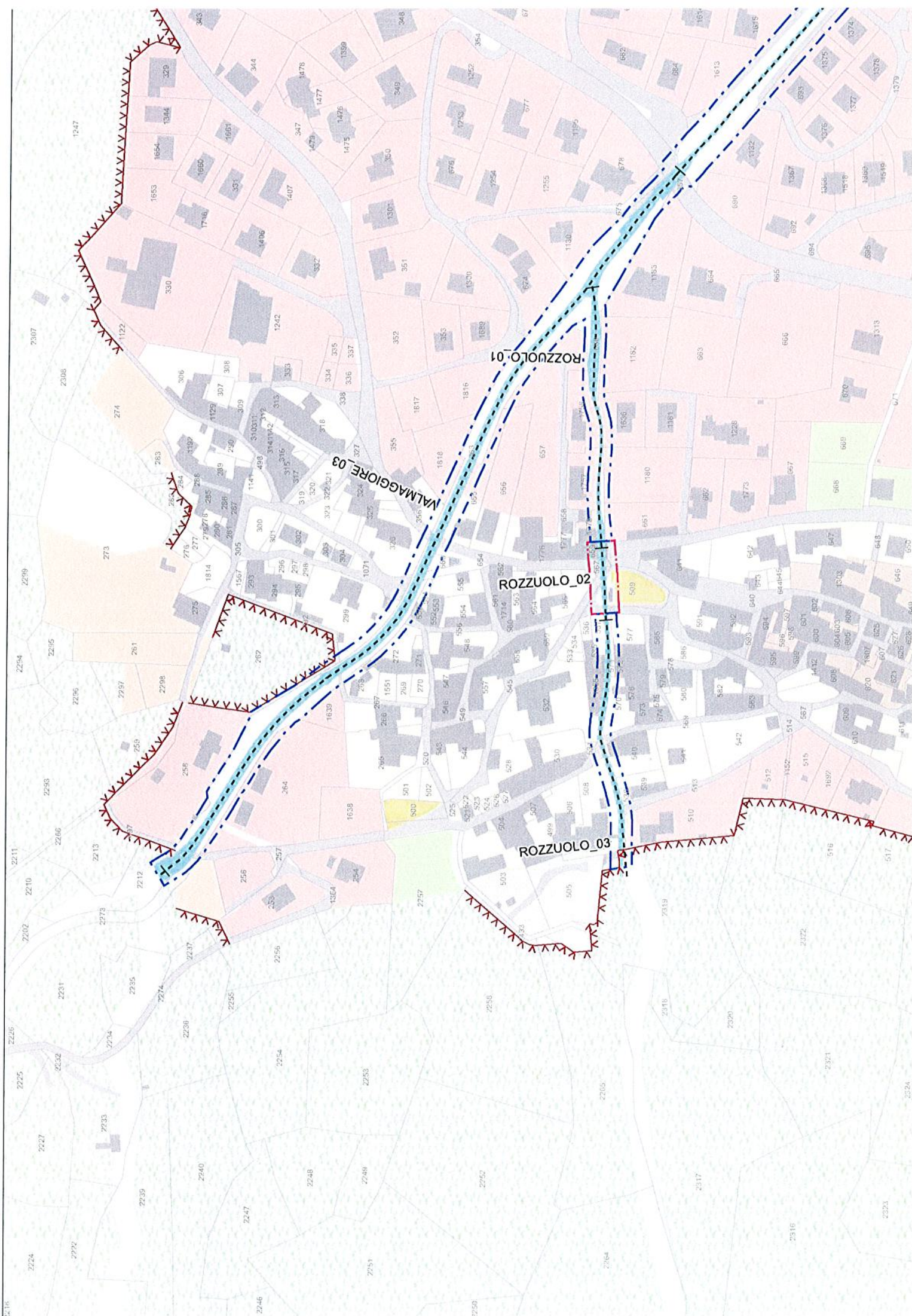


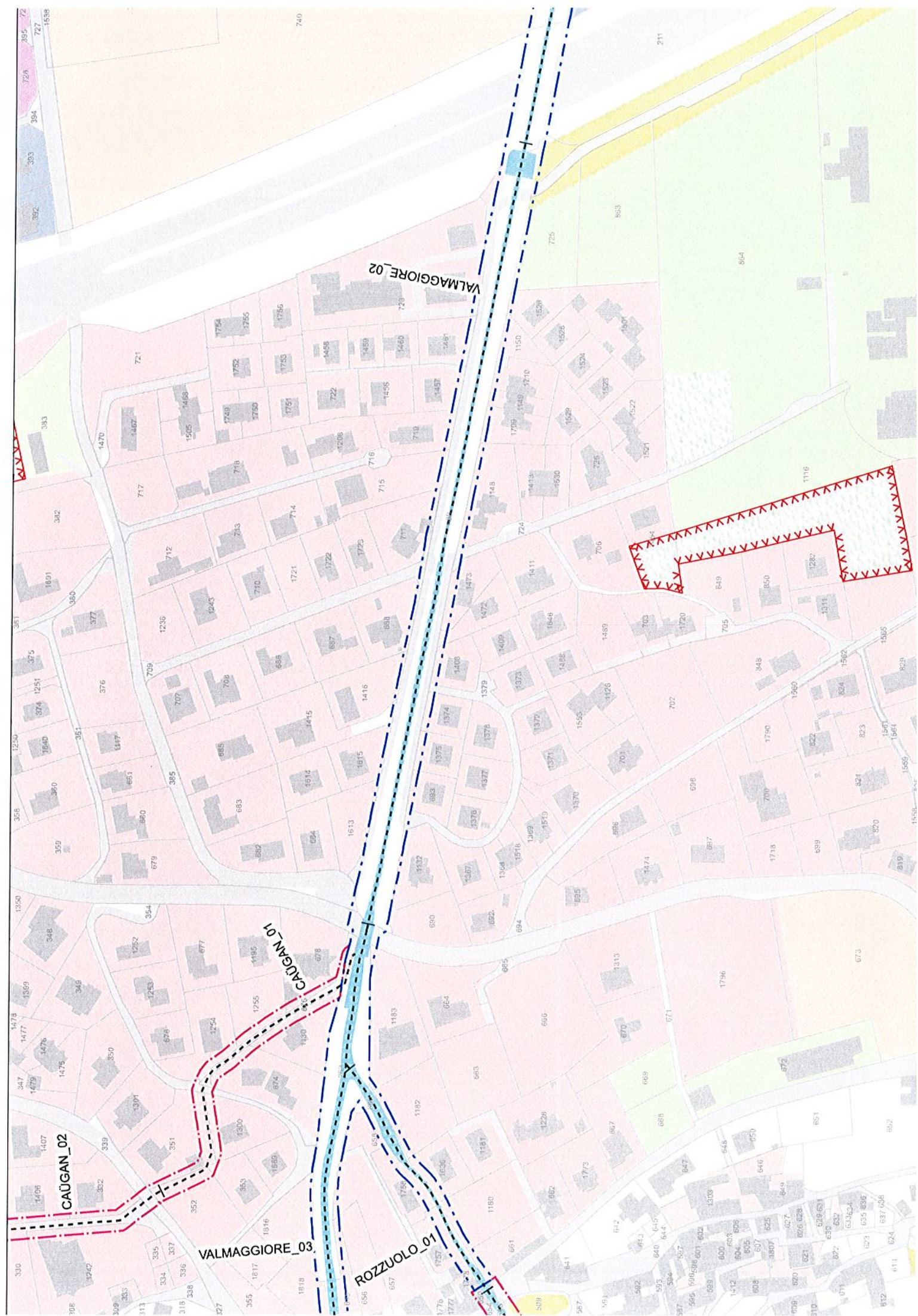
CAGIANA_04

