



COMUNE DI LA LOGGIA

REGIONE PIEMONTE

CITTA' METROPOLITANA DI TORINO

VARIANTE GENERALE al PRG Vigente con adeguamento al Piano Paesaggistico Regionale PROGETTO DEFINITIVO

7. ALLEGATI GEOLOGICI

Relazione Illustrativa contenente:

Allegato 1 - Cronoprogramma interventi riassetto geologico

Allegato 2 - Fascicolo reticolo idrografico minore

GEOLOGI INCARICATI:

Geol. Paolo QUAGLILO
v. Educ 38 – 10081 Castellamonte (TO)
Tel. 0124 582543 Cell. 349 2638194
paolo.quagliolo@gmail.com

Collaborazione:
Geol. Marco BALESTRO

URBANISTI INCARICATI:

Arch. Flavia BIANCHI Arch. Claudio MALACRINO

Studio Tecnico Associato
SEDE LEGALE: Via Principi d'Acaja, 6
10143 TORINO

SEDI OPERATIVE:
Via Principi d'Acaja, 6 - 10143 TORINO
Tel./fax 011.482826 - 482314
Via Peyron, 12 - 10143 TORINO
Tel. 011.0200078 - 0200079
bianchi.malacrino @ fastwebnet.it

COLLABORATORI:

Arch. Patrizia FRANCO

IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO

IL SINDACO

L'ASSESSORE ALL'URBANISTICA

Febbraio 2022

1. PREMESSA

Lo studio geologico in ambito urbanistico costituisce una premessa indispensabile per un corretto approccio al processo di pianificazione, in quanto rappresenta lo strumento conoscitivo di importanti caratteri fisici del territorio, tali che possono notevolmente condizionare le scelte urbanistiche.

E' intuitiva la considerazione che in termini pratici ed economici è senz'altro più conveniente una ponderata valutazione di iniziali scelte ottimali nella pianificazione urbanistica, piuttosto che ricorrere a tardivi ed a volte aleatori interventi divenuti necessari in seguito ad eventi che comportano una riattivazione di processi della dinamica fluviale in contesti antropizzati impropriamente. Nel quadro normativo vigente e nell'ambito delle conoscenze e della sensibilità ambientale maturata nei tempi più recenti, è stato compiuto un processo di pianificazione rispettoso degli elementi di naturalità che caratterizzano ancora il territorio comunale, attraverso un'analisi accurata degli elementi caratteristici, con particolare attenzione al sistema idrografico minore artificiale.

La normativa di riferimento è rappresentata dalla Legge Urbanistica Regionale e relative Circolari di settore, oltre che dalle disposizioni emanate dall'Autorità di Bacino Distrettuale del Fiume Po:

Gli studi pregressi di carattere geologico, allegati alla strumentazione urbanistica comunale, sono di seguito richiamati:

1. Marzo 1998: Allegati geologici per la Variante generale al PRG redatti dallo Studio Prof. R. Nervo;
2. 2005: studio idraulico di compatibilità idraulica delle previsioni urbanistiche nel bacino del T. Oitana, nell'ambito dell'iter della Variante di revisione del PRG, eseguito dall'Ing. R. Truffa Giachet;
3. Dicembre 2011: aggiornamento e integrazione degli Allegati geologici del 1998 per la Variante di Revisione del PRG e adeguamento al PAI, a cura Geol. S. Accotto.

Lo studio effettuato per la Variante generale ha inteso raccogliere ed organizzare in maniera sistematica il materiale di natura geologica di interesse esistente per il territorio comunale, partendo dagli studi esistenti citati, verificando con sopralluoghi e rilievi di terreno le sue caratteristiche attuali inerenti gli aspetti della dinamica fluviale, anche in relazione agli effetti dei più recenti eventi alluvionali e dell'aggiornamento del PGRA da parte della Regione Piemonte, e con il supporto di una dettagliata analisi del sistema idrografico artificiale condotta contestualmente dal Geol. M. Balestro e riportata nell'Allegato 2 - Fascicolo del reticolo idrografico minore.

Sono state redatte le seguenti tavole, che sostituiscono quelle vigenti, elaborate sulla base dei nuovi studi eseguiti:

- Tav. 3 - *Quadro del dissesto*
- Tav. 7 - *Carta di sintesi della pericolosità geologica e dell'idoneità all'utilizzazione urbanistica*

che sono illustrati nella presente relazione.

In seguito alla fase di osservazioni al Progetto preliminare, sono state apportate alcune modifiche alla Tav. 3 - *Quadro del dissesto* e alla Tav. 7 - *Carta di sintesi*, in accoglimento di alcune osservazioni presentate: tali modifiche sono illustrate al par. 7.

Nell'ambito della redazione del Progetto definitivo di Variante sono state recepite le osservazioni e le indicazioni degli enti formulate in seguito al processo di Conferenza di copianificazione, che sono illustrate nel par. 8.

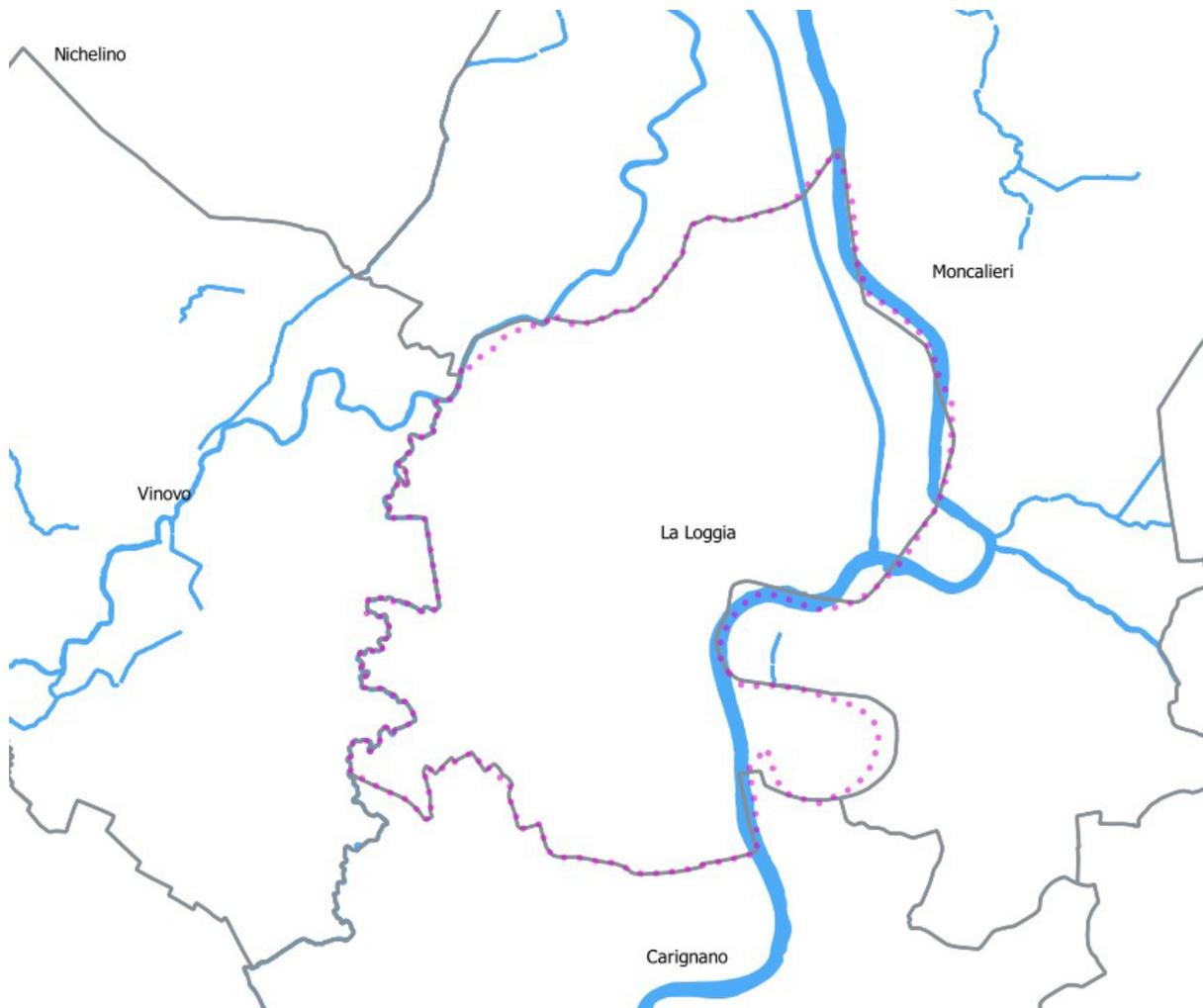
2. INQUADRAMENTO CARTOGRAFICO

Il territorio comunale è compreso e rappresentato nella seguente cartografia tecnica, utilizzata nelle elaborazioni cartografiche:

- Base Dati Territoriale di Riferimento (BDTRE) nei seguenti elementi: 173040 – 080; 174010 - 050;
- ortofoto da varie fonti (Regione Piemonte ripresa ICE 2009-2011, PCN 1988-2012, Google Earth);
- Sezioni della Carta Tecnica Regionale (C.T.R.);
- Elementi della Carta Tecnica della Provincia di Torino alla scala 1:5000 (C.T.P.).

I comuni confinanti col territorio comunale sono: Vinovo, Carignano, Moncalieri.

Tutte le elaborazioni sono state effettuate in ambiente GIS con utilizzo dei software Arcgis (ESRI) e QGIS, nel sistema UTM - WGS84 32N.



3. IMPOSTAZIONE METODOLOGICA

Poiché lo strumento urbanistico vigente è dotato di Allegati geologici ai sensi art. 14 della L.R. 56/77 e Circolare n° 7/LAP adeguati al PAI e le previsioni della Variante consistono sostanzialmente in un riordino e riduzione di destinazioni urbanistiche, si è ritenuto di poter considerare sostanzialmente valido il quadro geologico della Variante 2011, operando per la Variante generale nelle attività di seguito indicate:

1. aggiornamento del quadro conoscitivo, anche con un'analisi degli effetti degli eventi alluvionali avvenuti nel periodo successivo (Novembre 2016 e Novembre 2019 sul T. Oitana);
2. studio di dettaglio del sistema idrografico artificiale (canali e fossi);
3. aggiornamento del Quadro del dissesto;
4. riordino e semplificazione della Carta di sintesi.

Al fine di definire un quadro conoscitivo il più possibile completo degli elementi geologici utile a supportare la Variante si è proceduto con una analisi in ambiente GIS comprendente i seguenti sfondi cartografici e tematismi principali:

- base cartografica BDTRE 2019
- ortofoto varie
- DTM Regione Piemonte (passo 5 m) e relative elaborazioni
- DTM del Ministero dell'Ambiente (passo 1 m)
- base catastale (fornita dall'Amministrazione comunale)
- Carta di sintesi PRG vigente (fornita dall'Amministrazione comunale)
- PAI – Fasce fluviali
- PGRA vigente 2015 con aggiornamento 2019.

Inoltre sono stati acquisiti ed utilizzati i seguenti lavori:

- il rilievo del reticolo idrografico artificiale, riportato nel *Fascicolo del reticolo idrografico minore* a cura del Geol. M. Balestro (Allegato 2 alla presente Relazione);
- lo studio dell'area fluviale del F. Po *Analisi geo-morfologica e trasformazioni dell'ambito perifluviale e fluviale del Fiume Po in un areale prossimo alla Regione Rotto di La Loggia (TO)* a cura del C.N.R. I.R.P.I. (Istituto di Ricerca per la Protezione Idrogeologica) di Torino del Febbraio 2020, studio commissionato da Cavit S.p.A. ed allegato alla relativa osservazione al Progetto preliminare.

3.1 Aggiornamento del quadro conoscitivo

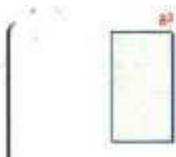
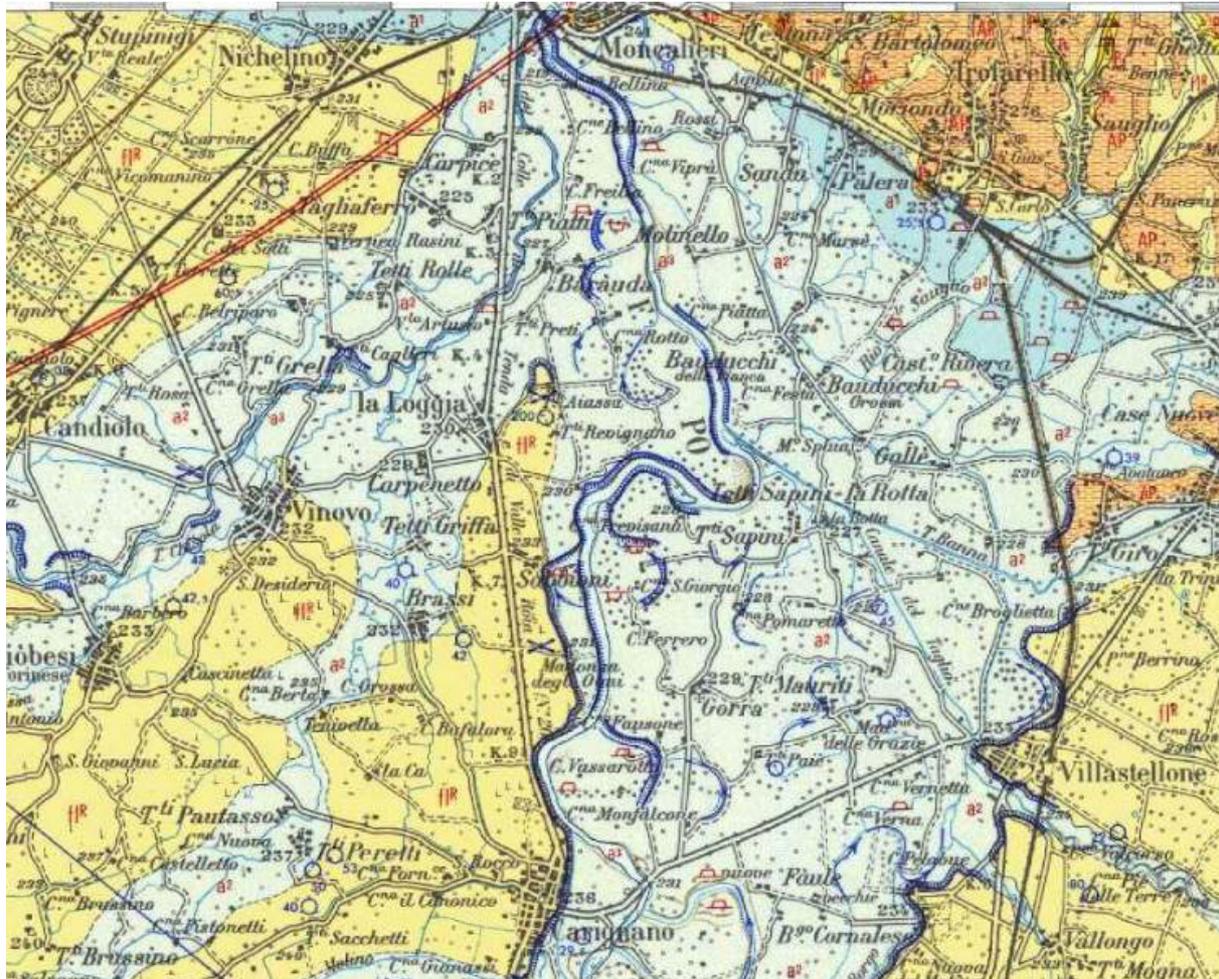
Il territorio comunale è caratterizzato da una morfologia legata alla dinamica fluviale del F. Po nella porzione Est mentre nella zona Ovest gli elementi attivi sono il T. Oitana fino alla confluenza con il T. Chisola e per un tratto a valle. Le problematiche sono di natura in parte differente nelle due zone:

- l'ambito del Po a valle della scarpata principale di terrazzo fluviale mostra evidenze di trasformazioni idrografiche rilevanti, anche storicamente documentate (par. 4), testimoni di una dinamica morfologicamente piuttosto attiva;
- l'ambito dell'Oitana-Chisola risulta più stabile per quanto riguarda l'andamento degli alvei ordinari, prevalendo i fenomeni di esondazione/allagamento anche estesi in relazione alla morfologia ondulata della fascia perifluviale, con porzioni di territorio depresse eredi di paleoidrografia (vedi Atti del convegno "Rapporti Alpi-Appennino e guida alle escursioni, Peveragno 1994, edito da R. Polino e R. Sacchi; F. Carraro, G. Collo, M.G. Forno, M. Giardino, F. Maraga, A. Perotto, D. Tropeano, *L'evoluzione del reticolato idrografico del*

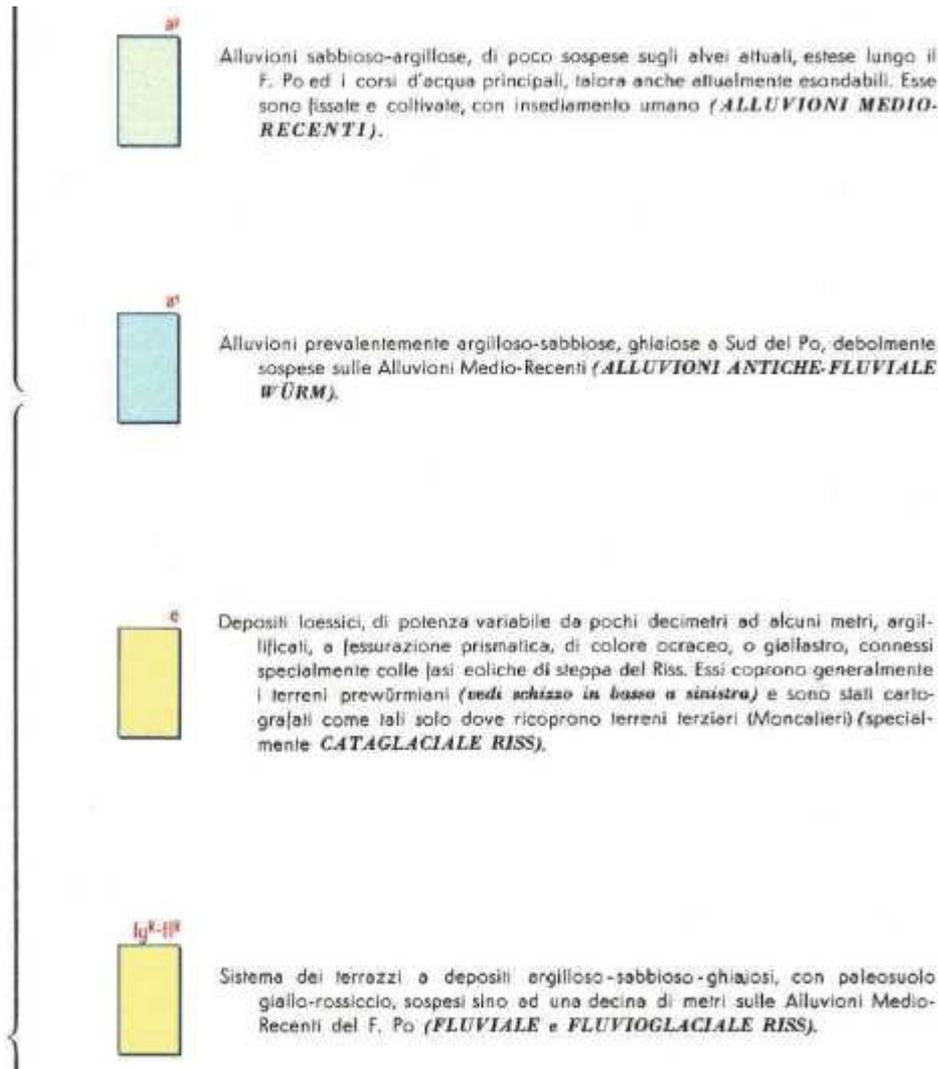
Piemonte centrale in relazione alla mobilità quaternaria; G. Collo, L'evoluzione tettonica recente nel Pinerolese nell'ambito dei rapporti tra le Alpi e la Collina di Torino).