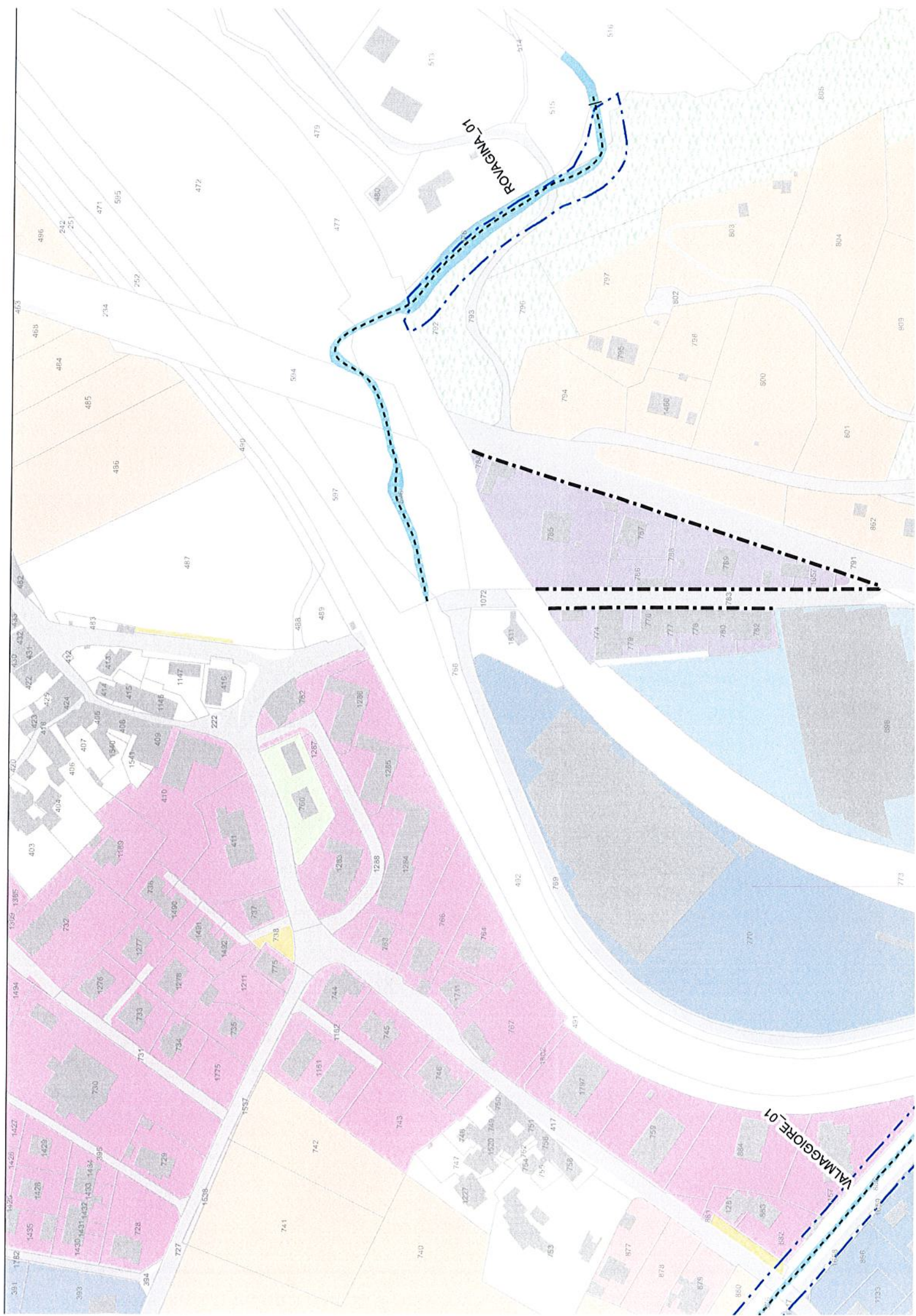


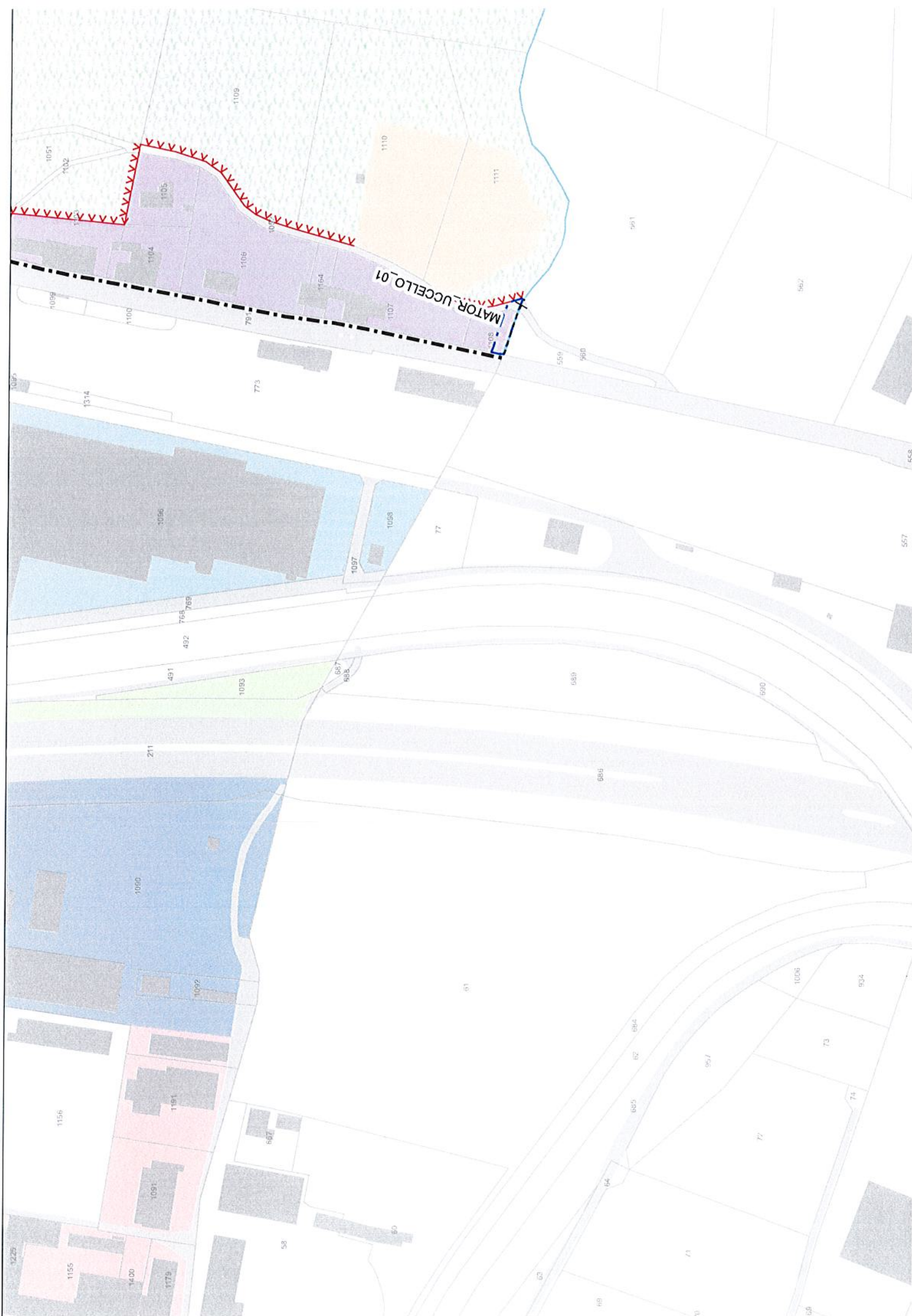