Le figure di seguito mostrano gli elementi geologici caratteristici del territorio comunale:

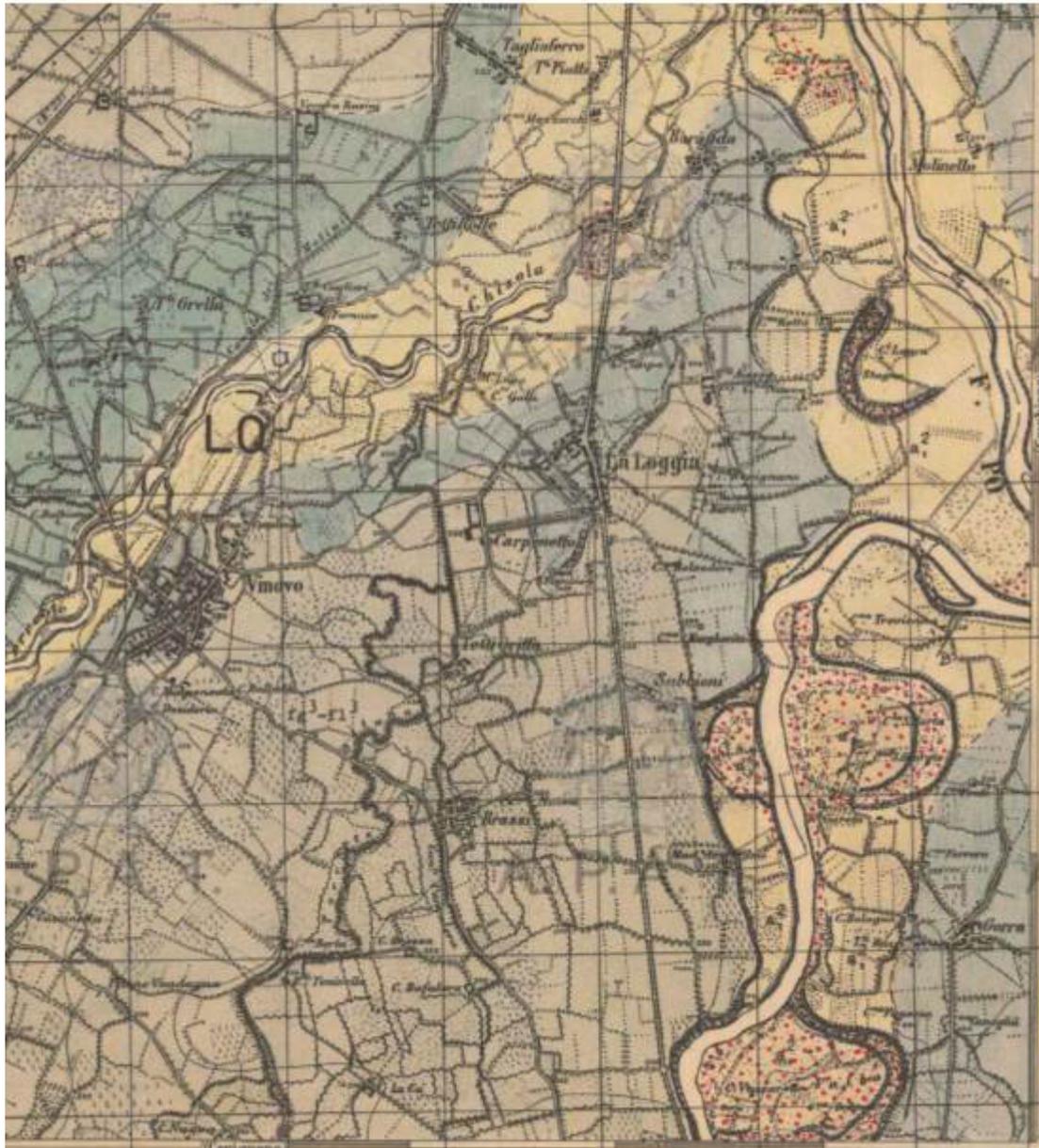
- stralcio cartografico tratto dal F° 68 "Carmagnola" della Carta Geologica d'Italia alla scala 1:100.000 e relativa legenda, dove sono evidenziati i terrazzi fluviali principali, elementi caratterizzanti il territorio



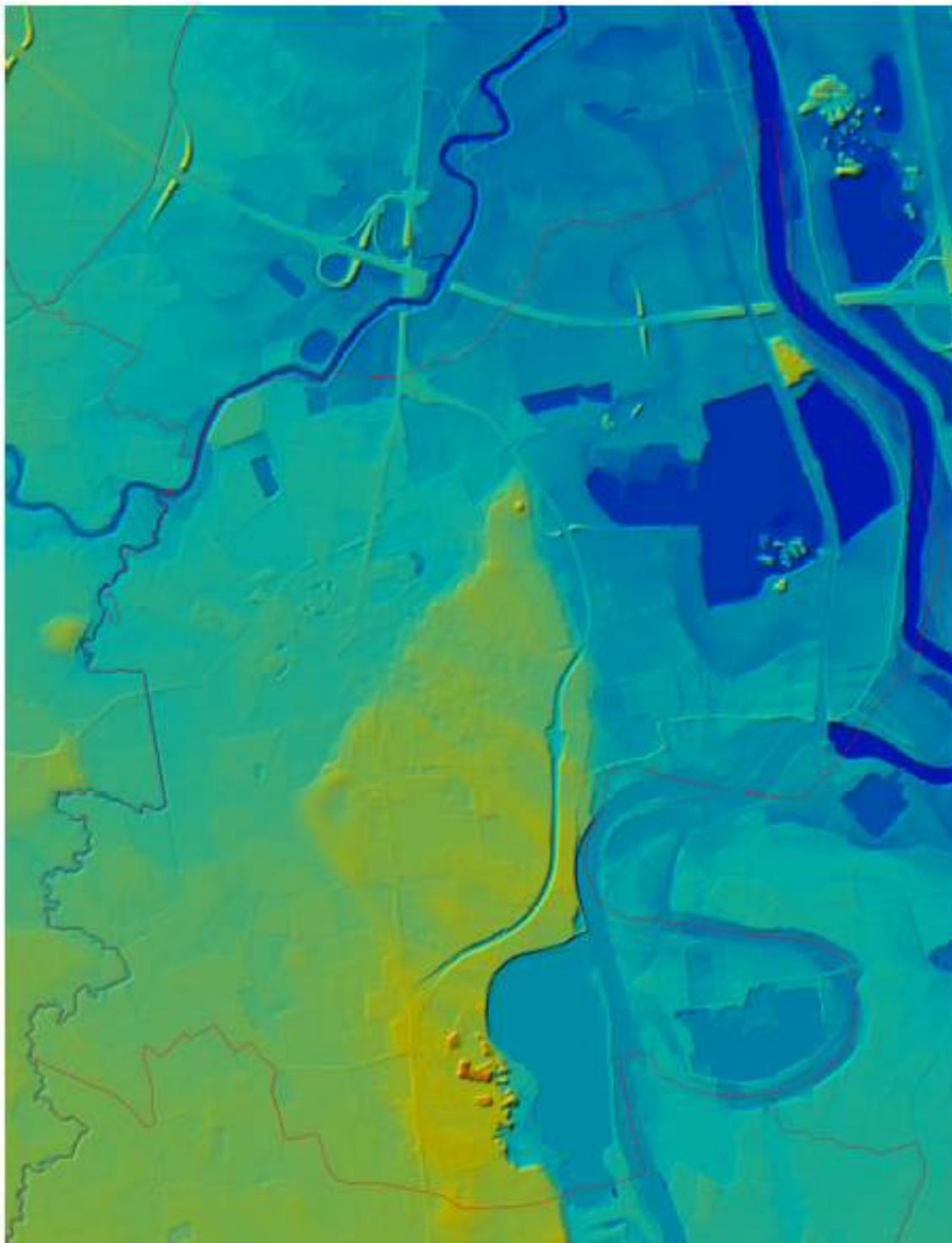
Alluvioni ghiaiose e ghiaioso-sabbiose degli alvei attuali (**ALLUVIONI ATTUALI**).



- stralcio cartografico tratto dal Rilevamento della Tavoletta "Vinovo" per il F° 68 nel 1966 (Direttore rilevamento Prof. R. Malaroda – Istituto di Geologia dell'Università di Torino)



Di notevole utilità per una visualizzazione degli elementi morfologici caratteristici del territorio comunale e dell'intorno significativo risulta la figura di seguito, elaborazione dal DTM Regione Piemonte, che consente una efficace percezione visiva planoaltimetrica d'insieme.



L'ulteriore elaborazione del DTM con sovrapposizione delle curve di livello (ricavate con processo automatico) consente visualizzazioni anche di dettaglio della morfologia locale, come osservabile nello stralcio ingrandito di seguito dell'area di Villa Carpeneto, dove l'altimetria è evidenziata dall'andamento delle isoipse.



Tali elaborazioni sono state utilizzate per meglio valutare le morfologie a livello locale, a supporto dei vari elementi conoscitivi acquisiti e dei rilevamenti di terreno.

3.2 Studio del sistema idrografico artificiale

Il reticolo idrografico artificiale, che nel territorio comunale è sviluppato principalmente nel settore Ovest, è formato da un sistema di canali e fossi interconnessi con il corso del T. Oitana. Non essendovi documentazione di analisi di tale sistema idrografico (anche il Progetto SIBI regionale risulta lacunoso ed impreciso) si è ritenuto di eseguire uno studio dettagliato di tale sistema, che è riportato nell'Allegato 2 - *Fascicolo del reticolo idrografico minore* alla Relazione.

Tale lavoro è stato condotto dal Geol. M. Balestro (Dicembre 2019) ai sensi D.G.R. n° 64-7417 del 7/4/2014 *Indirizzi procedurali e tecnici in materia di difesa del suolo e pianificazione urbanistica*, Parte II – *Aspetti tecnici*, par. 1.5) e comprende una Relazione illustrativa con allegate schede dei punti notevoli, schemi idrografici, documentazione fotografica, etc., e la Tav. 1 - *Carta di analisi del reticolo idrografico artificiale* alla scala 1:10.000, che riporta i risultati dei rilievi.

Nell'ambito del lavoro, sia nel corso dei sopralluoghi e dei rilievi di terreno che nell'ambito della ricerca documentale storica, è emersa una notevole articolazione e complessità del sistema, di seguito sintetizzata negli elementi principali:

- il reticolato è risultato formato da canali principali (Canale Pancalera e Canale del Mulino), con sedime pubblico (demanio idrico), interconnessi con il corso del T. Oitana, adattandosi all'assetto geomorfologico locale caratterizzato da forme ondulate eredi di una paleoidrografia;

- ai canali principali è collegato un ramificato sistema di fossi adacquatori e di scolo, gerarchicamente distribuito sul territorio, a loro volta interconnessi tramite nodi e punti notevoli, regolati da paratoie (ora in gran parte in disuso);
- tale insieme era un tempo governato e regolato da Consorzio di utenti, decaduto nel corso degli ultimi decenni, per cui nei sopralluoghi è stato osservato un diffuso stato di degrado e di inefficienza del sistema a causa delle condizioni di abbandono e/o di trasformazione arbitraria dell'originaria sistemazione idraulica;
- si ritiene che tale situazione sia per gran parte causa di allagamenti nella fascia Ovest del territorio comunale nel corso di eventi meteorici intensi e/o prolungati, e di aggravio degli allagamenti e delle inondazioni in occasione degli eventi alluvionali nel bacino del T. Oitana

3.3 Analisi dei bacini lacustri artificiali

Nel territorio comunale vi sono numerosi bacini artificiali, formati in seguito all'intensa attività estrattiva soprattutto dell'ultimo quarto di secolo, con escavazioni spinte al di sotto del livello piezometrico della falda idrica. Pertanto la loro disposizione e forma è mutata nel tempo, come è possibile osservare nelle sequenze di cartografia e di foto aeree storiche disponibili sui geoportali degli enti, e tutt'ora in continua trasformazione sulla base dei piani di coltivazione. La disposizione e forma riportata nella Tav. 7 – Carta di sintesi deriva dalla base cartografica BDTRE 2019.

Si tratta in tutti i casi di bacini compresi nelle perimetrazioni del PAI e del PGRA, e per i quali la valutazione di eventuali condizioni di pericolosità geologica è stata anche analizzata nell'ambito degli studi geologici dello strumento urbanistico, già sottoposti alle fasi di Conferenza di copianificazione. Per la loro ubicazione, i laghi artificiali possono essere interessati dall'attività della dinamica fluviale in occasione di eventi alluvionali. Più in particolare:

- i laghi sede di attività estrattiva ricadono nella regione fluviale del F. Po, all'interno delle Fasce PAI e degli ambiti del PGRA, e si trovano all'interno di ampie aree classificate nella Classe IIIa della Carta di sintesi;
- laghi non più sede di attività estrattiva da tempo, di seguito elencati, per cui hanno assunto una forma stabile inserendosi nel contesto paesaggistico. Ove non siano già inseriti nella Classe IIIa, è stata riportata una fascia lungo il bordo di Classe IIIa, intesa quale limite di sicurezza per la stabilità delle scarpate:
 - lago SMAT (si trova tra la Fascia B di progetto e l'alveo ordinario del Po)
 - laghi in prossimità di Tetti Sagrini
 - laghetto in prossimità della Ditta Alessio Tubi S.p.A,
 - laghetto in prossimità della Ditta Mahle Mondial S.p.A.

3.4 Aggiornamento del quadro del dissesto

Si è provveduto ad aggiornare la Tav. 3 – *Quadro del dissesto* del PRG vigente, che viene sostituita nella versione aggiornata.

Le modifiche hanno riguardato i seguenti punti:

- è stata utilizzata la base cartografica BDTRE;
- sono state riportate le perimetrazioni derivanti dall'aggiornamento del PGRA in seguito all'evento alluvionale del Novembre 2016 sul T. Chisola/Oitana;
- sono stati verificati e sistemati errori di carattere topologico (sovrapposizioni di aree, piccole lacune, etc.).

3.5 Riordino e semplificazione della Carta di sintesi

Si è provveduto ad aggiornare la Tav. 7 – *Carta di sintesi della pericolosità geologica e dell'idoneità all'utilizzazione urbanistica* del PRG vigente, che viene sostituita nella versione aggiornata.

Le modifiche hanno riguardato i seguenti punti:

- è stata utilizzata la base cartografica BDTRE;
- le Classi IIA e IIB vengono accorpate a formare la Classe IIA, in quanto non sono stati riscontrati elementi tali da giustificare una differenziazione anche sotto il profilo normativo (interventi consentiti ed aspetti prescrittivi), e ne vengono meglio ridefiniti i limiti con l'ausilio dei nuovi supporti cartografici;
- la Classe IIC viene di conseguenza rinominata in Classe IIB, e ne vengono meglio ridefiniti i limiti rispetto ai nuovi supporti cartografici;
- la Classe III viene completamente riordinata, in quanto contenente distinzioni non coerenti con il contesto di pericolosità geologica, che ne rendono poco chiara la percezione e complicata l'interpretazione:
 - eliminando tutte le distinzioni in IIIa₁, in quanto non significative, che vengono accorpate nella Classe IIIa;
 - eliminando tutte le distinzioni delle Classi IIIa₂, in quanto riferite ad elementi della viabilità ed altri contesti antropici che non risultano pertinenti con la definizione di pericolosità geologica, che quindi assumono la classe di pericolosità dell'area in cui insistono;
 - viene eliminata dalla legenda la Classe IIIb₁, che non è rappresentata nella carta;
 - le perimetrazioni delle Classi IIIb sono state ridefinite tenendo conto dell'aggiornamento cartografico della BDTRE e tenendo conto dei limiti degli ambiti urbanistici forniti dagli Urbanisti incaricati;
 - sono state eliminate le perimetrazioni in Classe IIIb delle strutture e impianti di servizio delle attività estrattive, che rientrano pertanto nella Classe IIIA di appartenenza, in quanto vengono normate nelle NdA. Si tratta infatti di elementi che subiscono continue trasformazioni e modifiche anche localizzative all'interno dell'area di lavorazione, in funzione di esigenze operative e tecnologiche;
- è stato inserito il reticolo idrografico artificiale, risultante dal Fascicolo del reticolo idrografico (v. in particolare All. 2, Tav. 1 – *Carta di analisi del reticolo idrografico artificiale*) formato da:
 - canali con sedime pubblico: ad essi vengono associate fasce di inedificabilità pari a 10 m per lato, ridotte a 5 m nei tratti che interferiscono con l'edificato;
 - fossi: trattandosi di elementi funzionali alla regimazione delle acque superficiali, i relativi tracciati sono da preservare, pur non costituendo vincoli.

4. ANALISI EVOLUTIVA STORICA DEL TERRITORIO

4.1 Aspetti generali

Un'analisi degli elementi evolutivi naturali ed antropici del territorio riveste notevole importanza per un corretto processo pianificatorio, in particolar modo rispetto alle dinamiche geomorfologiche, che avvengono secondo tempi "geologici", ma con possibili episodi più rapidi, percepibili e documentabili alla scala "umana".

Nel territorio comunale assume particolare rilevanza la dinamica fluviale, nel settore Est per quanto riguarda il corso del F. Po mentre nel settore Ovest per il tratto finale del T. Oitana alla confluenza con il T. Chisola.

Ai fini della pianificazione urbanistica è molto utile ed interessante una ricostruzione cronologica delle trasformazioni del territorio per quanto riguarda gli aspetti idrografici, attraverso l'analisi delle cartografie e della documentazione storica, utilizzabile sostanzialmente a partire dal XIX° secolo, al fine di definire le caratteristiche delle dinamiche geomorfologiche locali e ipotizzare le tendenze evolutive.

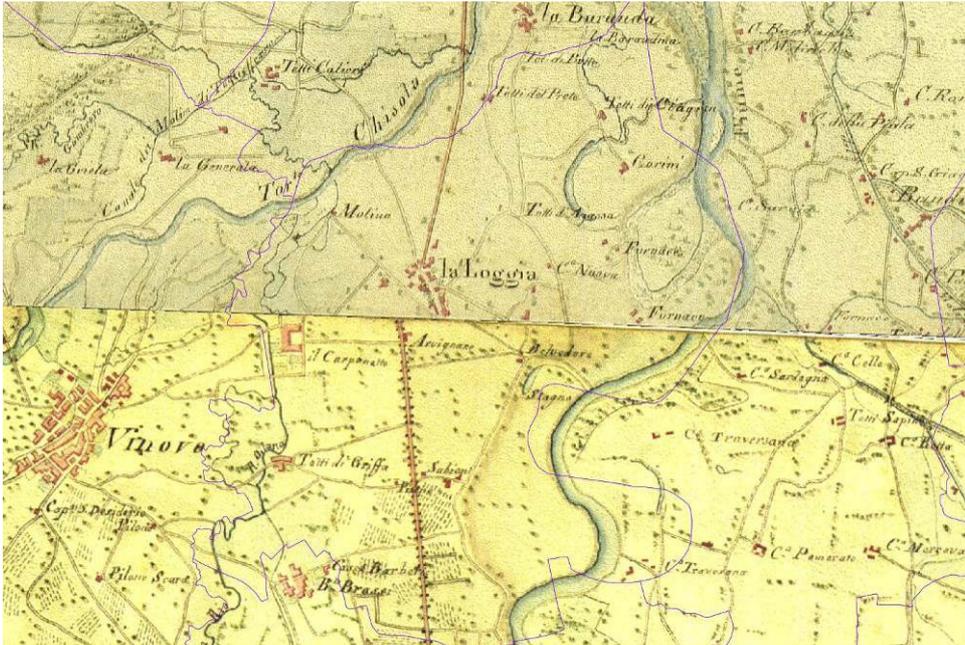
4.2 Analisi della documentazione storica

La ricerca è stata condotta presso fonti diverse ed attraverso la consultazione di materiale bibliografico di carattere storico. Più precisamente sono state consultate le seguenti fonti:

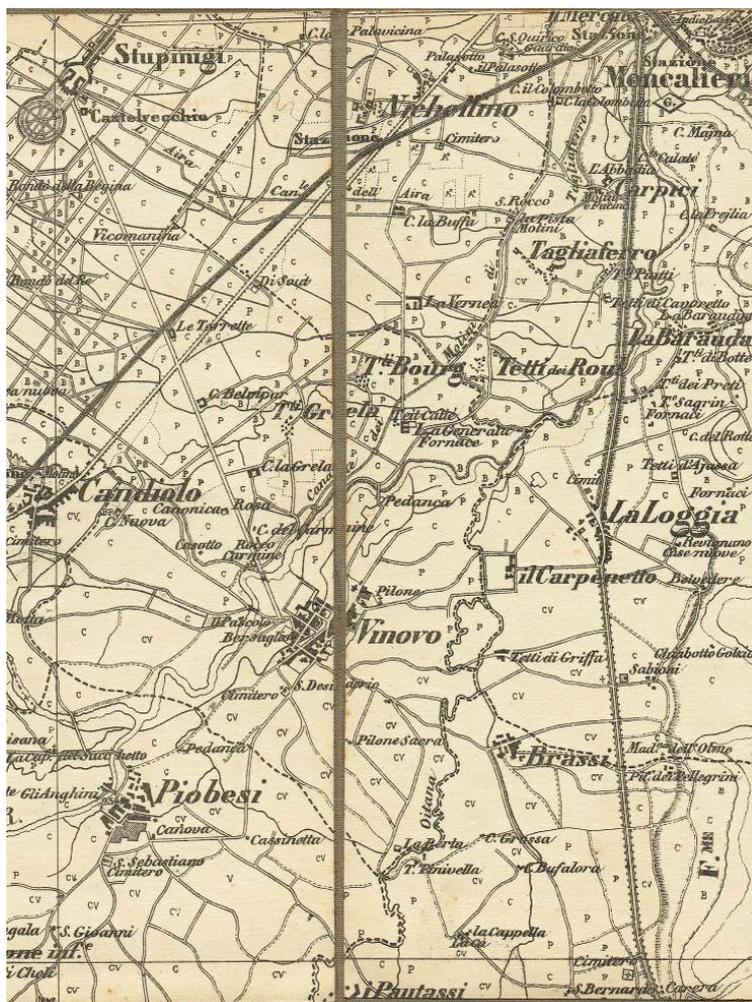
- Archivio storico comunale;
- Archivio di Stato di Torino;
- Archivi privati;
- Archivio C.N.R. – I.R.P.I. di Torino.