ALLEGATO 4

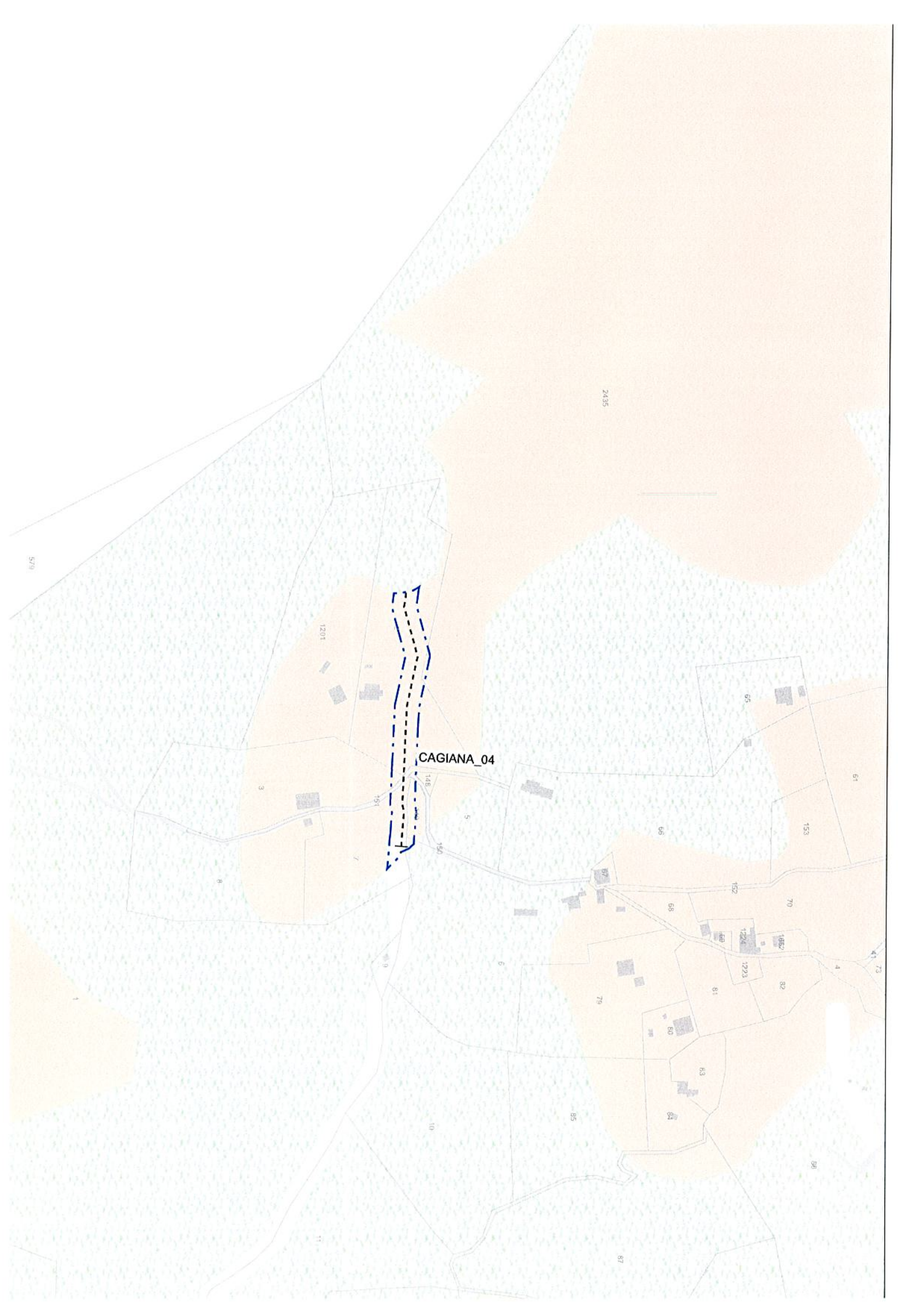
SPAZIO RISERVATO AI CORSI D'ACQUA (SRCA)

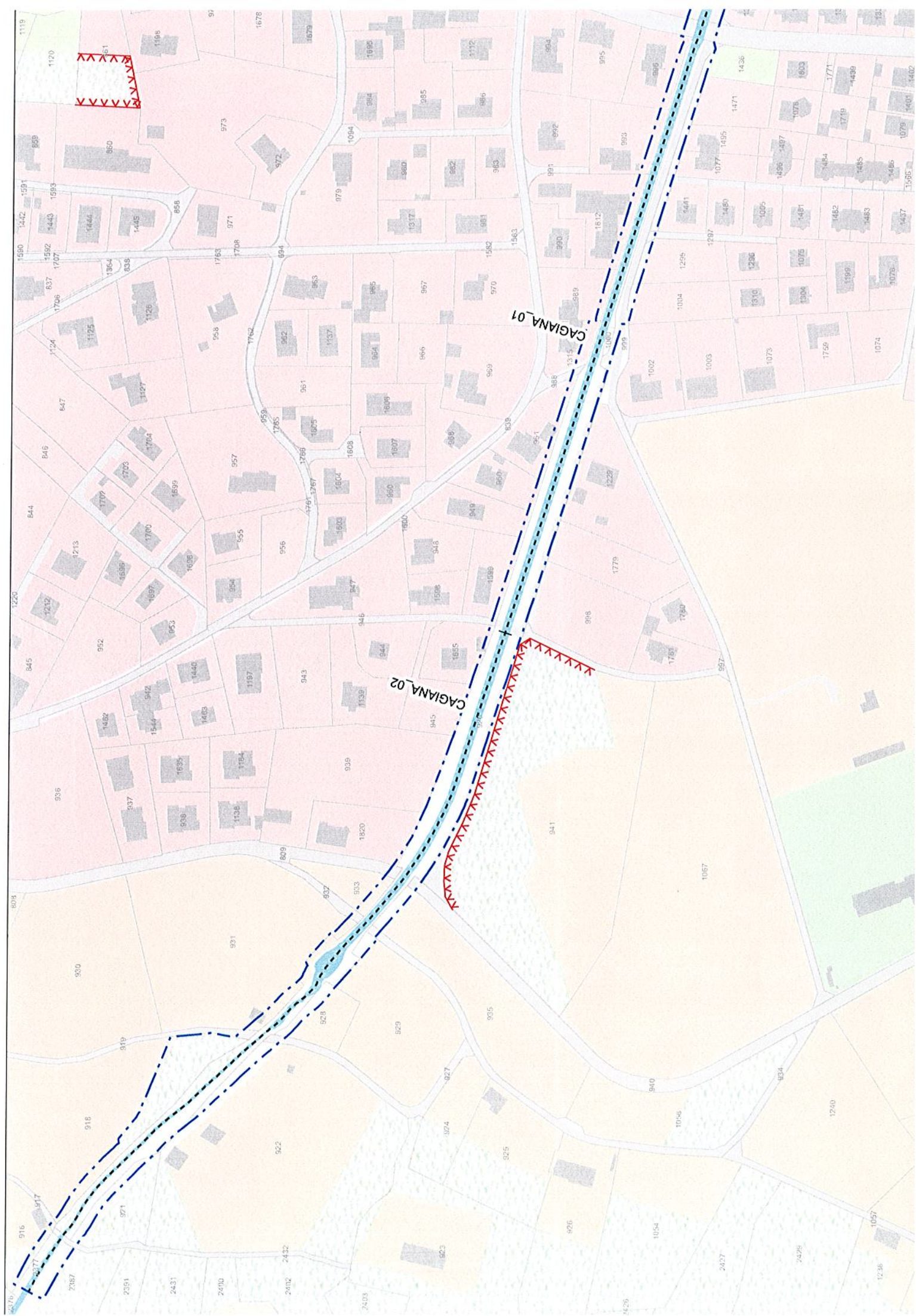






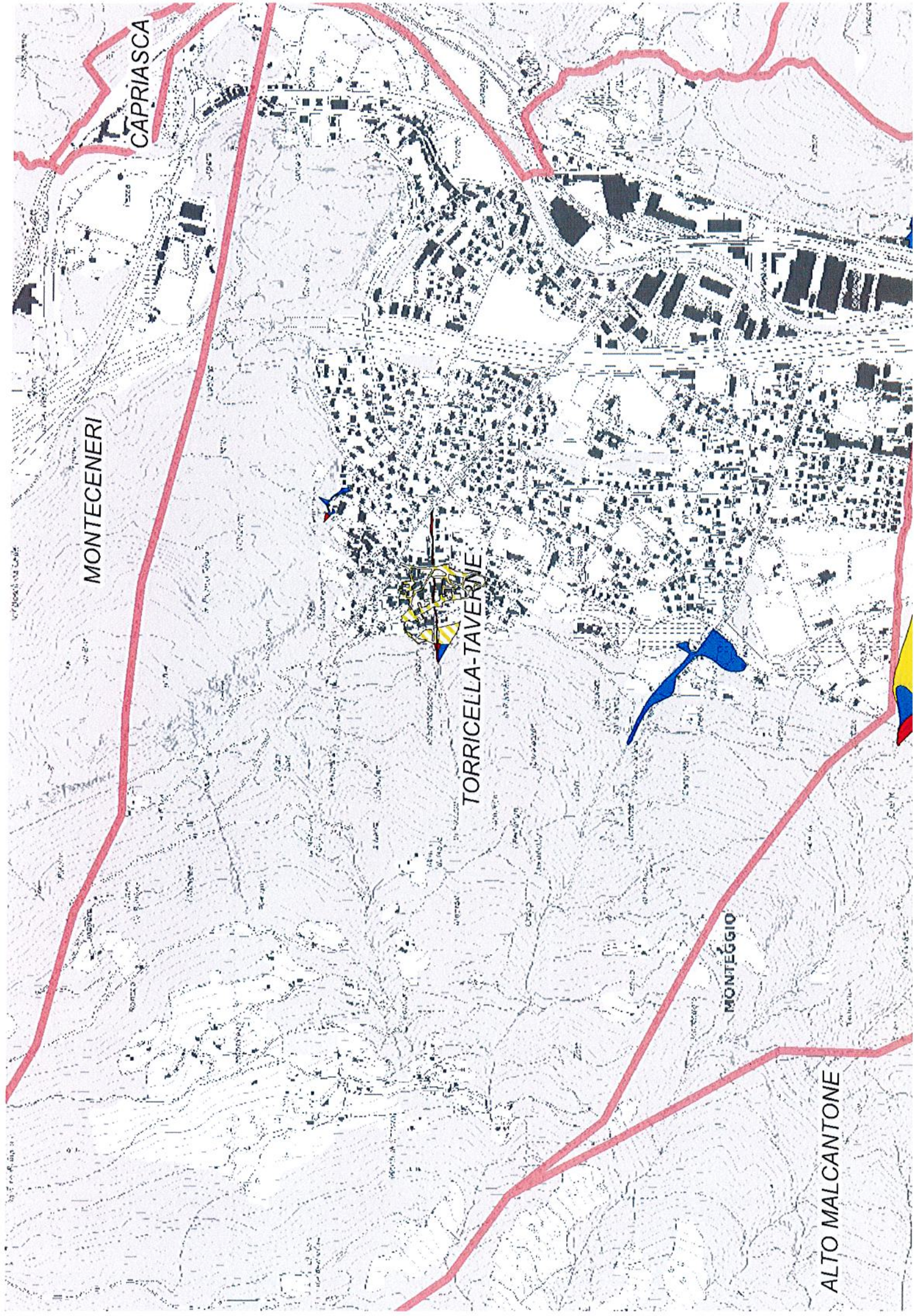






ALLEGATO 5

PIANO DEI PERICOLI NATURALI



ALLEGATO 6

MISURE DELLA LARGHEZZA NATURALE DEL FONDO

DELL'ALVEO (LnFA)

MISURA DELLA LARGHEZZA NATURALE DELL'ALVEO

Punti di misura della larghezza dell'alveo

Segmento	Coordinate punto di partenza	Tratto naturale di riferimento [GWLNR / FID Ecomorfologia]
CAGIANA_02	2714'589 / 1'102'204	CH0045990000 / 2252
CAGIANA_04	2713'588 / 1'102'641	CH0045990000 / -
MATOR_UCCELLO_01	2715'480 / 1'101'571	- / -
ROVAGINA_01	2715'842 / 1'102'496	CH0046000000 / 2192
ROZZUOLO_01	2714'590 / 1'102'740	TI6143650000 / 6250
ROZZUOLO_03	2714'590 / 1'102'740	TI6143650000 / 6250
VALMAGGIORE_03	2714'594 / 1'103'050	TI6143610000 / 7048

Profili misurati

Segmento	Misura 1 [m]	Misura 2 [m]	Misura 3 [m]	Misura 4 [m]	Misura 5 [m]	Misura 6 [m]	Media [m]	LnFA [m]
CAGIANA_02	2.00	3.00	3.20	2.80	2.00	2.40	2.57	3.00
CAGIANA_04	0.80	0.60	0.90	0.80	0.80		0.80	0.80
MATOR_UCCELLO_01	0.55	0.40	0.80	0.50	0.50		0.55	0.60
ROVAGINA_01	6.40	5.00	6.40	5.80	6.00		5.92	6.00
ROZZUOLO_01	3.20	2.60	2.20	2.60	2.70		2.66	3.00
ROZZUOLO_03	3.20	2.60	2.20	2.60	2.70		2.66	3.00
VALMAGGIORE_03	1.80	2.60	2.30	2.50	2.30		2.30	2.00

ALLEGATO 7

SCHEDE CORSI D'ACQUA SECONDO LINEA GUIDA UCA

SCHEDA GENERALE CORSI D'ACQUA