Il repertorio di cartografia antica, di seguito riportato, consente una interessante ricognizione delle condizioni del territorio nel corso del tempo storico:

- *Gran Carta del Regno degli Stati Sardi in Terraferma*, alla scala 1:50.000 (1819); purtroppo il territorio comunale si trova al limite tra due fogli, con problemi di collegamento degli elementi geografici



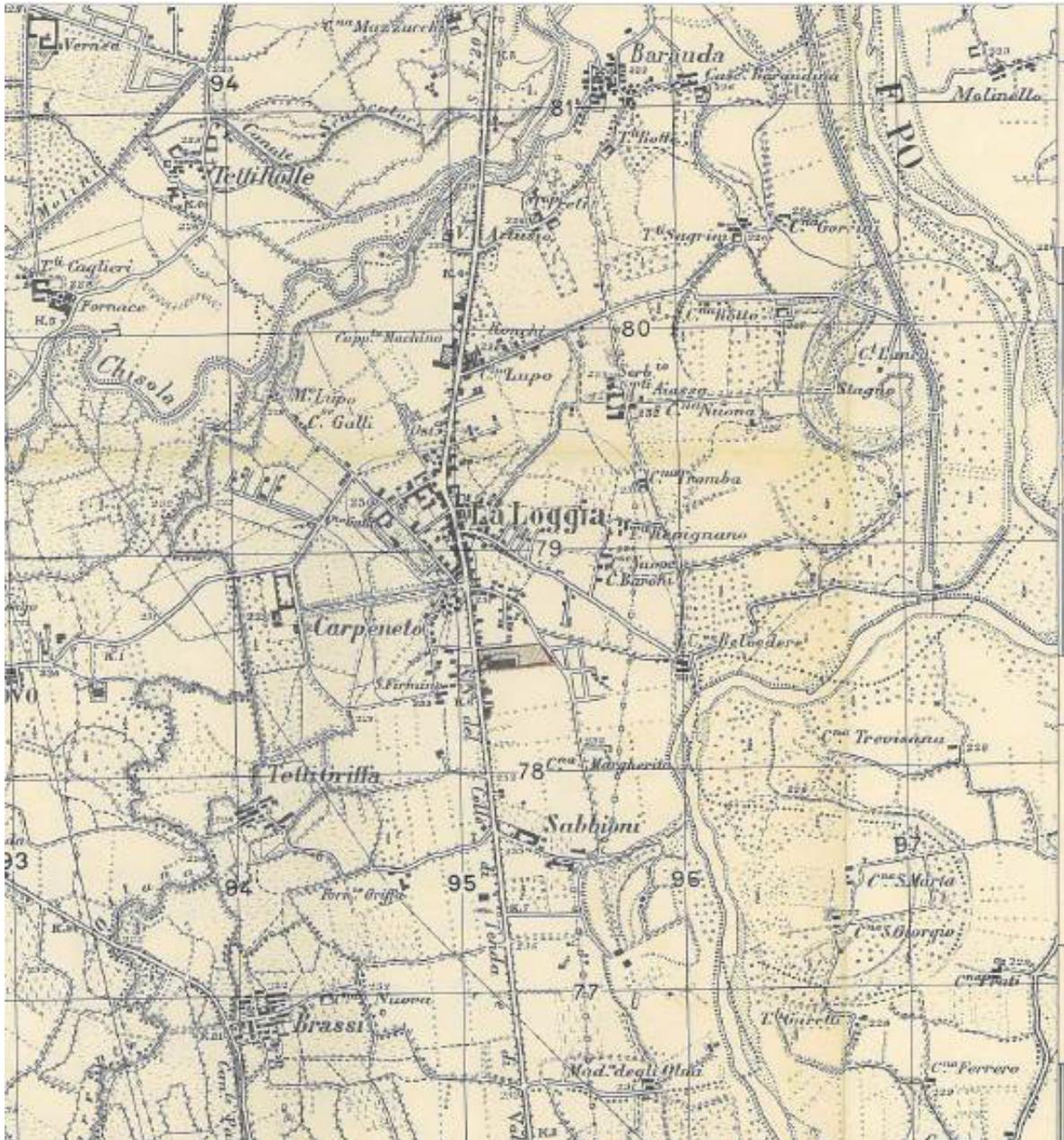
- *Gran Carta degli Stati Sardi in Terraferma*, Foglio n° 52 “Pinerolo” alla scala 1:50000 (1852) - Archivio Quagliolo



- Carta dei Contorni di Torino Foglio Sud Ovest alla scala 1:25.000 (1854) - Archivio Quagliolo (comprende solamente un lembo a N del territorio comunale, alla confluenza Oitana/Chisola);



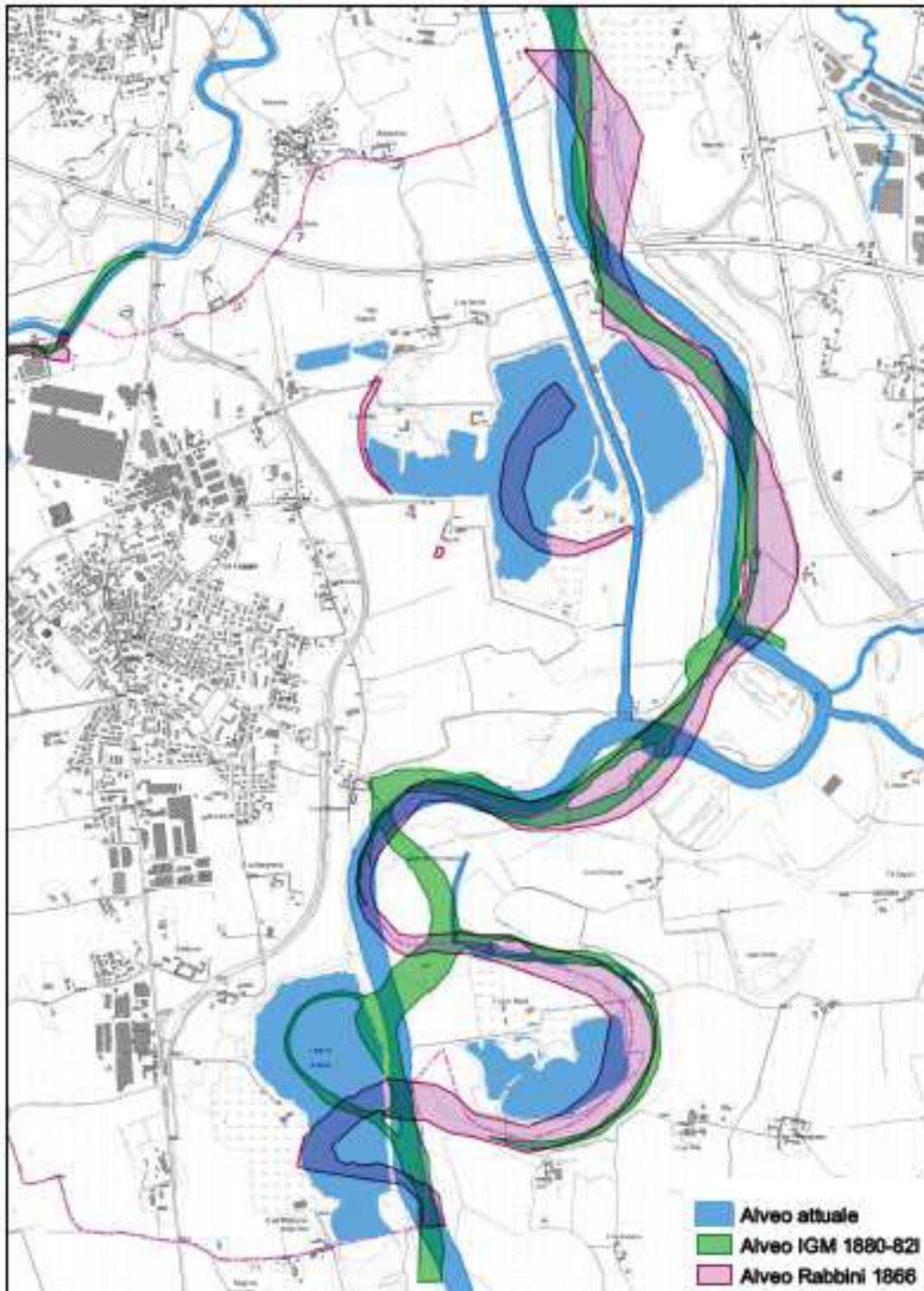
- Tavoletta I.G.M. "Vinovo" (rilievi 1888, aggiornamento 1924 e 1965) Archivio Ufficio Tecnico comunale



4.3 Trasformazioni idrografiche

Al fine di ottenere una migliore percezione delle modificazioni dell'alveo ordinario dei corsi d'acqua nel tempo storico, è stata eseguita una sovrapposizione cronologica degli alvei, utilizzando le cartografie storiche. L'operazione è stata compiuta tramite georeferenziazione delle diverse cartografie nel progetto GIS, in modo da poter ottenere confronto con l'andamento attuale dei corsi d'acqua.

Dall'osservazione della figura si può notare come il corso del F. Po, nel tratto sotteso dal territorio comunale, abbia avuto notevoli modificazioni dell'alveo attivo, con tagli di meandro, formazione di nuovi canali attivi, abbandono di antichi meandri, etc..



Nel Catasto Rabbini (rilievi della metà del XIX° secolo) gli alvei fluviali sono evidenziati in colore azzurro: da notare che il limite catastale del Comune era tracciato sulla mezzeria dell'alveo del Po rilevato al tempo, e corrisponde al limite catastale attuale (il Catasto d'impianto eredita dal Catasto Rabbini), consentendo di percepire la ragione di porzioni di territorio rimaste isolate in destra orografica. Sono riportati anche lembi isolati di alveo disconnesso dal corso attivo come sedime idrico, segno evidente che alla metà del XIX° secolo tali aree erano ancora stabilmente occupate dall'acqua (lanche fluviali), osservabili nella figura di seguito.

PIANO TOPOGRAFICO del Comune di LOGGIA



5. ANALISI DEGLI ULTIMI EVENTI ALLUVIONALI

5.1 Aspetti generali

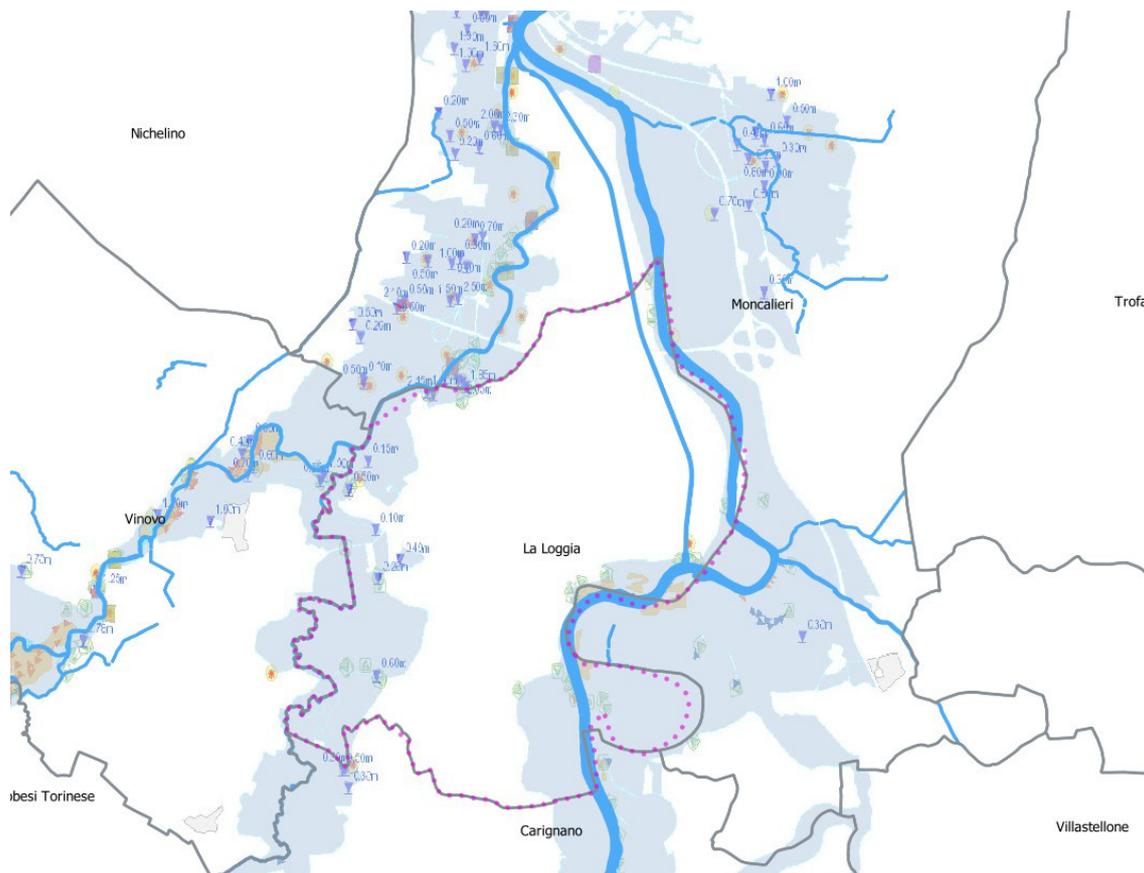
Nel periodo successivo all'entrata in vigore della Variante 2011 sono avvenuti due eventi alluvionali piuttosto gravosi che hanno interessato il territorio comunale:

- evento alluvionale del Novembre 2016
- evento alluvionale del Novembre 2019

Di entrambi sono stati analizzati gli effetti a livello locale, al fine di rendere coerente la Carta di sintesi con i fenomeni alluvionali verificatisi.

5.2 Evento del Novembre 2016

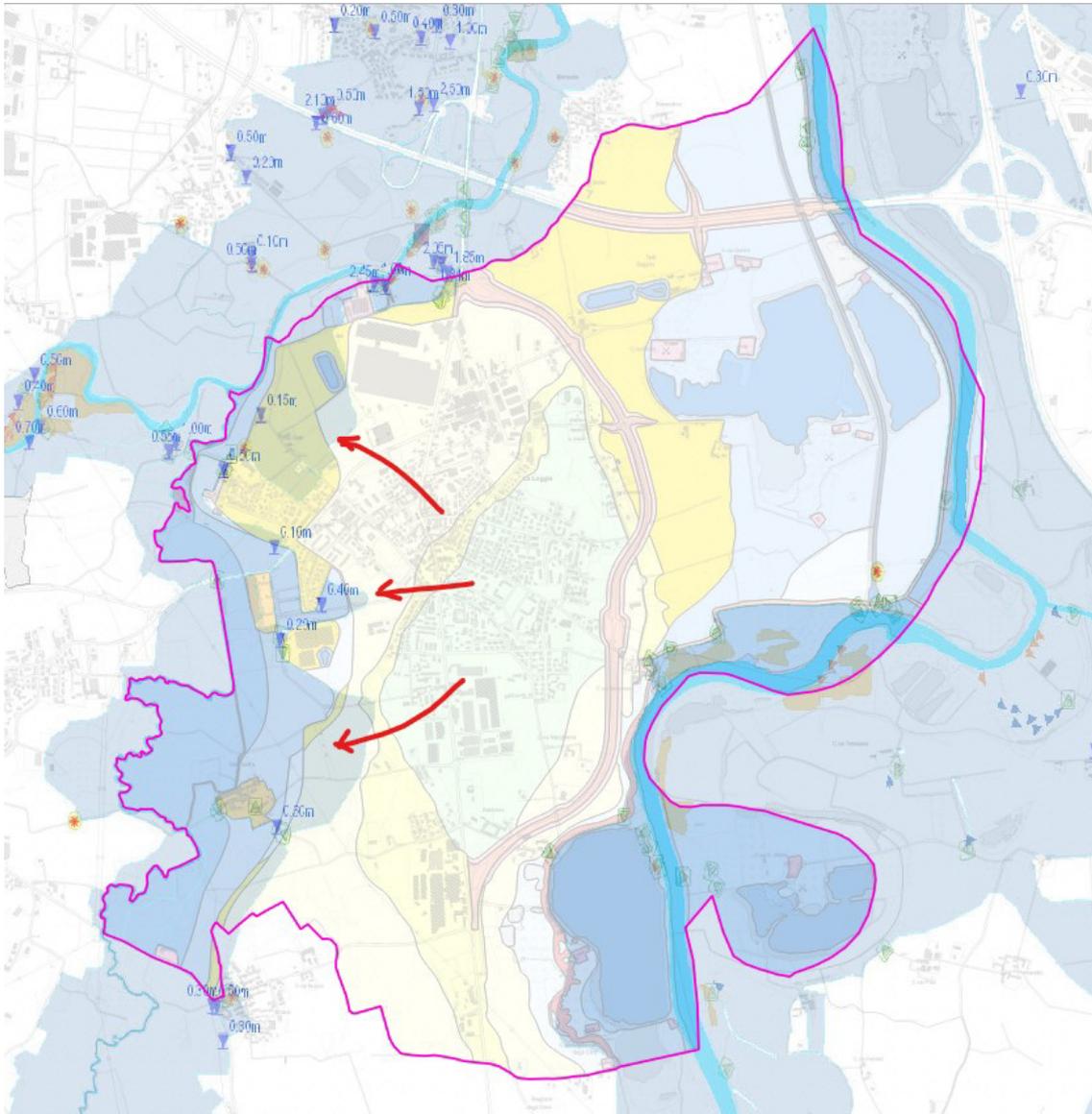
Il campo di inondazione è osservabile nella figura di seguito, tratta dal Geoportale ARPA Piemonte



Si può notare come gli effetti di maggiore intensità nel territorio comunale si sono verificati nel bacino Chisola-Oitana, dove vi sono state inondazioni ed allagamenti di aree anche estese.

Tutto l'evento è documentato nello *Speciale alluvione novembre 2016 in Piemonte e Liguria* della rivista Nimbus n° 82 del Luglio-Dicembre 2019 (Rivista della Società Meteorologica Italiana Onlus), che raccoglie molti articoli tecnico-scientifici sull'argomento.

Nella figura di seguito il campo di inondazione è stato sovrapposto alla Carta di sintesi vigente, al fine di evidenziare le aree dove gli effetti alluvionali hanno interessato aree ricadenti nelle Classi II (indicate dalle frecce rosse).

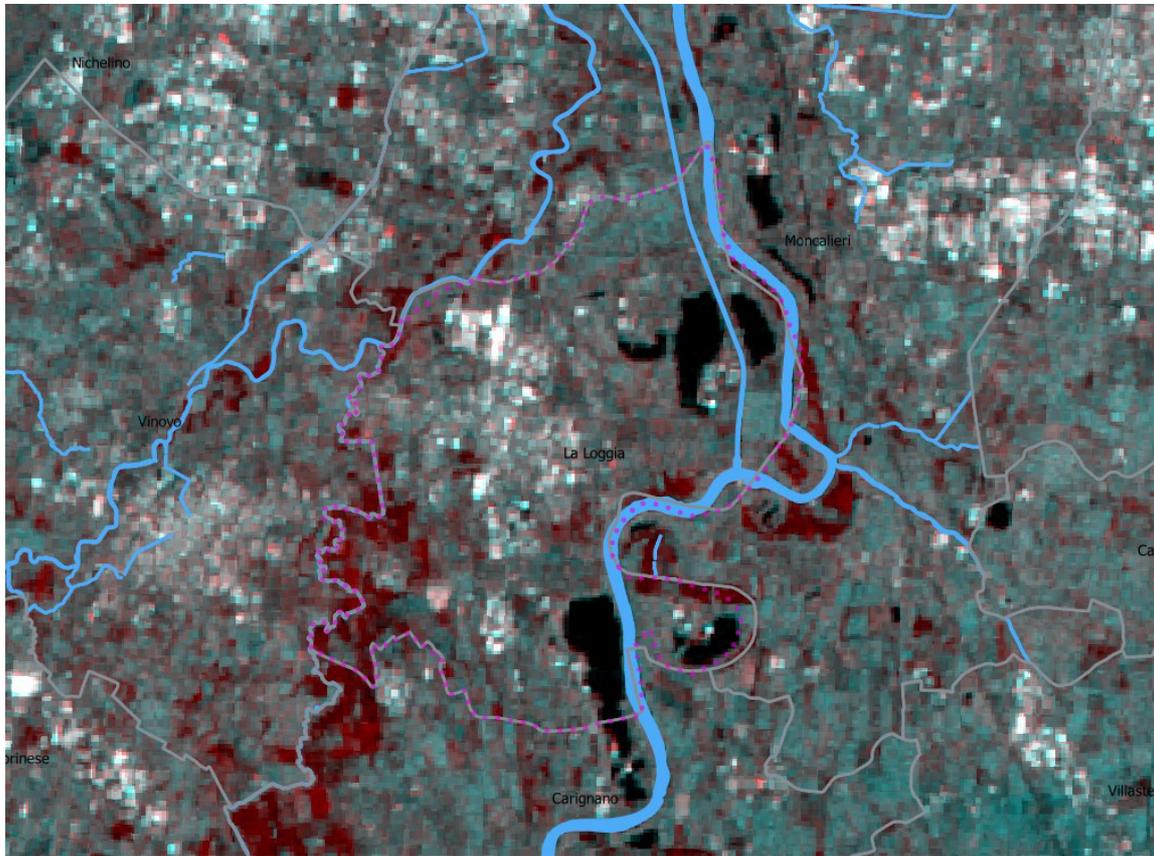


La foto mostra l'area tra il T. Oitana e la Borgata Tetti Griffa (foto ARPA)



5.3 Evento del Novembre 2019

Ai fini di una ricostruzione del campo di inondazione, è stata utilizzata l'elaborazione da immagine satellitare fornita da ARPA Piemonte (dati Copernicus Sentinel 1) in forma preliminare, dove le campiture nei colori del rosso mostrano le aree interessate dall'evento a maggiore o minore intensità.



Gli effetti sono stati osservati nel corso di sopralluoghi nei giorni successivi all'evento, estesi a tutto l'intorno significativo, al fine di valutare il quadro complessivo. La foto mostra la Borgata Tetti Griffa il giorno 26, con gli estesi allagamenti al termine delle piogge.



6. CARTA DI SINTESI

In conformità con quanto previsto dalla Circolare del Presidente della Giunta regionale n. 7/LAP del 6 maggio 1996 *L.R. 5 dicembre 1977, n. 56, e s.m.i. - Specifiche tecniche per l'elaborazione degli studi geologici a supporto degli strumenti urbanistici* e s.m.i., il territorio comunale è suddiviso in classi, come individuate nella Tavola 7 - *Carta di sintesi della pericolosità geologica e dell'idoneità all'utilizzazione urbanistica* degli Allegati geologici. Le stesse classi sono sovrapposte sulle Tavole di progetto della Variante generale, precisamente nella Tav. P2/g - *Carta di sintesi sul PRG*.

Come osservabile nella legenda della Tav. 7 e della Tav. P2/g, le classi attribuite al territorio comunale sono così distinte:

- Classe I: pericolosità geologica nulla o trascurabile. Sono possibili tutti gli interventi previsti dalla Variante al PRG
- Classe II: pericolosità geologica moderata. E' distinta in due sottoclassi:
 - Classe IIa: comprende porzioni di territorio lungo le scarpate principali e le zone morfologicamente più articolate, per le quali gli interventi ammessi dalla Variante e dalle NdA dovranno verificare problematiche relative alla stabilità locale, trovando soluzioni tecnicamente compatibili
 - Classe IIb: comprende le porzioni di territorio che possono essere interessate da fenomeni di allagamento locale per la posizione morfologicamente depressa, nelle quali gli interventi ammessi dalla Variante e dalle NdA dovranno considerare la problematica relativamente ai piani terreni ed interrati, trovando adeguate soluzioni tecniche
- Classe III: pericolosità geologica da elevata a molto elevata. Comprende le parti del territorio comunale interessate direttamente o indirettamente da fenomeni della dinamica fluviale/torrentizia, pertanto inidonee all'edificazione. Si distingue in:
 - Classe IIIa: aree inedificate o con edifici sparsi (principalmente gli impianti delle attività estrattive)
 - Classe IIIb2: aree già edificate, che sono perimetrate e per le quali sono state individuate azioni di mitigazione del rischio geologico nel Cronoprogramma degli interventi di riassetto geologico, in seguito alle quali si potrà operare anche con interventi che comportino un aumento di carico antropico
 - Classe IIIb3: aree già edificate, che sono perimetrate e per le quali sono state individuate azioni di mitigazione del rischio geologico nel Cronoprogramma degli interventi di riassetto geologico, in seguito alle quali si potrà operare anche con interventi che comportino un modesto aumento di carico antropico
 - Classe IIIb4: aree già edificate, che sono perimetrate e per le quali sono state individuate azioni di mitigazione del rischio geologico nel Cronoprogramma degli interventi di riassetto geologico, in seguito alle quali potrà solamente essere conservato quanto esistente.

Per quanto riguarda gli interventi ammessi nelle diverse classi, si rimanda alle Tavole di piano e alle NdA, che sono state definite di concerto con gli Urbanisti incaricati.

7. MODIFICHE IN SEGUITO ALLE OSSERVAZIONI AL PROGETTO PRELIMINARE

7.1 Aspetti generali

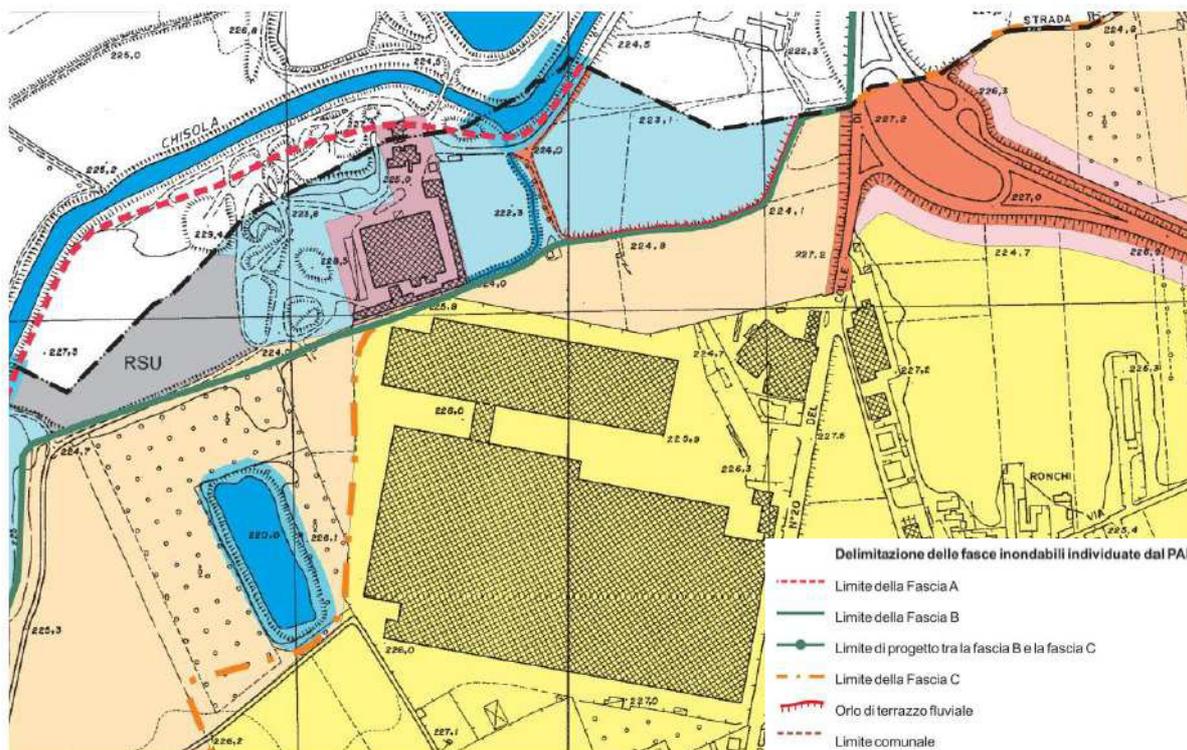
Nella fase di controdeduzioni alle osservazioni, in accoglimento delle stesse, si è proceduto con alcuni approfondimenti che hanno portato, d'intesa con gli Urbanisti incaricati e l'Amministrazione comunale, a puntuali modifiche cartografiche sulla Tav. 3 *Quadro del dissesto* e sulla Tav. 7 – *Carta di sintesi della pericolosità geologica e dell'idoneità all'utilizzazione urbanistica*.

Con riferimento al Cronoprogramma degli interventi di riassetto geologico, riguardo al Cronoprogramma aree Po, si prende atto che è stato consegnato all'Amministrazione comunale in allegato alle osservazioni della Ditta CAVIT S.p.A. lo studio "Analisi geo-morfologica e trasformazioni dell'ambito perifluviale e fluviale del F. Po in un areale prossimo alla Regione Rotto in Comune di La Loggia (TO)" del Febbraio 2020, a cura di F. Luino e L. Turconi del C.N.R. – I.R.P.I. di Torino, accurato lavoro di valore scientifico, a cui si rimanda per gli approfondimenti e che viene a costituire necessario supporto tecnico di riferimento per tutte le azioni sia di competenza pubblica che privata da compiersi nell'ambito fluviale e perifluviale del F. Po.

7.2 Modifiche cartografiche

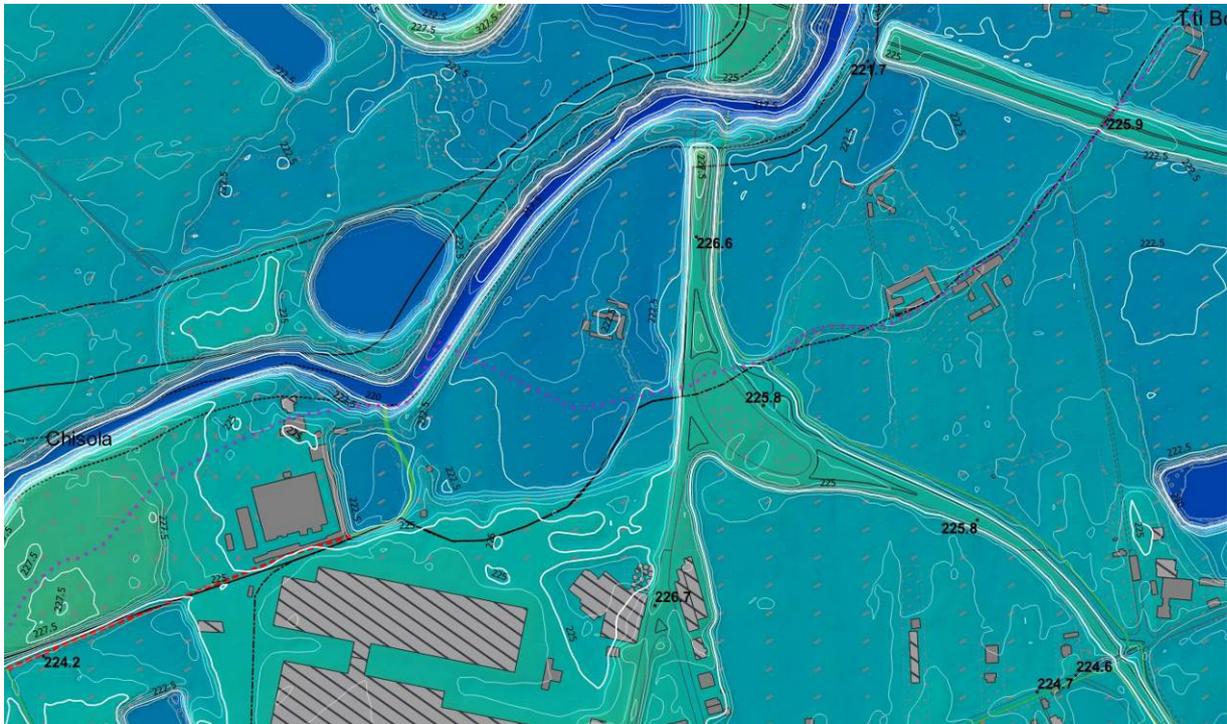
Vengono di seguito illustrate le modifiche cartografiche eseguite.

Sulla Tav. 3 *Quadro del dissesto* è stata inserita la proposta di modifica della Fascia B del PAI in località Villa Artusi (T. Chisola). Si tratta in realtà di conferma di una modifica già inserita con la Variante di revisione del PRG del 2011, come osservabile nello stralcio cartografico sotto, tratto dalla Tav. P2/g - Carta di sintesi.



Dagli elementi che è stato possibile ricostruire, non fu attivata la procedura dell'art. 27 della Norme PAI ai tempi dell'iter approvativo, ragione per cui l'andamento della Fascia B è rimasta invariata nella cartografia PAI secondo quanto stabilito originariamente.

La morfologia locale è osservabile nella figura di seguito, stralcio da elaborazione del DTM regionale con curve di livello che consente di percepire bene la topografia e l'andamento della scarpata rispetto al disegno della Fascia B del PAI.



La modifica della Fascia B proposta viene fatta coincidere col ciglio superiore della scarpata di terrazzo morfologico.

Sulla Tav. 7 – *Carta di sintesi della pericolosità geologica e dell'idoneità all'utilizzazione urbanistica* sono state eseguite le seguenti modifiche:

- è stata inserita la proposta di modifica della Fascia B del PAI in località Villa Artusi;
- sono state introdotte le quote della piena di riferimento sul T. Oitana, tratte dal Piano per la valutazione e la gestione del rischio di alluvioni (PGRA) dell'Autorità di Bacino del F. Po. Il riferimento si trova nell'elaborato *Profili di piena dei corsi d'acqua del reticolo principale*, del Marzo 2016, che contiene la Tab. 5.40: profili di piena per il T. Lemina, dove alle diverse sezioni viene riportata la quota della piena per T = 200 anni
- è stata perimetrata nella Classe IIIb2 la porzione ricadente nell'area in Classe IIIa dell'impianto di proprietà Cavit in località C.na Rotto

8. RECEPIMENTO PARERI IN SEGUITO ALLA CONFERENZA DI COPIANFICAZIONE SULLA PROPOSTA TECNICA DEL PROGETTO DEFINITIVO

8.1 Aspetti generali

Nel recepimento dei pareri degli enti, sono state eseguite alcune modifiche cartografiche sulla Tav. 3 *Quadro del dissesto* e sulla Tav. 7 – *Carta di sintesi della pericolosità geologica e dell' idoneità all' utilizzazione urbanistica*.

La scheda allegata elenca e sintetizza le osservazioni e le richieste, associando la relativa modalità di recepimento negli elaborati della Variante.

Sintesi Pareri allegati al verbale seconda seduta della seconda conferenza del 2 dicembre 2021

<p align="center">Osservazioni della Regione Piemonte <i>Direzione Opere Pubbliche, Difesa del Suolo, Protezione Civile, Trasporti e Logistica</i> Settore Tecnico regionale – Area metropolitana di Torino</p>	<p align="center">Modalità di recepimento</p>
B).1 Ripristino Classe IIIb3 per località C.na Olmi	La classificazione IIIb3 viene ripristinata come da Carta di sintesi della Variante di revisione del PRG 2011
B).2 Verifica coerenza dissesto rispetto agli scenari PAI e PGRA	Il Quadro del dissesto (Tav. 3) viene ridefinito come richiesto, anche alla luce di quanto emerso in seguito a confronti con il Settore Difesa del Suolo
B).2.1.2 Modifica Fascia B in località Villa Artusi: si chiede ripristino come nel PAI	Viene eliminata la proposta di modifica del tratto di Fascia B del PAI, che intendeva sanare la situazione venutasi a creare rispetto alla Variante di revisione del PRG 2011, approvato dalla Regione, che riportava già tale modifica. La questione è stata anche oggetto dell'osservazione n° 25 SIF S.p.A. (supportata da Indagine geologica del Geol. Castelletto del Giugno 2020). In sede di Conferenza di copianificazione è stato riconosciuto che non furono attivate le procedure di cui all'art. 27 delle Norme PAI al momento dell'approvazione della Variante 2011, per cui la modifica non venne recepita dall'Autorità di Bacino Distrettuale del Fiume Po
B).2.1.2 Introduzione due tratti di limite B di progetto in prossimità Tetti Griffa	Come illustrato nel corso di Tavolo tecnico e ribadito in sede di Ila seduta della Ila Conferenza di copianificazione, non si è inteso proporre una modifica della fascia B. Il Cronoprogramma degli interventi di riassetto geologico individua due tratti di argine, con funzione di riduzione della pericolosità per inondazione alla Borgata Tetti Griffa e alla Villa Carpeneto. Non si tratta pertanto di Fascia B di progetto, che rimane quella del PAI come riportato nella Tav. 7 – Carta di sintesi, in attesa di modifica in seguito agli studi idraulici in corso da alcuni anni da parte dell'Autorità di Bacino Po sul T. Lemina-Oitana, che dovrebbero ridisegnare completamente il quadro idrologico/idraulico locale sulla base di analisi attuali.
B).2.1.3 Stralcio esondazione lineare Ee _L per T. Oitana all'interno delle fasce fluviali	Richiesta recepita nella Tav. 3 – Quadro del dissesto
B).2.2 Stralcio esondazione lineare Ee _L per F. Po all'interno delle fasce fluviali	All'interno delle Fasce fluviali del Po non erano individuati fenomeni lineari, pertanto non sono state apportate modifiche
B).3 Modifiche normative devono essere coerenti con PAI	Sono state apportate modifiche normative alle NdA, d'intesa con gli Urbanisti incaricati, nei seguenti punti: - art. 26/2, lettera F - Allegato A all'art 26/4 – sub-ambiti 4.1 e 4.2 - art. 26/5, lettera E

Sintesi Pareri allegati al verbale seconda seduta della seconda conferenza del 2 dicembre 2021

<p align="center">Osservazioni della Regione Piemonte <i>Direzione Opere Pubbliche, Difesa del Suolo, Protezione Civile, Trasporti e Logistica</i> Settore Tecnico regionale – Area metropolitana di Torino</p>	<p align="center">Modalità di recepimento</p>
<p>B).3.1 Cronoprogramma interventi di riassetto geologico</p>	<p>L'Amministrazione comunale ha dato avvio alle azioni del Cronoprogramma, con le seguenti attività nell'ambito del <u>Cronoprogramma aree Oitana/Chisola</u>:</p> <ul style="list-style-type: none"> - è stata presentata candidatura del progetto "Interventi di rifunionalizzazione idraulica del sistema idrografico naturale ed artificiale con ripristino di condizioni di naturalità vegetazionale nel bacino del T. Oitana" del Novembre 2021 al Bando Linea di Finanziamento "Contributi interventi di messa in sicurezza edifici e territorio, art. 1 c. 139 della L. 145/2018 (prot. n. 7974 del 17.02.2022) - è stato inserito programma di riordino idraulico-morfologico-ambientale della confluenza Torrenti Oitana/Chisola sulla piattaforma CIRCA della Città Metropolitana di Torino (Codice Istanza RA_00246 del 02.03.2022) - è stato avviato contatto con la Direzione Opere Pubbliche, Settore Tecnico regionale – Area Metropolitana di Torino per richiesta intervento di eliminazione delle criticità idrauliche sul sistema idrografico minore
<p>B).3.2 Area normativa da stralciare</p>	<p>L'area è stata stralciata interamente, coerentemente con la Tavola di piano, dove l'Area Rnm è stata riclassificata a destinazione agricola Area ex Rnm (art. 26/1 quater)</p>
<p>B).3.3 Area di Villa Carpeneto da IIIb2 a IIIb3</p>	<p>L'area è stata riclassificata in Classe IIIb3</p>
<p>B).3.4 Area di Tetti Griffa da IIIb2 a IIIb3 e ripermimetrazione eliminando aree inedificate</p>	<p>L'area è stata riclassificata in Classe IIIb3 con ripermimetrazione eliminando le aree libere</p>
<p>B).3.5 Area Cavit di C.na Rotto: riordino classificazione sintesi</p>	<p>La perimetrazione in Classe IIIb della porzione dell'area ricadente in Classe IIIa era connessa ad una migliore dislocazione degli impianti e dell'area di lavorazione, richiesta dalla società Cavit. L'area è stata ripermimetrata delimitando l'ambito con attuale presenza di edifici e strutture, riportandola in Classe IIIb3 come richiesto, mentre la restante parte rimane in Classe IIIa. Si ribadisce però la coerenza della Classe IIIb2 con il contesto fluviale locale, all'esterno delle Fasce PAI, trattandosi oltretutto di area per lavorazione di inerti, anche alla luce dello studio "Analisi geomorfologica e trasformazioni dell'ambito periferuale e fluviale del F. Po in un areale prossimo alla Regione Rotto in Comune di La Loggia (TO)" del Febbraio 2020, a cura di F. Luino e L. Turconi del C.N.R. – I.R.P.I. di Torino</p>
<p>B).3.6 Verifica coerenza Norme di Attuazione</p>	<p>D'intesa con gli Urbanisti si è proceduto ad una verifica di coerenza tra la classificazione della Carta di sintesi e le NdA, che sono state integrate o si è chiarito quanto già contenuto relativamente al tema dei piani interrati, delle fasce di rispetto dei canali, del rapporto con il Cronoprogramma interventi di riassetto geologico per mitigazione rischio degli edifici ubicati in Classe IIIb</p>

Sintesi Pareri allegati al verbale seconda seduta della seconda conferenza del 2 dicembre 2021

Osservazioni della Regione Piemonte <i>Direzione Opere Pubbliche, Difesa del Suolo, Protezione Civile, Trasporti e Logistica</i> <i>Settore Tecnico regionale – Area metropolitana di Torino</i>	Modalità di recepimento
B).3.7 Refusi cartografici: Legenda Carta di sintesi	Sono stati sistemati i refusi nella Legenda Sono state rappresentate graficamente le fasce di rispetto dei canali (riportate sulla Tav. P2/g alla scala 1:5000) E' stato inserito riferimento a 7. Relazione illustrativa e alle NdA per quanto riguarda le definizioni delle classi di sintesi e relativi aspetti prescrittivi

ALLEGATO 1: CRONOPROGRAMMA INTERVENTI RIASSETTO GEOLOGICO

Aspetti generali

Lo strumento urbanistico vigente è dotato di un *Cronoprogramma degli interventi di riassetto idrogeologico*, datato Luglio 2010, che semplicemente registra “lavori di recupero della funzionalità idraulica e della conservazione dell'alveo del T. Oitana” per le Classi IIIb2, mentre non vengono indicate azioni riguardo le Classi IIIb3 e IIIb4.