	TORRENTE CAGIANA	TORRENTE CAÜGAN	TORRENTE MATOR DELL'UCCELLO
1 Comune	Torticella-Taverne	Torticella-Taverne	Torticella-Taverne
2 Comparto	-	-	-
3 No. rete idrica nazionale (se presente) + Nome	CH0045990000 Riale Cagiana	-	-
4 CID Corso d'acqua (codice identificazione)	CAGIANA_	CAÜGAN_	MATOR_UCCELLO_
5 Nomenclatura del corso d'acqua proposta dal Comune	Riale Cagiana	Riale Caügan	Riale Mator dell'Uccello
6 Altri comuni coinvolti	-	-	-
7 No. tratte	3	3	1
8 Elenco tratte	CAGIANA_01 CAGIANA_02 CAGIANA_04	CAÜGAN_01 CAÜGAN_02 CAÜGAN_03	MATOR_UCCELLO_01
9 Affluenti	-	-	-
10 Periodo dello studio SRCA	11.09.2017-31.10.2017	11.09.2017-31.10.2017	11.09.2017-31.10.2017

	TORRENTE ROVAGINA	TORRENTE ROZZUOLO	TORRENTE VALMAGGIORE
1 Comune	Torticella-Taverne	Torticella-Taverne	Torticella-Taverne
2 Comparto	-	-	-
3 No. rete idrica nazionale (se presente) + Nome	CH0046000000 Riale d'Origlio	TI6143650000	TI6143610000
4 CID Corso d'acqua (codice identificazione)	ROVAGINA_	ROZZUOLO_	VALMAGGIORE_
5 Nomenclatura del corso d'acqua proposta dal Comune	Riale Rovagina	Riale Rozzuolo	Riale Valmaggione
6 Altri comuni coinvolti	-	-	-
7 No. tratte	1	2	3
8 Elenco tratte	ROVAGINA_01	ROZZUOLO_01 ROZZUOLO_03	VALMAGGIORE_01 VALMAGGIORE_02 VALMAGGIORE_03
9 Affluenti	Riale Origlio	-	Rozzuolo
10 Periodo dello studio SRCA	11.09.2017-31.10.2017	11.09.2017-31.10.2017	11.09.2017-31.10.2017