Il cronoprogramma degli interventi di riassetto per la mitigazione del rischio geologico deve essere promosso ed attuato dall'Amministrazione Comunale, che ne formalizza l'avvio in funzione delle priorità e delle risorse disponibili, ne coordina le varie fasi di attuazione ed infine sancisce l'avvenuta minimizzazione del rischio (con specifico riferimento cartografico alle relative aree interessate) a seguito del quale le NdA prevedono le modalità operative. Nell'ambito delle fasi di attuazione del Cronoprogramma potranno comunque essere coinvolti altri enti pubblici o soggetti privati.

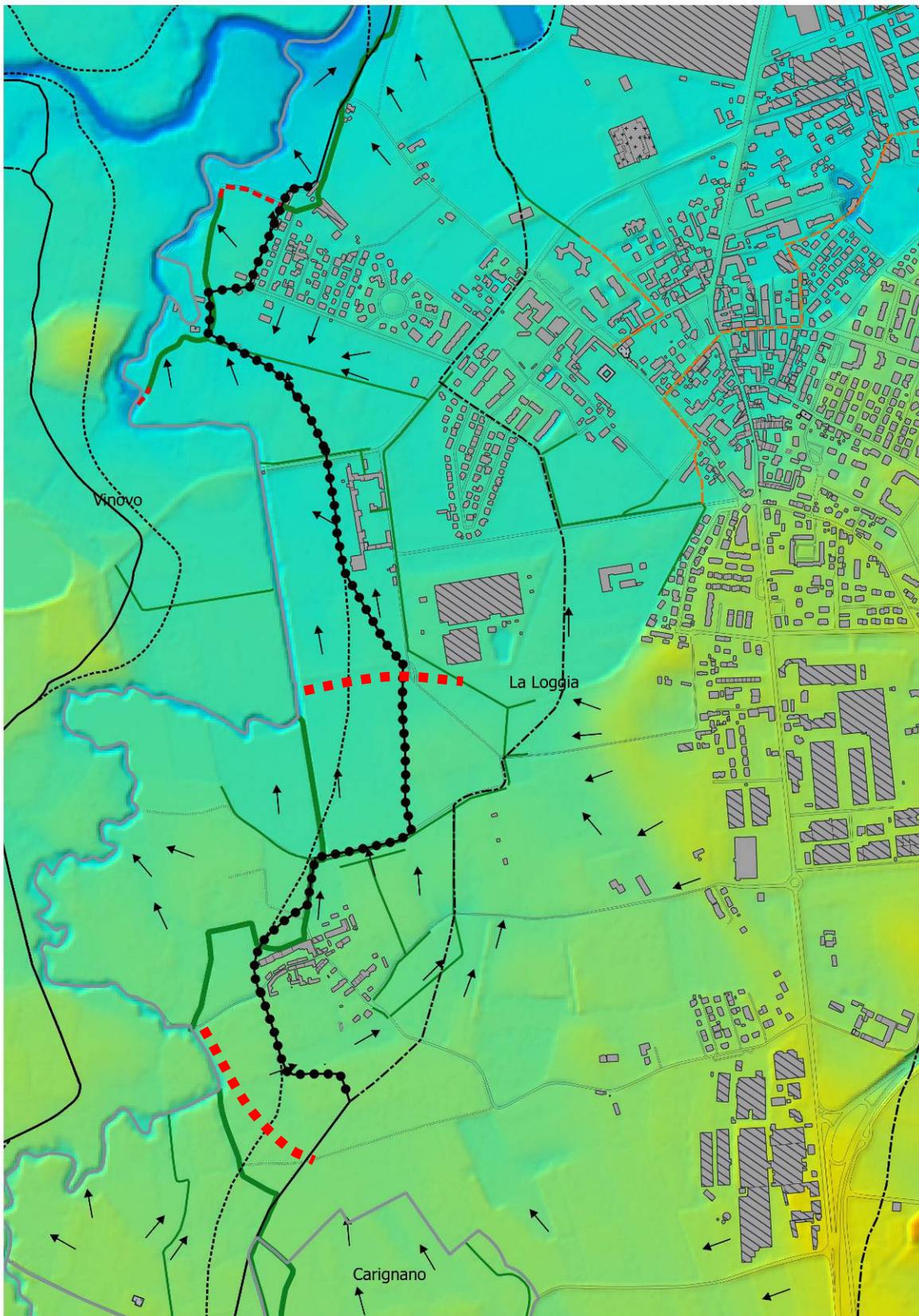
Di seguito vengono individuati due ambiti di cronoprogramma, relativi alle aree Oitana/Chisola e alle aree Po: si definiscono in via preliminare gli interventi di riassetto e minimizzazione della pericolosità geologica, da attuarsi per la riduzione del rischio nelle aree edificate ricadenti nelle classi IIIb2, IIIb3 e IIIb4.

Cronoprogramma aree Oitana/Chisola

Comprende azioni a livello generale e a livello locale, che possono essere definite come segue, con aggiornamento rispetto alla fase del Progetto preliminare:

- dovrà essere redatto progetto di ripristino del reticolo idrografico artificiale collegato al Canale Pancalera e al Canale del Molino, con riferimento ai contenuti del *Fascicolo del reticolo idrografico minore* redatto dal Geol. M. Balestro (Gennaio 2020). L'Amministrazione ha avviato il programma di attività nei seguenti termini:
 - con un primo lavoro “Interventi di rifunzionalizzazione idraulica del sistema idrografico naturale ed artificiale con ripristino di condizioni di naturalità vegetazionale nel bacino del T. Oitana” redatto dallo scrivente nel Novembre 2021
 - con candidatura al Bando Linea di Finanziamento “Contributi interventi di messa in sicurezza edifici e territorio, art. 1 c. 139 della L. 145/2018 (prot. n. 7974 del 17.02.2022)
 - è stato inserito programma di riordino idraulico-morfologico-ambientale della confluenza Torrenti Oitana/Chisola sulla piattaforma CIRCA della Città Metropolitana di Torino (Codice Istanza RA_00246 del 02.03.2022). Come si può osservare nella documentazione cartografica, attualmente il T. Oitana confluisce nel T. Chisola “controcorrente”, per cui nelle condizioni di piena si verificano notevoli fenomeni di rigurgito per un lungo tratto a monte sull'Oitana
 - è stato avviato contatto con la Direzione Opere Pubbliche, Settore Tecnico regionale – Area Metropolitana di Torino per richiesta intervento di eliminazione delle criticità idrauliche sul sistema idrografico minore
- dovrà essere ricostituito consorzio di gestione territoriale volontario tra Comune/Proprietari/Conduttori dei fondi agricoli connessi al Canale Pancalera e al Canale del Molino, che un tempo governava le azioni sul sistema irriguo/scolatore locale tra utenti (almeno fino agli anni '80 del secolo scorso), con funzione di ripristino/gestione del reticolo idrografico artificiale, al fine di migliorare lo scolo delle acque superficiali in occasione di eventi meteorici intensi/prolungati. A tal fine sono state svolte le seguenti attività:

- è stata condotta una ricerca presso diverse fonti (Amministrazione comunale di Carignano; Segretario Dott. Rolle del Consorzio Chisola - Lemina “Consorzio irriguo di II° grado”; ex Presidente del Consorzio ed ex Sindaco Sig. Bai) per ricostruire le ragioni dello scioglimento del vecchio Consorzio e valutare la possibilità di una ricostituzione
- è emerso che il Consorzio aveva una dimensione territoriale molto ampia, nel quale l’ambito ricadente nel territorio di La Loggia comprendeva la parte terminale del comprensorio irriguo, per cui si verificava una cronica carenza idrica. Ne conseguì che gli agricoltori optarono per la realizzazione di pozzi irrigui, che infatti sono molto numerosi localmente
- è stata avviata interlocuzione con il Presidente della Sezione locale Coldiretti, al fine di avviare una forma di collaborazione tra l’Amministrazione comunale e gli agricoltori volta alla manutenzione ordinaria del sistema idrografico, da attivare tramite la stipula di accordo quadro che definisca i reciproci impegni e condizioni operative
- lo studio condotto, con particolare riferimento alle elaborazioni dell’All. 2 - *Fascicolo del reticolo idrografico minore* poi confermate dall’osservazione “in diretta” degli effetti dell’evento alluvionale del Novembre 2019, hanno consentito di riconoscere una sostanziale incongruenza dell’arginatura indicata dall’Autorità di Bacino corrispondente alla Fascia B di progetto, che deriva dallo studio idraulico 2005 (v. 2. in Premessa) basato su un modello topografico locale poco coerente con l’articolata morfologia locale. L’osservazione della figura di seguito (base cartografica elaborazione dal DTM BDTRE), che evidenzia le direzioni di deflusso principali delle acque superficiali nella condizione di eventi meteorici intensi, consente una comprensione dei fenomeni. La proposta del Cronoprogramma prevede la realizzazione di due tratti di argine ritenuti funzionali alla mitigazione del rischio alluvionale locale. Nella figura di seguito, ricavata dall’All. C alla Relazione illustrativa del *Fascicolo del reticolo idrografico minore*, sono stati riportati due tratti con funzione di argine (in colore rosso) che vengono proposti per una efficace mitigazione dei fenomeni alluvionali rispetto alla Borgata Griffa e alla Villa Carpeneto. Si tratterebbe di opere che riprendono elementi già parzialmente esistenti, che determinerebbero impatto ambientale molto mitigato, come emerso anche in sede di Conferenza di copianificazione e supportato dal parere della Soprintendenza Archeologica Belle Arti e Paesaggio per la Città Metropolitana di Torino:
 - Borgata Tetti Griffa: l’opera ricalca un tratto di argine in terra già parzialmente realizzato in seguito all’evento alluvionale del Novembre 2016
 - Villa Carpeneto: l’opera segue l’andamento del rilevato sul quale è ubicato l’insediamento industriale della Mahle Mondial S.p.A. per collegarsi al muro di recinzione (ora parzialmente crollato) del Parco della Villa.



- il Regolamento di Polizia Rurale dovrà essere aggiornato e contenere le regole necessarie a consentire all'Amministrazione comunale di garantire il buon funzionamento del sistema idrografico artificiale nel tempo.

Cronoprogramma aree Po

Comprende azioni a livello generale e a livello locale, che possono essere definite come segue:

- dovrà essere eseguito uno studio complessivo della fascia direttamente ed indirettamente interessata dalla dinamica fluviale, che ne evidenzia i caratteri evolutivi nel tempo, con riferimento anche alle trasformazioni antropiche locali e agli interventi volti a contrastare e a contenere i fenomeni evolutivi naturali. Nell'ambito della fase di osservazioni al Progetto preliminare, le ditte di escavazione e trattamento di inerti con impianti ubicati nell'area Po hanno prodotto lo studio "Analisi geo-morfologica e trasformazioni dell'ambito perfluviale e fluviale del F. Po in un areale prossimo alla Regione Rotta in Comune di La Loggia (TO)" del Febbraio 2020, a cura di F. Luino e L. Turconi del C.N.R. - I.R.P.I. di Torino, che si acquisisce quale documento di riferimento;
- si dovrà predisporre un sistema di monitoraggio di elementi significativi della dinamica fluviale che tende a riattivarsi in occasione di eventi alluvionali, al fine di poter intervenire con eventuali misure di mitigazione del rischio ritenute necessarie, ed anche con finalità di Protezione civile

ALLEGATO 2: FASCICOLO RETICOLO IDROGRAFICO MINORE

E' formato dagli elaborati redatti dal Geol. M. Balestro nel Gennaio 2020 a supporto degli studi geologici per la Variante.

Comprende i seguenti documenti:

- Relazione
- Tav. 1 – Carta di analisi del reticolo idrografico artificiale
- Allegato A – Reticolo idrografico Catasto Rabbini (1866)
- Allegato B – Reticolo idrografico IGM (1880, agg. 1924 e 1965)
- Allegato C – Reticolo idrografico su DTM – ICE Regione Piemonte (2010)
- Allegato D – Reticolo idrografico e scenari di pericolosità PGRA (agg. 2019)
- Allegato E – Reticolo idrografico su Ortofoto PCN (2012)
- Tabelle:
 - punti notevoli principali con Schede
 - punti notevoli minori
 - punti notevoli secondari
- Documentazione fotografica



COMUNE DI LA LOGGIA

REGIONE PIEMONTE

CITTA' METROPOLITANA DI TORINO

Fascicolo del reticolo idrografico minore

Relazione Illustrativa

TECNICO INCARICATO:



In collaborazione con: Geol. Paolo QUAGLILO

IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO
Arch. Gianluca GIACHETTI

IL SINDACO

L'ASSESSORE ALL'URBANISTICA

Gennaio 2020

1. Premessa

Si incarico dell'Amministrazione Comunale (Determinazione del Responsabile dell'Area Sviluppo e Territorio n. 404 09/10/2019), si è proceduto nella realizzazione di uno studio sul reticolo idrografico minore. La finalità dello studio è quella di fornire un quadro conoscitivo completo e aggiornato sul reticolo artificiale di canali e fossi minori che interessano il territorio comunale, a supporto degli studi geologici attualmente in corso per la Variante al PRGC vigente (a cura del Dott. Geol. P. Quagliolo). Si precisa a tal proposito che il reticolo di fossi e canali censito nel presente studio (ad eccezione del tracciato del Canale Pancalera), non era individuato nella cartografia geologica del PRG vigente.

2. Attività svolte

Per lo svolgimento dell'incarico si è proceduto come segue:

- allestimento di progetti GIS utilizzando vari sfondi cartografici e tematici;
- georeferenziazione, ove possibile, della cartografia storica reperita;
- consultazione del Sistema Informativo della Bonifica ed Irrigazione della Regione Piemonte "SIBI" (dal quale però è risultato che non vi sono dati sul territorio comunale di La Loggia);
- digitalizzazione del reticolo idrografico così come desunto dalla cartografia storica ed attuale;
- esecuzione dei rilievi di terreno (lungo il reticolo e le opere annesse);
- elaborazione della "**Carta di analisi del reticolo idrografico artificiale**";
- elaborazione degli **Allegati A, B, C, D, E** e delle schede e tabelle dei punti notevoli.

Tutti i dati raccolti sono stati elaborati in ambiente GIS utilizzando fra l'altro:

- la cartografia storica (Catasto Rabbini, tavolette IGM)
- la BDTRE 2019 e la base catastale (agg. 2019)
- ortofoto da varie fonti (Regione Piemonte ripresa ICE 2009-2011, PCN 1988-2012, Google Earth)
- modelli digitali di terreno (DTM Regione Piemonte ripresa ICE 2009-2011 5x5m e DTM MATTM Progetto PST 1x1m).

Per quanto concerne i rilievi di terreno si precisa quanto segue:

- è stata riposta particolare attenzione alla parte occidentale del territorio comunale, dove il reticolo minore artificiale è più sviluppato e sicuramente di maggior interesse ai fini degli studi per il PRG;
- per una migliore comprensione delle connessioni e delle funzionalità della rete i rilievi sono stati estesi a monte di loc. Griffa nel territorio del Comune di Carignano (zona di loc. Brassi);
- lungo il reticolo sono stati individuati i "punti notevoli", intesi come intersezioni / nodi idraulici, opere, imbocco tratti intubati, ecc.; si è proceduto ad un rilievo dimensionale speditivo delle opere più significative (sezioni / luce libera di deflusso), ma si precisa che in alcuni casi il rilievo non è stato possibile a causa della presenza di una fitta vegetazione infestante;
- al fine di ottimizzare l'indagine in funzione di quanto necessario nell'ambito degli studi geologici per la Variante al PRG, i rilievi sono stati condotti insieme al Dott. Geol. P. Quagliolo.

3. Cartografia Storica

La cartografia storica consultata è la seguente:

- Gran Carta degli Stati Sardi in Terraferma, 1852
- Carta dei Contorni di Torino, 1854
- Catasto Rabbini, 1866
- Tavolette IGM (rilievi 1888, aggiornamento 1924)
- cartografia con i tracciati di alcuni fossi fornita dal Comune (presumibilmente degli anni '80).

L'esame della cartografia storica è risultato particolarmente utile per la ricostruzione del reticolo minore soprattutto nel settore occidentale del territorio comunale, dove era presente una rete di fossi e canali connessi al T. Oitana. Negli **Allegati A e B** sono riportate le ricostruzioni più significative e complete, derivate rispettivamente dal Catasto Rabbini (1866) e dall'IGM (1888-1924). Un esempio significativo rispetto

l'evoluzione nel tempo del reticolo idrografico è evidenziato negli stralci che seguono (Fig. 1, 2, 3 e 4), dai quali si evince che nella zona di C.se Galli era presente un bacino ("Peschiera" o "Serbatoio d'acqua"), collegato ad una "Presa d'acqua" lungo il T. Chisola e il Canale del Mulino (opere non più visibili già dalla cartografia di fine ottocento - inizio novecento).

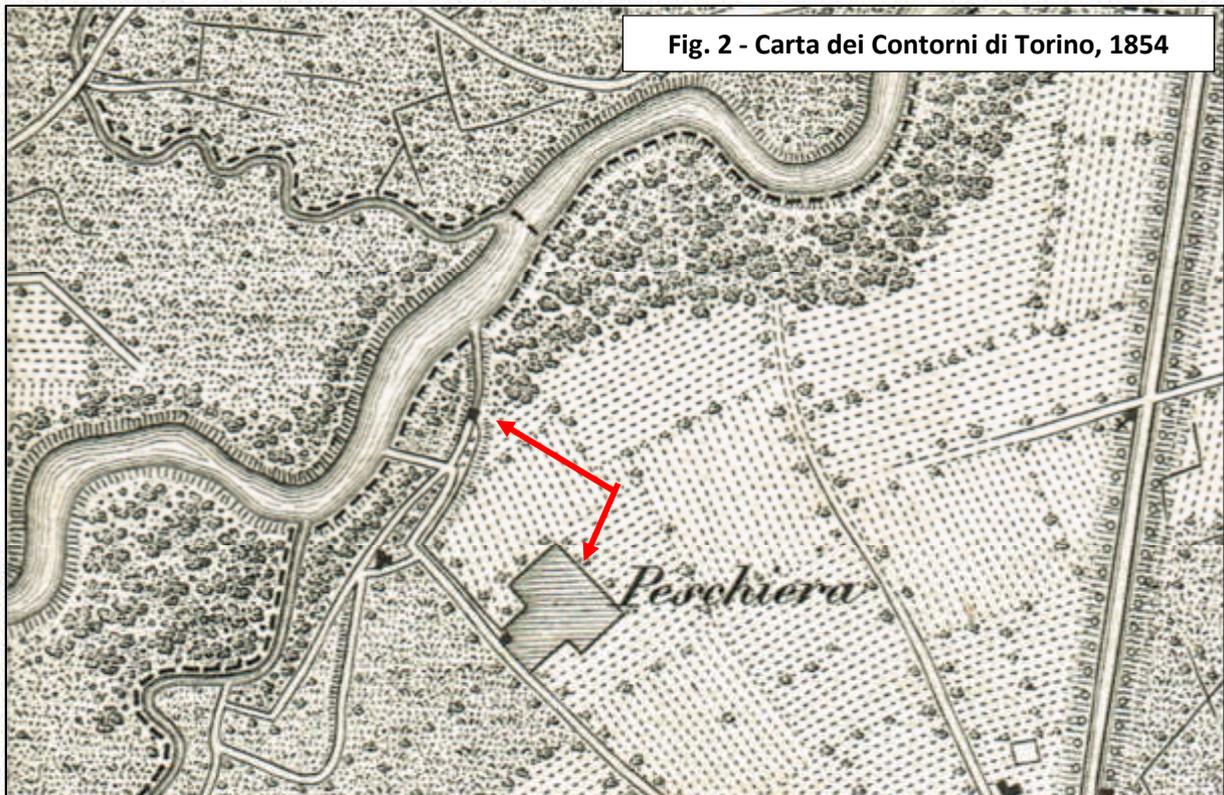
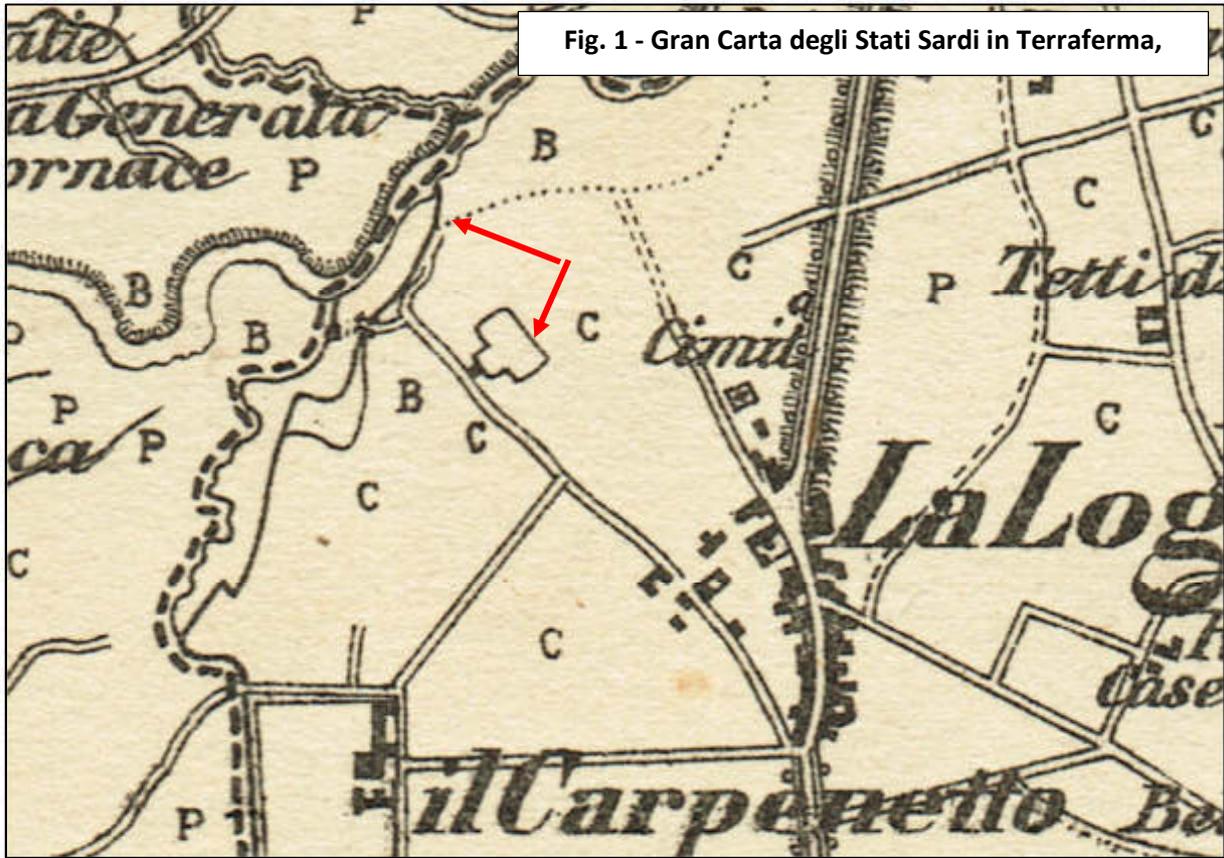