SCHEDE DI DETTAGLIO

TORRENTI VAL BUIA

1	CID Tratta (codice identificazione)	BUJA_01	BUJA_02	BUJA_03	BUJA_04
2	No. rete idrica nazionale - Nome	T10046040001	T10046040001	CH0046040000	T16107540000
3	Altri comuni coinvolti	6802 Monte Caneri	6802 Monte Caneri	6802 Monte Caneri	6802 Monte Caneri
4	Periodo dello studio SRCA	11.09.2017-31.10.2017	11.09.2017-31.10.2017	11.09.2017-31.10.2017	11.09.2017-31.10.2017
5	Nomenclatura del corso d'acqua proposta dal comune	Buia	Buia	Riale Buia	Buia
6	Tipologia di base proposta dal comune	1	1	1	1
7	SRCA necessario?	1	1	1	1
8	Motivazione per il sì				
9	Motivazione per il no	1A	2A	2A	2A
10	Osservazioni sulle motivazioni				
11	Tipologia di misura della LrFA				
12	Variabilità della LrFA				
13	Fattore di correzione da applicare				
14	LrFA determinata				
15	Dati delle misure di riferimento				
16	Classificazione secondo riferimento legale				
17	Complementi dei riferimenti legali				
18	Valore SRCA minimo secondo CPAC				
19	Aumento SRCA in riva sinistra				
20	Aumento SRCA in riva destra				
21	Diminuzione SRCA in riva sinistra				
22	Diminuzione SRCA in riva destra				
23	Differenza effettiva rispetto allo spazio teorico				
24	Larghezza ritenuta dopo aumento o diminuzione				
25	Disassamento				
26	Osservazioni sul disassamento				
27	Tipo di corso d'acqua	1	1	1	1
28	Raffinamento fotografico	-	-	-	-

TORRENTE CAGIANA

1.	CID Tratta (codice identificazione)	CAGIANA_01	CAGIANA_02	CAGIANA_03	CAGIANA_04	CAGIANA_05
2.	No. rete idrica nazionale - Nome	CH0045990000	CH0045990000	CH0045990000	CH0045990000	CH0045990000
3.	Altri comuni coinvolti	-	-	-	-	-
4.	Periodo dello studio SRCA	11.09.2017-31.10.2017	11.09.2017-31.10.2017	11.09.2017-31.10.2017	11.09.2017-31.10.2017	11.09.2017-31.10.2017
5.	Nonnatura del corso d'acqua proposta dal comune	Riale Cagiana	Riale Cagiana	Riale Cagiana	Riale Cagiana	Cagiana
6.	Tipologia di base proposta dal comune	1	1	1	1	1
7.	SRCA necessario?	0	0	0	0	1
8.	Motivazione per il sì	1A	1A	1A	1A	1A
9.	Motivazione per il no					
10.	Osservazioni sulle motivazioni					
11.	Tipologia di misura della LrFA	2B	1A		1A	
12.	Validità della LrFA	2	2		0	
13.	Fattore di correzione da applicare	1A	1A		-	
14.	LrFA determinata	3	3		0.8	
15.	Dati delle misure di riferimento		Allegato 6 Rapporto SRCA		Allegato 6 Rapporto SRCA	
16.	Classificazione secondo riferimento legale	2A	2A		2A	
17.	Complementi dei riferimenti legali					
18.	Valore SRCA minimo secondo OPAC	14.5	14.5		11	
19.	Aumento SRCA in riva sinistra		3B			
20.	Aumento SRCA in riva destra	3B	3B			
21.	Diminuzione SRCA in riva sinistra	1				
22.	Diminuzione SRCA in riva destra					
23.	Differenza effettiva rispetto allo spazio teorico	0.1	1		0	
24.	Larghezza ritenuta dopo aumento o diminuzione	14.4	16.5		11	
25.	Disassamento					
26.	Osservazioni sul disassamento					
27.	Tipo di corso d'acqua	1	1	1	1	1
28.	Riferimento fotografico	Cagiana-01.jpg, Cagiana-01-1.jpg	Cagiana-02.jpg, Cagiana-02-1.jpg	-	Cagiana-04.jpg	-

TORRENTE CAÜGAN

1	CID Tratta (codice identificazione)	CAÜGAN_01	CAÜGAN_02	CAÜGAN_03	CAÜGAN_04	CAÜGAN_05
2	No. rete idrica nazionale - Nome	-	-	-	-	-
3	Altri comuni coinvolti	-	-	-	-	-
4	Periodo dello studio SRCA	11.09.2017-31.10.2017	11.09.2017-31.10.2017	11.09.2017-31.10.2017	11.09.2017-31.10.2017	11.09.2017-31.10.2017
5	Nomenclatura del corso d'acqua proposta dal comune	Caügan	Caügan	Caügan	Caügan	Caügan
6	Tipologia di base proposta dal comune	2	2	2	2	2
7	SRCA necessario?	1	1	1	1	1
8	Motivazione per il sì					
9	Motivazione per il no	3A	3A	3A	1A	1A
10	Osservazioni sulle motivazioni	Viene applicato l'arretamento tecnico	Viene applicato l'arretamento tecnico	Viene applicato l'arretamento tecnico		
11	Tipologia di misura della LnFA					
12	Variabilità della LFA					
13	Fattore di correzione da applicare					
14	LnFA determinata					
15	Dati delle misure di riferimento					
16	Classificazione secondo riferimento legale					
17	Complementi dei riferimenti legali					
18	Valore SRCA minimo secondo OPAC					
19	Aumento SRCA in riva sinistra					
20	Aumento SRCA in riva destra					
21	Diminuzione SRCA in riva sinistra					
22	Diminuzione SRCA in riva destra					
23	Differenza effettiva rispetto allo spazio fisico					
24	Larghezza ritenuta dopo aumento o diminuzione					
25	Disassamento					
26	Osservazioni sul dissassamento					
27	Tipo di corso d'acqua	6	6	6	7	7
28	Riferimento fotografico	-	-	-	Caügan-04.jpg	Caügan-045.jpg

TORRENTE MATOR DELL'UCCELLO

1	CID Tratta (codice identificazione)	MATOR_UCCELLO_01	MATOR_UCCELLO_02
2	No. rete Idrica nazionale - Nome	-	-
3	Altri comuni coinvolti	6814 Lamone	6814 Lamone
4	Periodo dello studio SRCA	11.09.2017-31.10.2017	11.09.2017-31.10.2017
5	Nonnomenclatura del corso d'acqua proposta dal comune	Mator dell'Uccello	Mator dell'Uccello
6	Tipologia di base proposta dal comune	1	1
7	SRCA necessario?	0	1
8	Motivazione per il sì	1A	
9	Motivazione per il no		1A
10	Osservazioni sulle motivazioni		
11	Tipologia di misura della LrFA	3B	
12	Variabilità della LrFA	0	
13	Fattore di connessione da applicare	-	
14	LrFA determinata	0,6	
15	Dati delle misure di riferimento	Allegato 6 Rapporto SRCA	
16	Classificazione secondo riferimento legale	2A	
17	Complementi dei riferimenti legali		
18	Valore SRCA minimo secondo OPAC	11	
19	Aumento SRCA in riva sinistra		
20	Aumento SRCA in riva destra		
21	Diminuzione SRCA in riva sinistra		
22	Diminuzione SRCA in riva destra		
23	Differenza effettiva rispetto allo spazio teorico	0	
24	Larghezza ritenuta dopo aumento o diminuzione	11	
25	Disassamento		
26	Osservazioni sul disassamento		
27	Tipo di corso d'acqua	1	1
28	Ritardamento fotografico	Mator_uccello-01.jpg	Mator_uccello-02.jpg

TORRENTE ROZZUOLO

1	CID Tratta (codice identificazione)	ROZZUOLO_01	ROZZUOLO_02	ROZZUOLO_03	ROZZUOLO_04	ROZZUOLO_05	ROZZUOLO_06
2	No. rete idrica nazionale - Nome	T16143650000	T16143650000	T16143650000	T16143650000	T16143650001	T16143650000
3	Altri comuni coinvolti	-	-	-	-	-	-
4	Periodo dello studio SRCA	11.09.2017-31.10.2017	11.09.2017-31.10.2017	11.09.2017-31.10.2017	11.09.2017-31.10.2017	11.09.2017-31.10.2017	11.09.2017-31.10.2017
5	Nomina del corso d'acqua proposta dal comune	Rozzuolo	Rozzuolo	Rozzuolo	Rozzuolo	Rozzuolo	Rozzuolo
6	Tipologia di base proposta dal comune	1	1	1	1	1	1
7	SRCA necessario?	0	1	0	1	1	1
8	Motivazione per il sì	1A	1A	1A	1A	1A	1A
9	Motivazione per il no	3A	3A	3A	3A	3A	3A
10	Osservazioni sulle motivazioni	Vene applicato l'arricchimento tecnico	Vene applicato l'arricchimento tecnico	Vene applicato l'arricchimento tecnico	Vene applicato l'arricchimento tecnico	Vene applicato l'arricchimento tecnico	Vene applicato l'arricchimento tecnico
11	Tipologia di misura della LrFA	3B	3B	3B	3B	3B	3B
12	Variabilità della LFA	3	3	3	3	3	3
13	Fattore di correzione da applicare	2B	2B	2B	2B	2B	2B
14	LrFA determinata	3	3	3	3	3	3
15	Dati delle misure di riferimento	Allegato 6 Rapporto SRCA	Allegato 6 Rapporto SRCA	Allegato 6 Rapporto SRCA	Allegato 6 Rapporto SRCA	Allegato 6 Rapporto SRCA	Allegato 6 Rapporto SRCA
16	Classificazione secondo riferimento legale	2A	2A	2A	2A	2A	2A
17	Complementi dei riferimenti legali						
18	Valore SRCA minimo secondo OPAC	14,5	14,5	14,5	14,5	14,5	14,5
19	Aumento SRCA in riva sinistra						
20	Aumento SRCA in riva destra						
21	Diminuzione SRCA in riva sinistra	1	1	1	1	1	1
22	Diminuzione SRCA in riva destra	1	1	1	1	1	1
23	Differenza effettiva rispetto allo spazio teorico	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5
24	Larghezza ritenuta dopo aumento o diminuzione	9	9	9,2	9,2	9,2	9,2
25	Disassamento						
26	Osservazioni sul disassamento						
27	Tipo di corso d'acqua	1	1	1	1	1	1
28	Riferimento fotografico	Rozzuolo-01.jpg	Rozzuolo-02.jpg	Rozzuolo-03.jpg	Rozzuolo-04.jpg	-	-

TORRENTE VALMAGGIORE

1	CID Tratta (codice identificazione)	VALMAGGIORE_01	VALMAGGIORE_02	VALMAGGIORE_03	VALMAGGIORE_04	VALMAGGIORE_05
2	No. rete idrica nazionale - Nome	T16143610000	T16143610000	T16143610000	T16143610000	T16143630000
3	Altri comuni coinvolti	-	-	-	-	-
4	Periodo dello studio SRCA	11.09.2017-31.10.2017	11.09.2017-31.10.2017	11.09.2017-31.10.2017	11.09.2017-31.10.2017	11.09.2017-31.10.2017
5	Denominazione del corso d'acqua proposta dal comune	Valmaggiore	Valmaggiore	Valmaggiore	Valmaggiore	Valmaggiore
6	Tipologia di base proposta dal comune	1	1	1	1	1
7	SRCA necessario?	0	0	0	1	1
8	Motivazione per il sì	1A	1A	1A	1	1
9	Motivazione per il no				1A	1A
10	Osservazioni sulle motivazioni					
11	Tipologia di misura della LnFA	2B	2B	3B		
12	Variabilità della LnFA	3	3	3		
13	Fattore di connessione da applicare	2B	2B	2B		
14	LnFA determinata	4	4	2		
15	Dati delle misure di riferimento			Allegato 6 Rapporto SRCA		
16	Classificazione secondo riferimento legale	2A	2A	2A		
17	Complementi dei riferimenti legali					
18	Valore SRCA minimo secondo OPAC	17	17	12		
19	Aumento SRCA in riva sinistra			3B		
20	Aumento SRCA in riva destra			3B		
21	Diminuzione SRCA in riva sinistra					
22	Diminuzione SRCA in riva destra					
23	Differenza effettiva rispetto allo spazio teorico	0	0	1		
24	Larghezza ritenuta dopo aumento o diminuzione	17	17	13		
25	Disassamento					
26	Osservazioni sul disassamento					
27	Tipo di corso d'acqua	1	1	1	1	1
28	Riferimento fotografico	Valmaggiore-01.jpg	Valmaggiore-02.jpg	Valmaggiore-03.jpg	Valmaggiore-04.jpg; Valmaggiore-04-1.jpg	