Fig. 3 - Catasto Rabbini, 1866

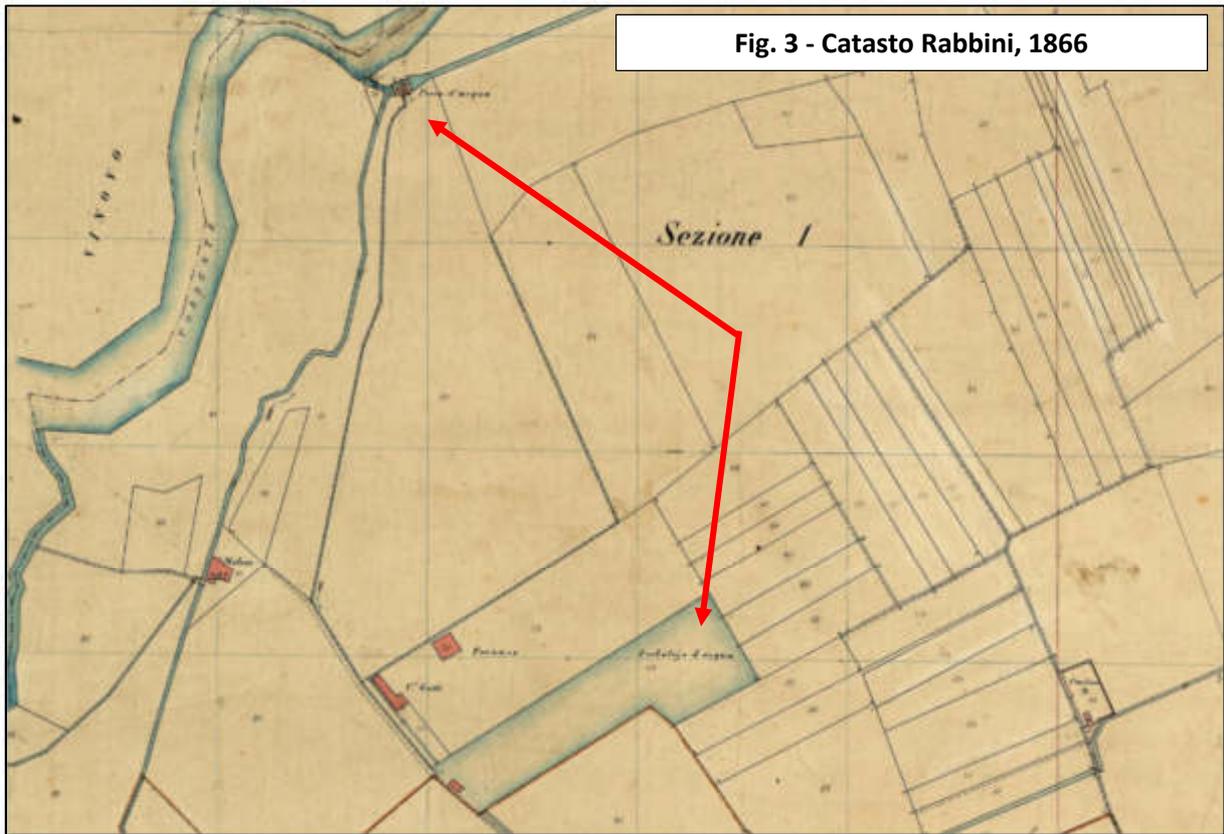
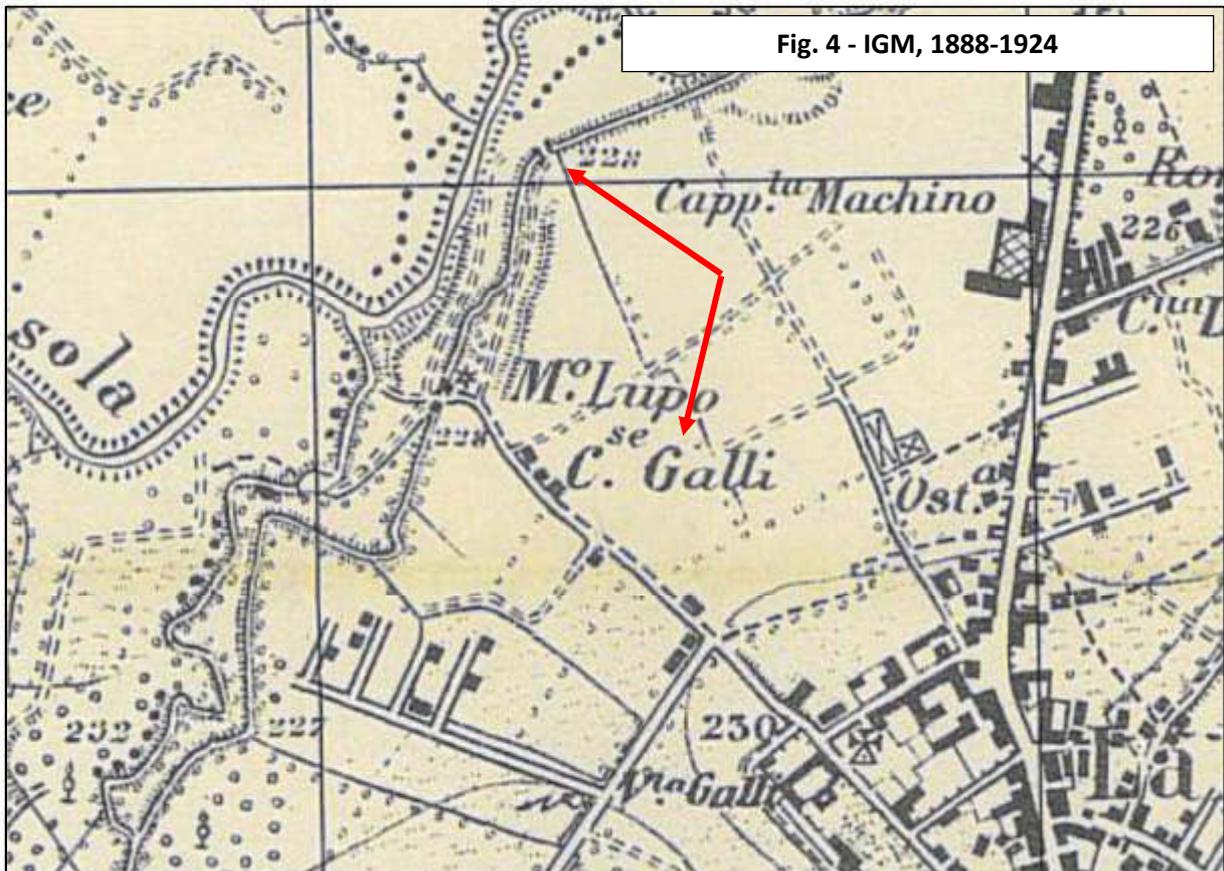


Fig. 4 - IGM, 1888-1924



4. Il reticolo idrografico minore

Quanto emerso dai rilievi e dalle analisi effettuate è riportato nella **Tav. 1 “Carta di analisi del reticolo idrografico artificiale”**.

Nell’**Allegato C** il reticolo idrografico del settore occidentale è rappresentato sul DTM della Regione Piemonte (ripresa ICE 2009-2011), con indicazione delle pendenze locali e quindi delle possibili direzioni di deflusso delle acque superficiali o di esondazione.

Negli **Allegati D ed E** il reticolo è rappresentato rispettivamente sugli scenari di pericolosità del PGRA (Piano di Gestione del Rischio Alluvioni, con aggiornamento 2019), e su ortofoto (PCN 2012)

Nella **Tav. 1** il reticolo artificiale è stato così classificato:

- Canale: i vari rami del Canale Pancalera e il Canale del Mulino
- Canale dismesso: utilizzato per i tratti completamente interrati del Canale del Mulino
- Fosso: la rete di fossi irrigui e/o di scolo, compreso quello a ridosso della circonvallazione (S.S 20 del Colle di Tenda)
- Fosso (da cartografia anni '80): due fossi nella zona del concentrico come riportati nella cartografia fornita dall’Amministrazione comunale e in parte corrispondenti a tracciati storici; si presume che alcuni tratti non esistano più mentre altri, intubati, siano integrati nel sistema fognario delle acque bianche.

Lungo il reticolo sono individuati con tratteggio i tratti intubati e con sovrasimbolo i tratti con sedime pubblico catastale. Nella tavola sono riportati anche gli alvei del F. Po, del T. Chisola, del T. Oitana e del Canale Derivatore AEM, oltre ai laghi connessi alle attività estrattive.

I punti notevoli sono stati distinti in principali, secondari e minori in funzione della rilevanza rispetto al quadro d’insieme del reticolo rilevato:

- Principale: i nodi più significativi lungo i canali (derivazioni, confluenze e attraversamenti)
- Secondario: nodi di minor importanza lungo i canali e nodi di particolare interesse lungo i fossi (anche in relazione al deflusso delle acque di esondazione durante gli eventi di piena)
- Minore: nodi lungo il reticolo di fossi spesso corrispondenti ad opere di derivazione non più utilizzate e funzionali.

Per i nodi principali sono stati elaborate apposite schede comprendenti anche uno schema planimetrico, immagini fotografiche ed eventuali sezioni schematiche delle opere. I nodi secondari e minori sono descritti nelle relative tabelle con riferimenti alla documentazione fotografica.

Tutte le immagini comprendono, nei dati EXIF, sia le coordinate del punto di ripresa che la direzione del cono ottico, pertanto potranno anche essere riutilizzate direttamente in ambiente GIS.

I dati prodotti sono stati trasmessi al Dott. Geol. P. Quagliolo ed integrati negli Allegati geologici per la Variante al PRG. Di seguito si riporta una descrizione sintetica del reticolo e di quanto rilevato.

Canale Pancalera

Il canale, che derivava le acque dal T. Oitana, risulta attualmente dismesso, ma in passato era gestito da un consorzio utenti, e il sedime risulta individuato con doppia linea continua sul catastale. Dai rilievi effettuati è possibile distinguere due tratti:

- I° Tratto: proviene dalla zona a S-SW di loc. Brassi in territorio di Carignano e riconfluisce nel T. Oitana a SW di loc. Griffa (**P03**); presso Brassi è presente anche una diramazione secondaria che attraversa la frazione (da **P01** a **S01**).
- II° Tratto: ha origine a SW di Griffa da una derivazione sul T. Oitana (**P04**) e vi riconfluisce a N della frazione - SW di Carpeneto (**P06**)

Non essendo più utilizzato a scopi irrigui il canale risulta in genere solo parzialmente funzionale: alcuni tratti risultano completamente invasi dalla vegetazione e/o parzialmente interrati (ad es. da Brassi fino alla

confluenza nel T. Oitana e praticamente tutto il II° tratto); di alcune opere di regolazione / derivazione rimangono solo più i resti dei manufatti (ad esempio in corrispondenza di **S01**).

I vari tratti del Canale Pancalera, così come i fossi ad esso connessi, si riattivano nel corso degli eventi alluvionali e nei giorni successivi, come osservato anche durante l'evento del 22-25/11/2019 (esempio in **Fig. 5**, Canale Pancalera in loc. Brassi, punto **P02**).



Canale del Mulino

Il canale, attualmente dismesso, aveva origine da una derivazione sul T. Oitana, della quale rimangono solo i resti di alcuni muri di spalla e una traversa. il sedime risulta individuato con doppia linea continua sul catastale.

Il percorso del canale può essere così descritto:

- il primo tratto a partire dall'ex opera di derivazione (**P07**) è completamente interrato;
- proseguendo verso valle l'alveo è ancora presente, seppure in gran parte invaso dalla vegetazione;
- nella zona di Via Molino è presente un altro tratto pressoché completamente interrato, poi il canale prosegue interrato (**M17**) all'interno di una proprietà privata (tracciato desunto dal catastale);
- il tratto successivo è a cielo aperto, ma risulta parzialmente interrato e invaso dalla vegetazione;
- ad Ovest della zona industriale il canale confluisce nel T. Chisola con un tratto completamente invaso da una fitta vegetazione; in questo punto (**P08**) storicamente era presente una derivazione di acque dal T. Chisola, e il canale proseguiva verso NE (attualmente risulta interrato);
- a valle della zona industriale si osserva lo sbocco di una tubazione dalla quale fuoriesce acqua (**M18**), cui segue un tratto a cielo aperto (**Fig. 6**) che poi confluisce nel T. Chisola; si presume dunque che in corrispondenza della zona industriale il tratto dismesso sia ancora presente come tubazione nella quale vengono addotte acque bianche.



Fossi minori

Nel settore occidentale del territorio comunale il reticolo dei fossi irrigui connessi al T. Oitana e al Canale Pancalera era storicamente piuttosto sviluppato e comprendeva molte opere di regolazione, la maggior parte delle quali attualmente non è più funzionale. In generale tale rete risulta essere inutilizzata o utilizzata all'occorrenza anche per la distribuzione di acque irrigue provenienti da pozzi. Alcuni fossi svolgono comunque un ruolo di "scolatori" soprattutto durante gli eventi alluvionali; esempi dopo l'evento del 22-25/11/2019 in **Fig. 7** (fosso a NW di loc. Brassi, punto **M04**), e **Fig. 8** (fosso in loc. Griffa, punto **S03**).





Fig. 8

Legenda

Alveo attuale F. Po, T. Chisola, R. Oitana

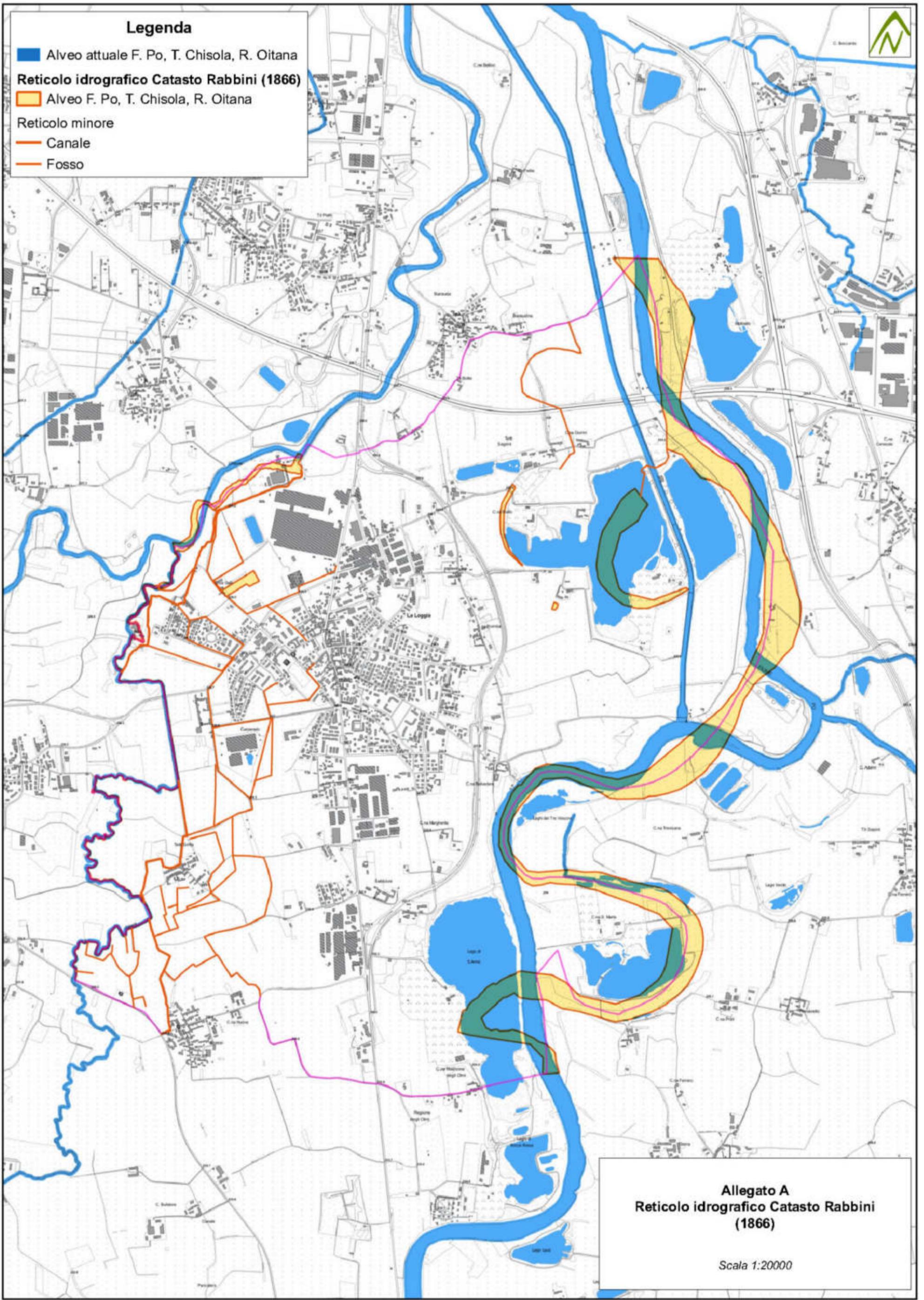
Reticolo idrografico Catasto Rabbini (1866)

Alveo F. Po, T. Chisola, R. Oitana

Reticolo minore

Canale

Fosso



Allegato A
Reticolo idrografico Catasto Rabbini
(1866)

Scala 1:20000

Legenda

Alveo attuale F. Po, T. Chisola, R. Oitana

Reticolo idrografico IGM (1880, agg. 1924 e 1965)