TORRENTI ROVAGINA, ORIGLIO E PORECA E STAGNO DEGH

1	CID Tratta (codice identificazione)	ROVAGINA_01	ORIGLIO_01	PORECA_01	DEGH_01
2	No. rete idrica nazionale - Nome	CH0046000000	T16107250000	-	CH6100010310
3	Altri comuni coinvolti	6946 Ponte Capriasca	6946 Ponte Capriasca	-	-
4	Periodo dello studio SRCA	11.09.2017-31.10.2017	11.09.2017-31.10.2017	11.09.2017-31.10.2017	11.09.2017-31.10.2017
5	Nomenclatura del corso d'acqua proposta dal comune	Rete d'Origlio	Origlio	Poreca	Degh
6	Tipologia di base proposta dal comune	1	1	4	5
7	SRCA necessario?	0	1	1	1
8	Motivazione per il sì	1A			
9	Motivazione per il no		1A	1A	8B/9B
10	Osservazioni sulle motivazioni				
11	Tipologia di misura della LnFA	1A			
12	Variabilità della LFA	2			
13	Fattore di correzione da applicare	1A			
14	LnFA determinata	6			
15	Dati delle misure di riferimento	Allegato 6 Rapporto SRCA			
16	Classificazione secondo riferimento legale	2A			
17	Complementi dei riferimenti legali				
18	Valore SRCA minimo secondo OP/AC	22			
19	Aumento SRCA in riva sinistra				
20	Aumento SRCA in riva destra				
21	Diminuzione SRCA in riva sinistra				
22	Diminuzione SRCA in riva destra				
23	Differenza effettiva rispetto allo spazio teorico	0			
24	Larghezza ritenuta dopo aumento o diminuzione	22			
25	Disassamento				
26	Osservazioni sul disassamento				
27	Tipo di corso d'acqua	2	1	1	12
28	Riferimento fotografico	Rovagina-01.jpg		Poreca-01.jpg	Degh-01.jpg

TORRENTE PURECA

	PURECA_01	PURECA_02	PURECA_03	PURECA_04	PURECA_05
1	CID Tratta (codice identificazione)	-	-	-	-
2	No. rete idrica nazionale - Nome	-	-	-	-
3	Altri comuni coinvolti	-	-	-	-
4	Periodo dello studio SRCA	11.09.2017-31.10.2017	11.09.2017-31.10.2017	11.09.2017-31.10.2017	11.09.2017-31.10.2017
5	Nomenclatura del corso d'acqua proposta dal comune	Pureca (canalizzazione acque meteoriche)	Pureca (venute d'acqua)	Pureca (venute d'acqua)	Pureca (venute d'acqua)
6	Tipologia di base proposta dal comune	2	2	2	2
7	SRCA necessario?	1	1	1	1
8	Motivazione per il sì				
9	Motivazione per il no	4A	1A	1A	1A
10	Osservazioni sulle motivazioni	Le venute d'acqua sono imbutate al di sotto della strada cantonale in una canalizzazione acque meteoriche (PGS)	Venute d'acqua di versante	Venute d'acqua di versante	Venute d'acqua di versante
11	Tipologia di misura della LrFA				
12	Variabilità della LrFA				
13	Fatture di connessione da applicare				
14	LrFA determinata				
15	Dati delle misure di riferimento				
16	Classificazione secondo riferimento legale				
17	Complementi dei riferimenti legali				
18	Valore SRCA minimo secondo OPAC				
19	Aumento SRCA in riva sinistra				
20	Aumento SRCA in riva destra				
21	Diminuzione SRCA in riva sinistra				
22	Diminuzione SRCA in riva destra				
23	Differenza effettiva rispetto allo spazio teorico				
24	Larghezza ritenuta dopo aumento o diminuzione				
25	Disassamento				
26	Osservazioni sul disassamento				
27	Tipo di corso d'acqua	6	6	6	6
28	Riferimento fotografico	Pureca-02.jpg	Pureca-03.jpg	Pureca-04.jpg	Pureca-05.jpg

TORRENTE VALAA

1	CID Tratta (codice identificazione)	VALAA_01	VALAA_02	VALAA_03
2	No. rete idrica nazionale - Nome	T16143640000	T16143640000	T16143640000
3	Altri comuni coinvolti	-	-	-
4	Periodo dello studio SRCA	11.09.2017-31.10.2017	11.09.2017-31.10.2017	11.09.2017-31.10.2017
5	Nomenclatura del corso d'acqua proposta dal comune	Valaa	Valaa	Valaa
6	Tipologia di base proposta dal comune	2	4	4
7	SRCA necessario?	1	1	1
8	Motivazione per il sì			
9	Motivazione per il no	4A	5A	1A
10	Osservazioni sulle motivazioni	Non si conosce il reale tracciato del corso d'acqua. Attualmente le acque meteoriche provenienti dal versante e dai fondi circostanti sono intubate in una canalizzazione acque miste (PGS)	Non si riconosce alcun tracciato, si ipotizza che le acque di versante siano deviate a monte, in corrispondenza del limite del bosco, nel riale Valmaggione tramite una canaletta	Rimane solo un solco coperto da vegetazione. Il corso d'acqua è attivo solo in caso di forti piogge
11	Tipologia di misura della LnFA			
12	Variazioni della LFA			
13	Fattore di correzione da applicare			
14	LnFA determinata			
15	Dati delle misure di riferimento			
16	Classificazione secondo riferimento legale			
17	Complementi dei riferimenti legali			
18	Valore SRCA minimo secondo OPAC			
19	Aumento SRCA in riva sinistra			
20	Aumento SRCA in riva destra			
21	Diminuzione SRCA in riva sinistra			
22	Diminuzione SRCA in riva destra			
23	Differenza effettiva rispetto allo spazio teorico			
24	Larghezza ritenuta dopo aumento o diminuzione			
25	Diassamento			
26	Osservazioni sul dissassamento			
27	Tipo di corso d'acqua	6	8	1
28	Riferimento fotografico	Valaa-01.jpg	Valaa-02.jpg	Valaa-03.jpg