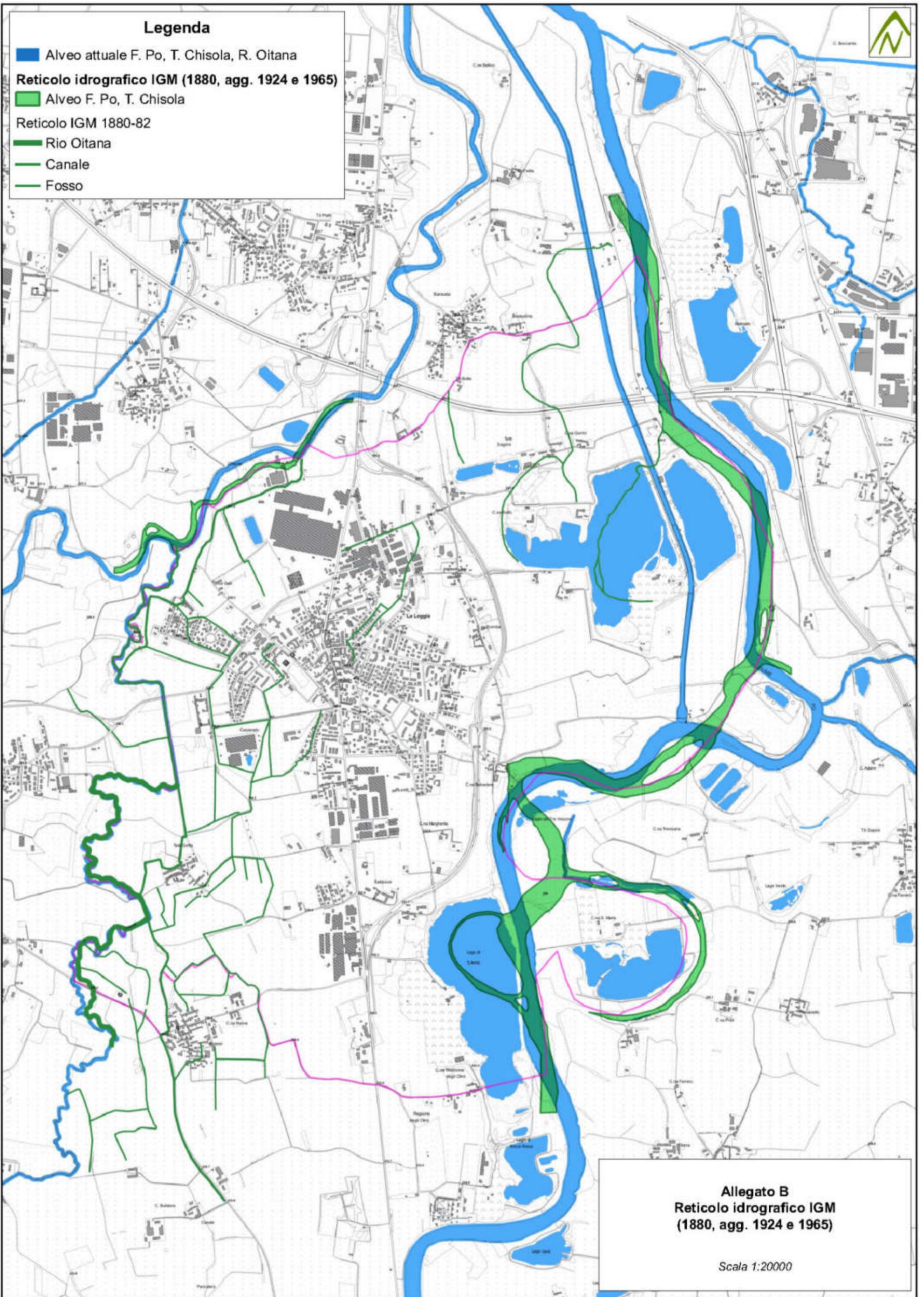
Alveo F. Po, T. Chisola

Reticolo IGM 1880-82

Rio Oitana

Canale

Fosso



Allegato B
Reticolo idrografico IGM
(1880, agg. 1924 e 1965)

Scala 1:20000

Legenda

Reticolo minore

— Canale

— Canale intubato

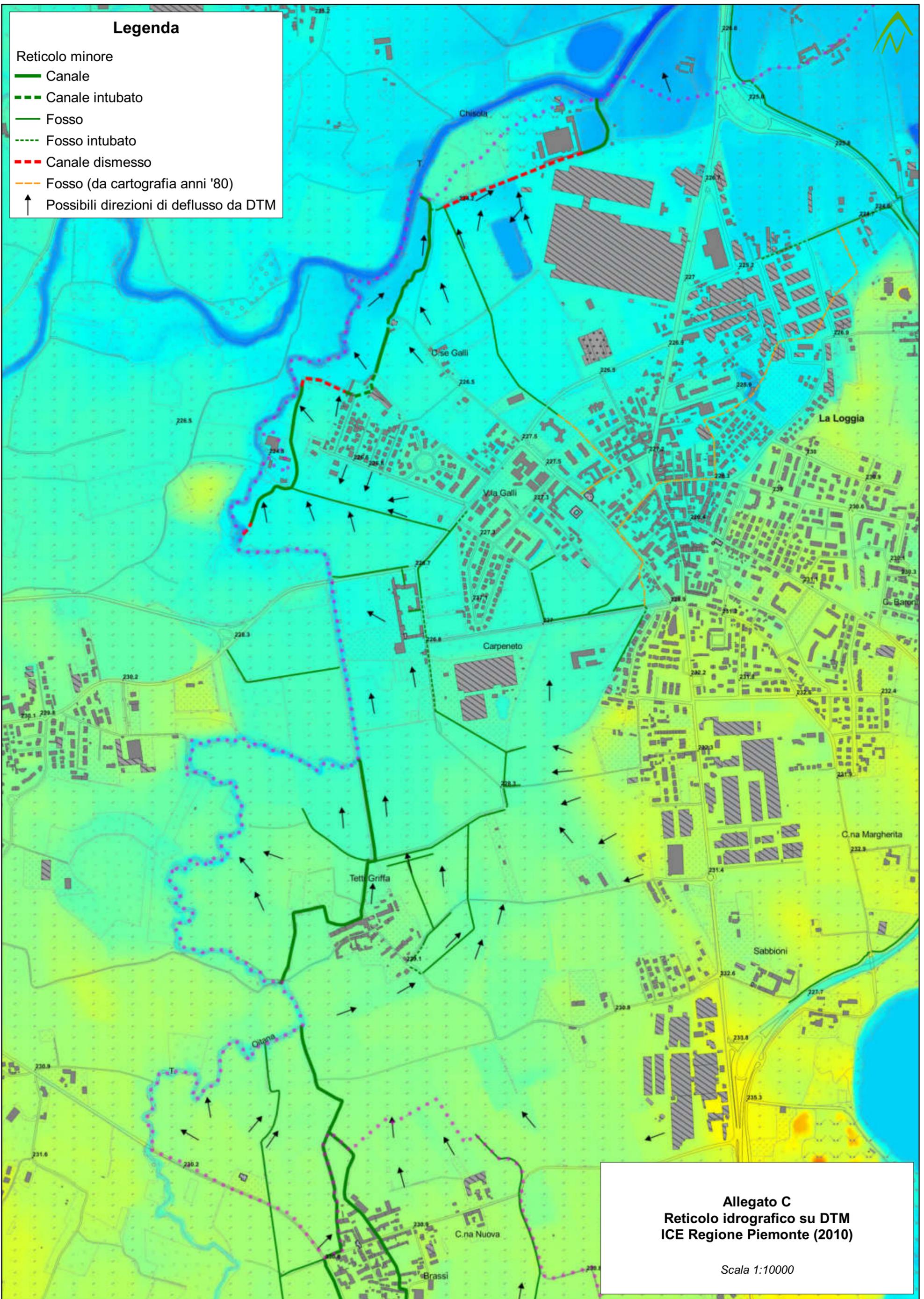
— Fosso

— Fosso intubato

— Canale dismesso

— Fosso (da cartografia anni '80)

↑ Possibili direzioni di deflusso da DTM



Legenda

Alveo F. Po, T. Chisola, R. Oitana

Reticolo minore

Canale

Fosso

Fosso intubato

Canale dismesso

Fosso (da cartografia anni '80)

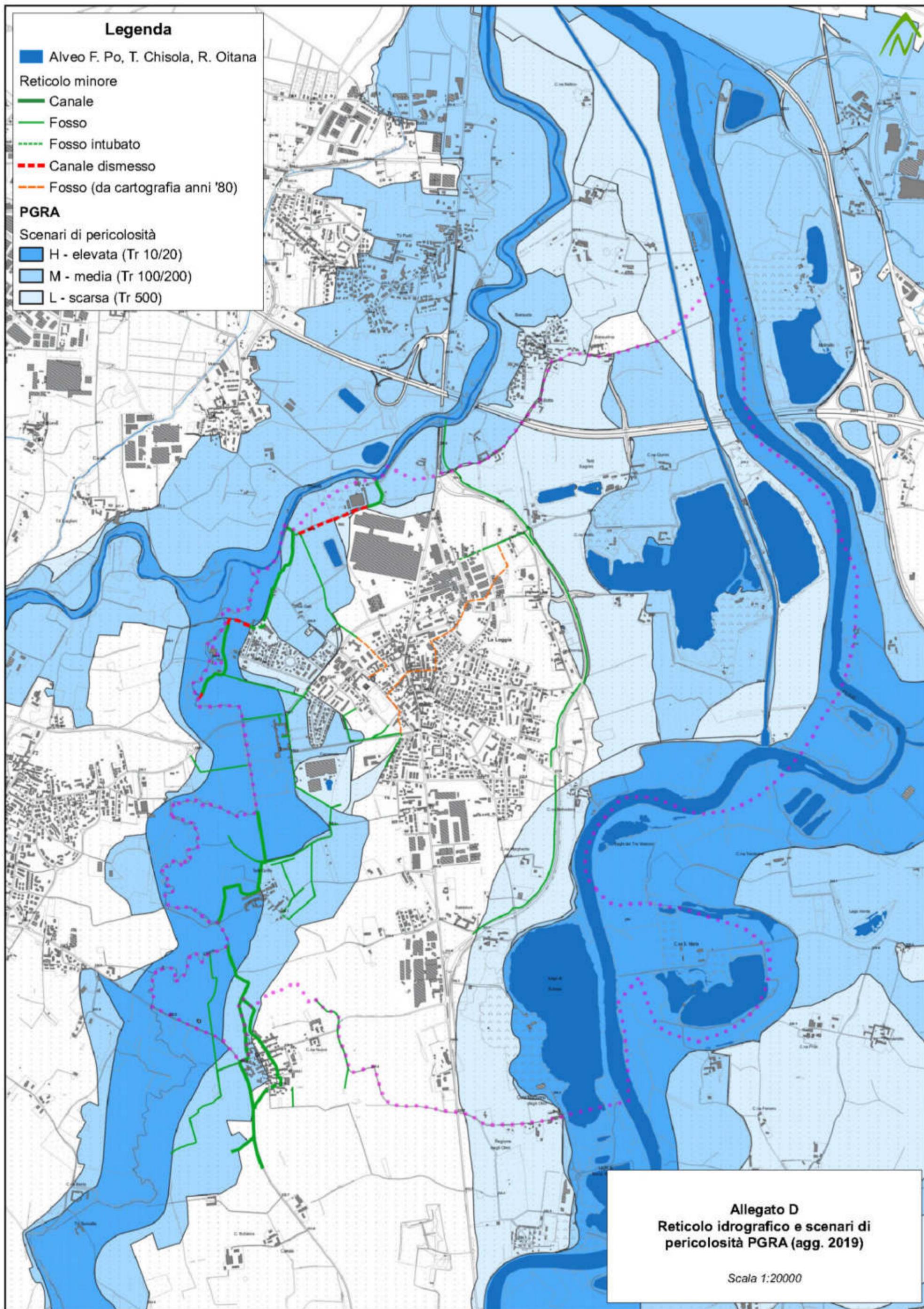
PGRA

Scenari di pericolosità

H - elevata (Tr 10/20)

M - media (Tr 100/200)

L - scarsa (Tr 500)

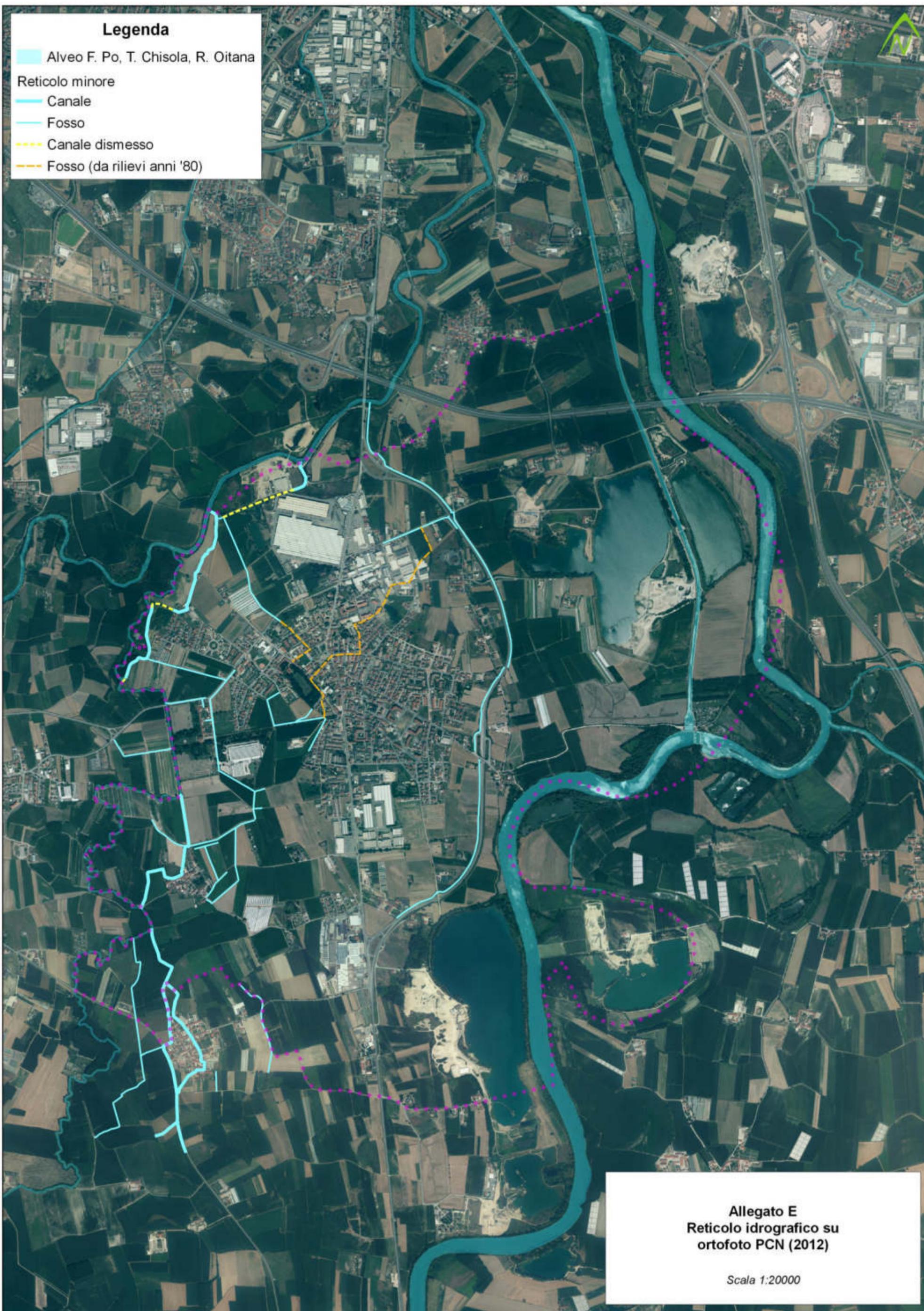


Allegato D
Reticolo idrografico e scenari di
pericolosità PGRA (agg. 2019)

Scala 1:20000

Legenda

- Alveo F. Po, T. Chisola, R. Oitana
- Reticolo minore
 - Canale
 - Fosso
 - Canale dismesso
 - Fosso (da rilievi anni '80)



Allegato E
Reticolo idrografico su
ortofoto PCN (2012)

Scala 1:20000

PUNTI NOTEVOLI MINORI										
COD	Località	Corso d'acqua	Descrizione	Opere	Geometria	Misure in m			Foto	Note
						L	h	φ		
M01	SE di Brassi (Carignano)	Fosso	Canalizzazione, attraversamento e derivazione fosso	Resti di manufatti in cls e pietra	rettangolare	0.9	1.1		M01	non funzionale
M02	E di Brassi (Carignano)	Fosso	Attraversamento Via La Loggia	Attraversamento cls	rettangolare	1.0	0.6		M02	parzialmente intasato
M03	Wdi Brassi (Carignano)	Fosso	Attraversamento, canalizzazione e derivazione non funzionali	Tubazione cls	circolare			0.8	M03a	non funzionale
				Resti di manufatti in cls	rettangolare	0.9	0.9-1.0		M03b, M03c	
M04	NW di Brassi	Fosso	Attraversamento SP143	Tubazione acciaio	circolare			0.8	M04	uno dei dei tubi è intasato (lato valle)
				Tubazione cls	circolare			0.7		
M05	SW di T. Griffa	Fosso	Confluenza nel Rio Oitana	-						vegetazione infestante
M06	E di T. Griffa	Fosso	Attraversamento	Attraversamento cls / pietra	rettangolare	0.7	0.5		M06	vegetazione infestante
M07	Via Carpeneto	Fosso	Derivazione / paratoia non funzionale	Resti di manufatti in cls e mattoni	rettangolare				M07	non funzionale
M08	Via Carpeneto	Fosso	Derivazione / paratoia non funzionale	Resti di manufatti in mattoni	rettangolare				M08	non funzionale
M09	Via Carpeneto	Fosso	Confluenza fossi minori	Resti di manufatti in mattoni	rettangolare				M09	
M10	Via Carpeneto / Via Ravaz	Fosso	Attraversamento e derivazione fosso minore non funzionale	Attraversamento cls	circolare			0.7	M10a	Parzialmente intasato
				Resti di manufatti in mattoni e pietra	rettang./arco				M10b	Non funzionale
M11	S ditta Mahle	Fosso	Derivazione non funzionale	-					M11	
M12	Via Giolitti	Fosso	Attraversamento	Attraversamento cls	circolare			0.7	M12a	Opere parzialmente intasate
				resti di condotta in mattoni	ad arco				M12b	
M13	Via Sturzo	Fosso	Derivazione?	Resti di manufatti in cls	rettangolare				M13	
M14	viale di Villa Carpeneto	Fosso	Attraversamento	resti di manufatti in pietra	rettangolare				M14	parzialmente intasato
M15	Via Vinovo	Fosso	Attraversamento	Tubazione cls	circolare			0.8	M15	vegetazione infestante
M16	Via Vinovo	Fosso	Attraversamento	Tubazione cls	circolare			0.8	M16	
M17	Via Molino	Canale del Mulino	Imbocco tratto intubato	Tubazione cls	circolare			0.8-1.0	M17	vegetazione infestante
M18	N ditta Alessio Tubi	Canale del Mulino	Sbocco tratto intubato sotto area industriale	Tubazione cls	circolare			0.8-1.0	M18	
M19	Via Ronchi	Fosso	Canalizzazione, griglia, tratto intubato	Canaletta cls	≈ rettangolare	1.4	1.0		M19	
				Tubazione cls (sotto griglia)	circolare			0.8		
M20	Str. Ronchi / Str. Barauda	Fosso	Attraversamento	Attraversamento cls	rettangolare	2.0	1.0		M20	
M21		Fosso	Attraversamento	Attraversamento cls	rettangolare	2.0	1.0		M21	Presenza di rifiuti
M22	Str. Barauda	Fosso	Opera connessa al sistema di drenaggio acque della circonvallazione	Manufatto in cls di grosse dimensioni con griglie					M22	

PUNTI NOTEVOLI PRINCIPALI			
COD	Loc.	Corso d'acqua	Scheda
P01	SW di Brassi	I° tratto Canale Pancalera, derivazione ramo di Brassi	P01
P02	W di Brassi	I° tratto Canale Pancalera, sottopasso SP 143	P02
P03	SW di Brassi	I° tratto Canale Pancalera, confluenza nel R. Oitana	P03
P04	E di Tetti Griffa	II° tratto Canale Pancalera, derivazione dal R. Oitana	P04
P05	N di Tetti Griffa	II° tratto Canale Pancalera, derivazione fosso irriguo	P05
P06	N di Tetti Griffa	II° tratto Canale Pancalera, confluenza nel R. Oitana	P06
P07	NW di Carpeneto	Canale del Mulino, derivazione dal R. Oitana	P07
P08	N di C.se Galli	Canale del Mulino, confluenza nel T. Chisola	P08

PUNTI NOTEVOLI SECONDARI

COD	Loc.	Corso d'acqua	Descrizione	Opera	Geometria	Foto	Note
S01	N di Brassi	I° tratto Canale Pancalera	Confluenza ramo di Brassi nel ramo principale (I tratto).	Vari resti di manufatti in muratura		S01	La confluenza è completamente invasa dalla vegetazione
S02	NE di Brassi	fosso minore	Fosso minore che si interrompe (storicamente proseguiva lungo confine comunale e poi verso Tetti Griffa)	-		S02	Le acque provenienti da monte non sono più convogliate e si disperdono nei campi
S03	SE di tetti Griffa	fosso minore	Fosso minore che parte dalla strada e prosegue verso E e NE di T. Griffa; storicamente era collegato ad altri fossi e al C. Pancalera. In questo settore si concentrano le acque di esondazione che durante gli eventi alluvionali aggirano la frazione	Attraversamento tubazione cls; resti di paratoia a valle	circolare $\phi=0.8$ m	S03	Tubazione parzialmente intasata
S04	NE di Tetti Griffa	fosso minore	Punto dove il fosso (che deriva dal II° tratto del C. Pancalera), è stato interrotto con riporto di terreno; immediatamente a valle è ancora presente un manufatto (breve canalizzazione)	resti di canalizzazione in cls	-	S04a, S04b	Essendo ostruito le acque raccolte dal fosso potrebbero tracimare
S05	S di Carpeneto	fosso minore	Imbocco tratto intubato	Tubazione in cls	circolare $f=0.8$ m		Imbocco parzialmente ostruito

P01

Corso d'acqua: **Canale Pancalera**

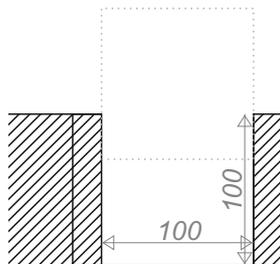
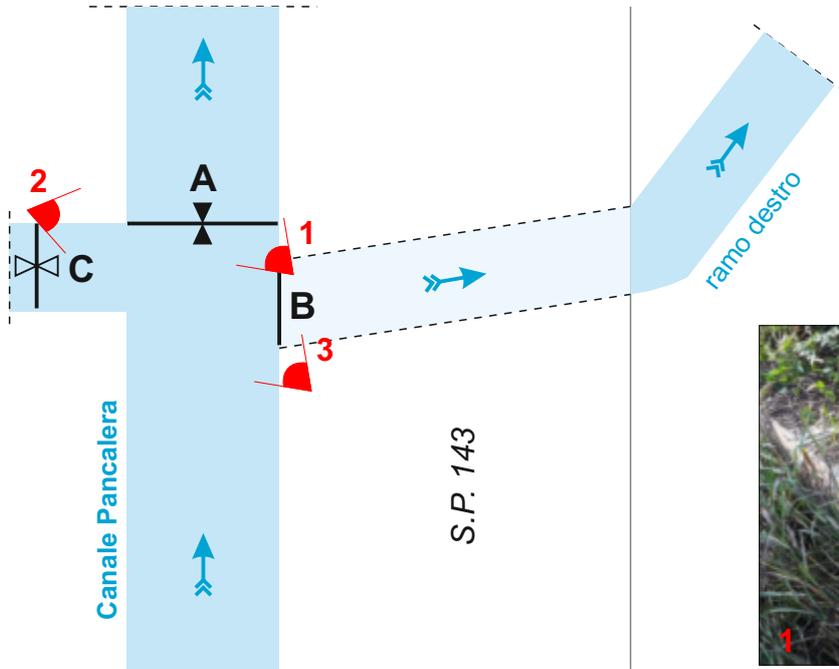
Località: SW di Brassi (Comune di Carignano)

Descrizione: derivazione del ramo secondario del Canale Pancalera (ramo che attraversa la borgata Brassi)

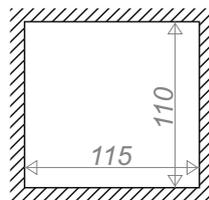
Opere: paratoia per la regolazione delle portate; resti di paratoia in sponda sinistra

Note: paratoia e tratto sotto strada del ramo destro parzialmente invasi dalla vegetazione.

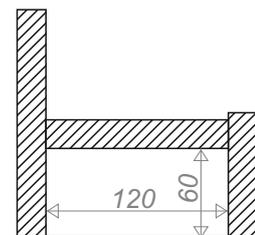
Schema:



A
Paratoia sul
ramo principale



B
Imbocco
ramo destro



C
resti paratoia
sinistra

P02

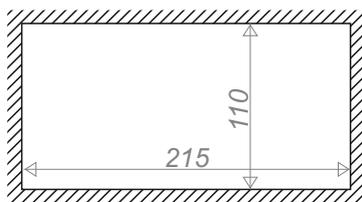
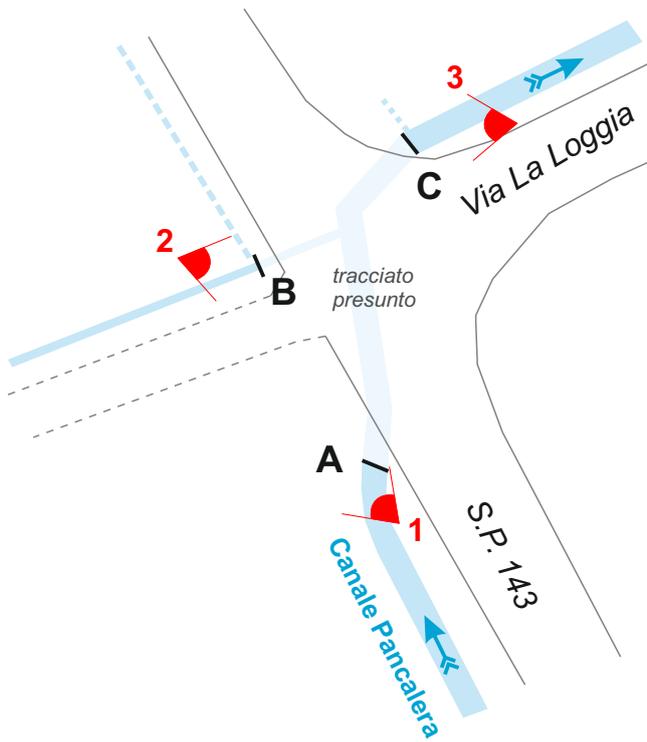
Corso d'acqua: **Canale Pancalera**

Località: W di Brassi (Comune di Carignano)

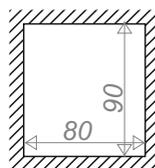
Descrizione: attraversamento sotto SP143
Opere: canalizzazione in cls sotto la sede stradale

Note:

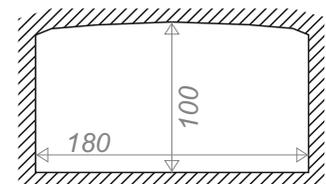
Schema:



A
C. Pancalera
imbocco tratto intubato



B
imbocco tratto
intubato fosso



C
C. Pancalera
sbocco tratto intubato

P03

Corso d'acqua: **Canale Pancalera - confluenza nel T. Oitana**

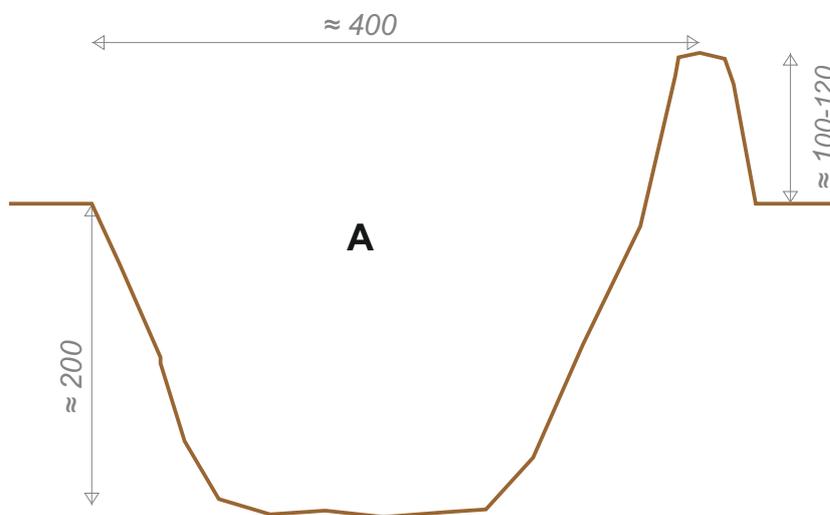
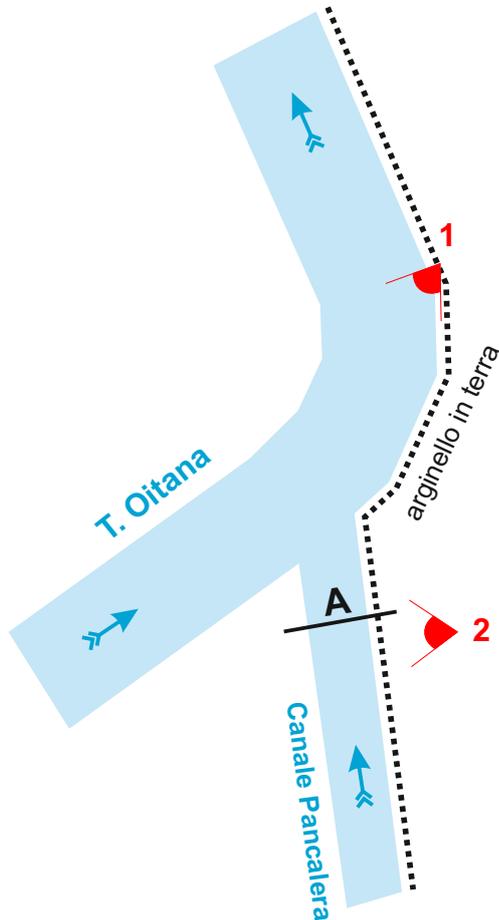
Località: SW di Tetti Griffa

Descrizione: confluenza del Canale Pancalera (1° tratto) nel T. Oitana

Opere: arginello in terra in sponda sinistra (si presume realizzato con materiale di risulta da lavori di pulizia dell'alveo)

Note: la confluenza e tutto il tratto a monte risultano invasi dalla vegetazione

Schema:



NB: le misure sono solo indicative in quanto l'alveo risultava invaso dalla vegetazione e non ispezionabile

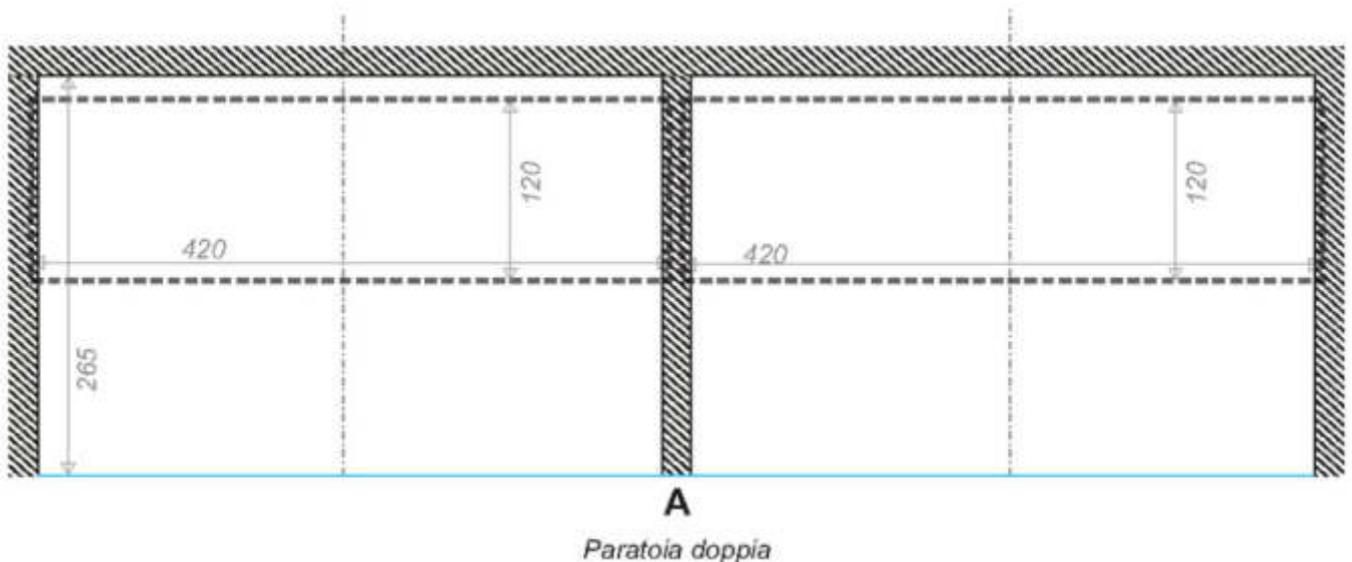
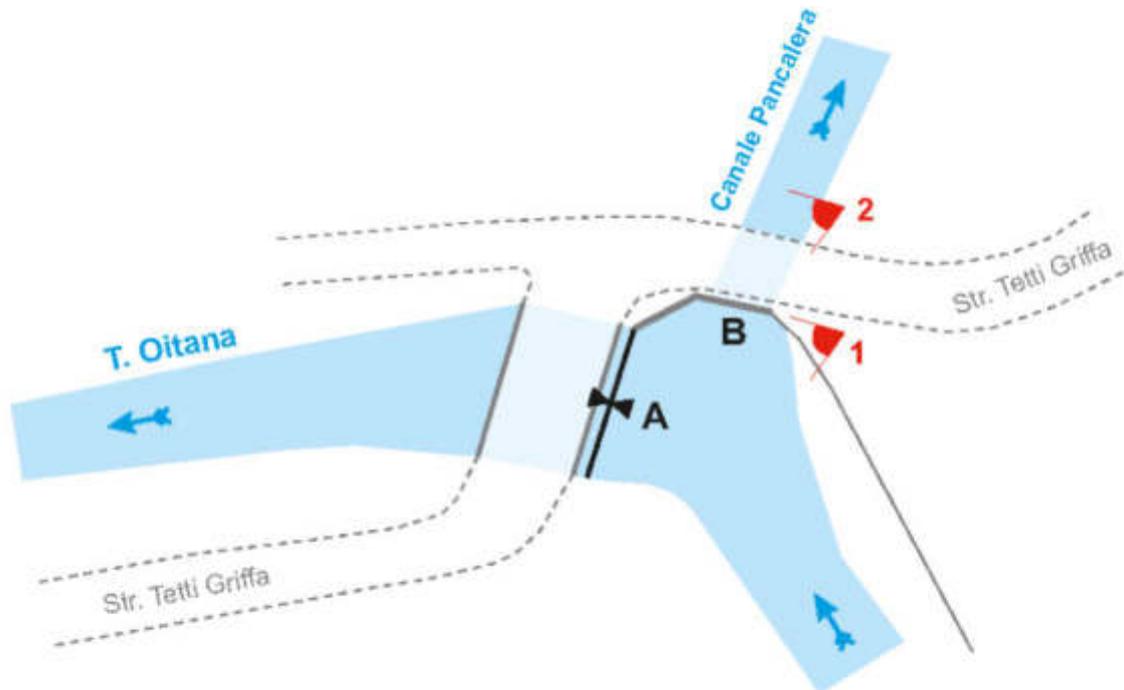
P04

Corso d'acqua: T. Oitana - derivazione Canale Pancalera

Località: WSW di Tetti Griffa

Descrizione: derivazione del secondo tratto del Canale Pancalera**Opere:** paratoia doppia in corrispondenza del ponte (A); e attraversamento (B) della Strada Tetti Griffa**Note:** l'imbocco del Canale Pancalera è stato ostruito e a valle l'aveo è invaso dalla vegetazione

Schema:



P05

Corso d'acqua: **Canale Pancalera - derivazione fosso irriguo**

Località: N di Tetti Griffa

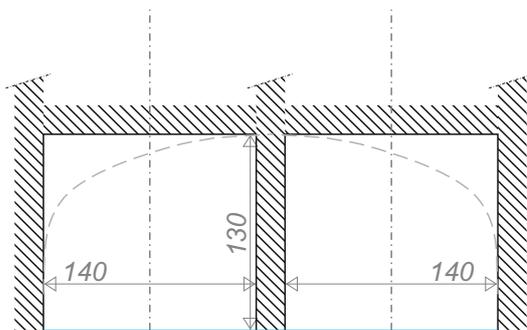
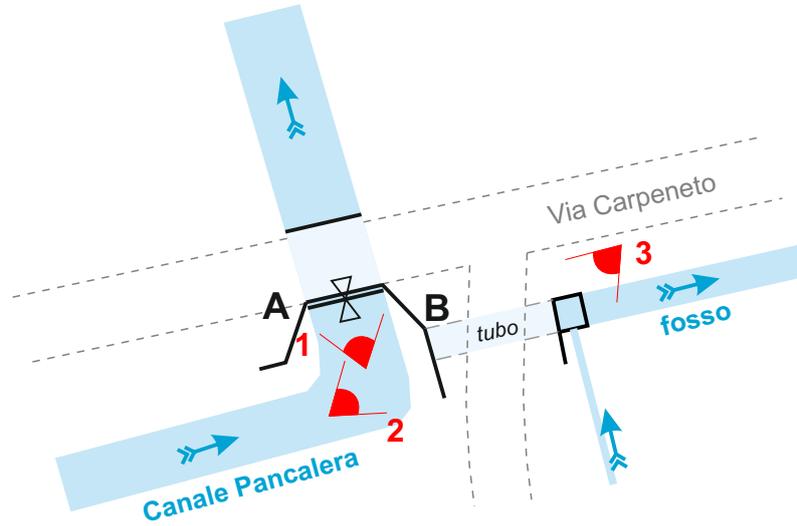
Descrizione: derivazione fosso irriguo

Opere: struttura della paratoia doppia in corrispondenza del ponte (A); fosso intubato (B)

Note: della paratoia restano solo i montanti in cls;

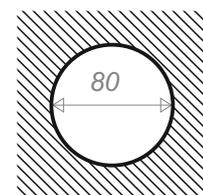
sia a monte che a valle della paratoia l'alveo del Canale Pancalera è completamente invaso dalla vegetazione

Schema:



A

Paratoia doppia



B

Tubazione fosso
(acciaio)

P06

Corso d'acqua: **Canale Pancalera - confluenza nel T. Oitana**

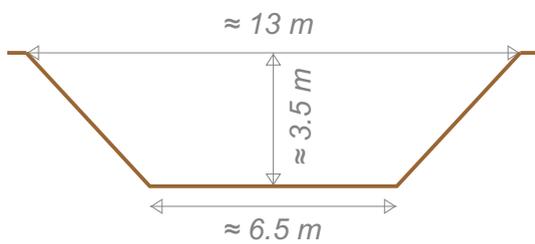
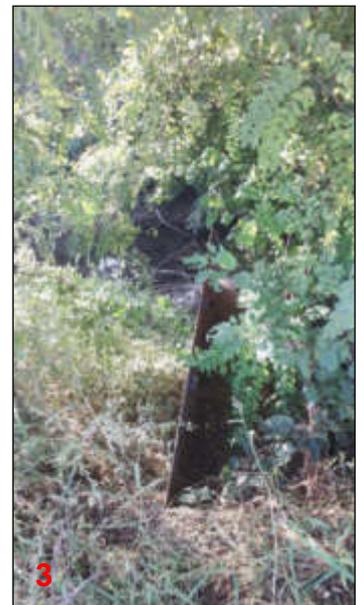
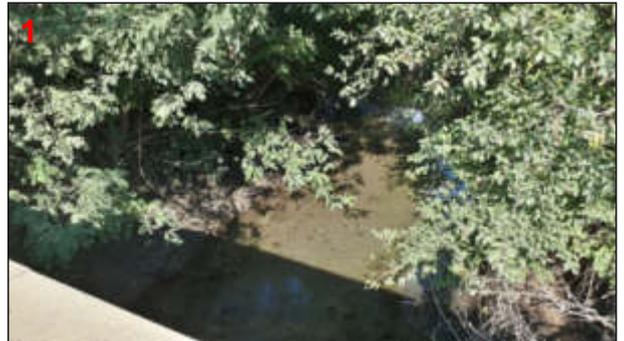
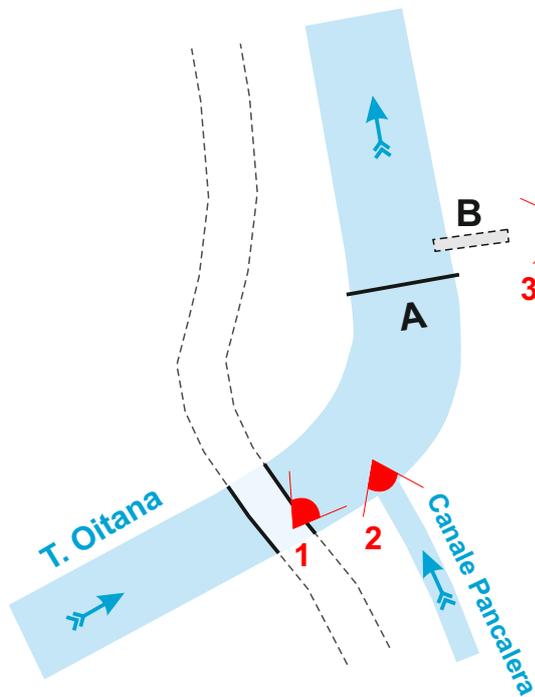
Località: N di Tetti Griffa / SW di Villa Carpeneto

Descrizione: confluenza del secondo tratto del Canale Pancalera nel T. Oitana

Opere: resti un manufatto in acciaio (**B**) di cui non è nota la funzione

Note: la confluenza e tutto il tratto a monte risultano invasi dalla vegetazione

Schema:



A

sezione d'alveo

NB: le misure sono solo indicative
in quanto l'alveo risulta invaso
dalla vegetazione e non ispezionabile

P07

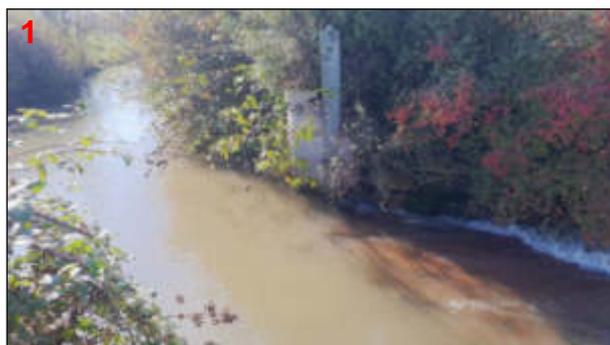
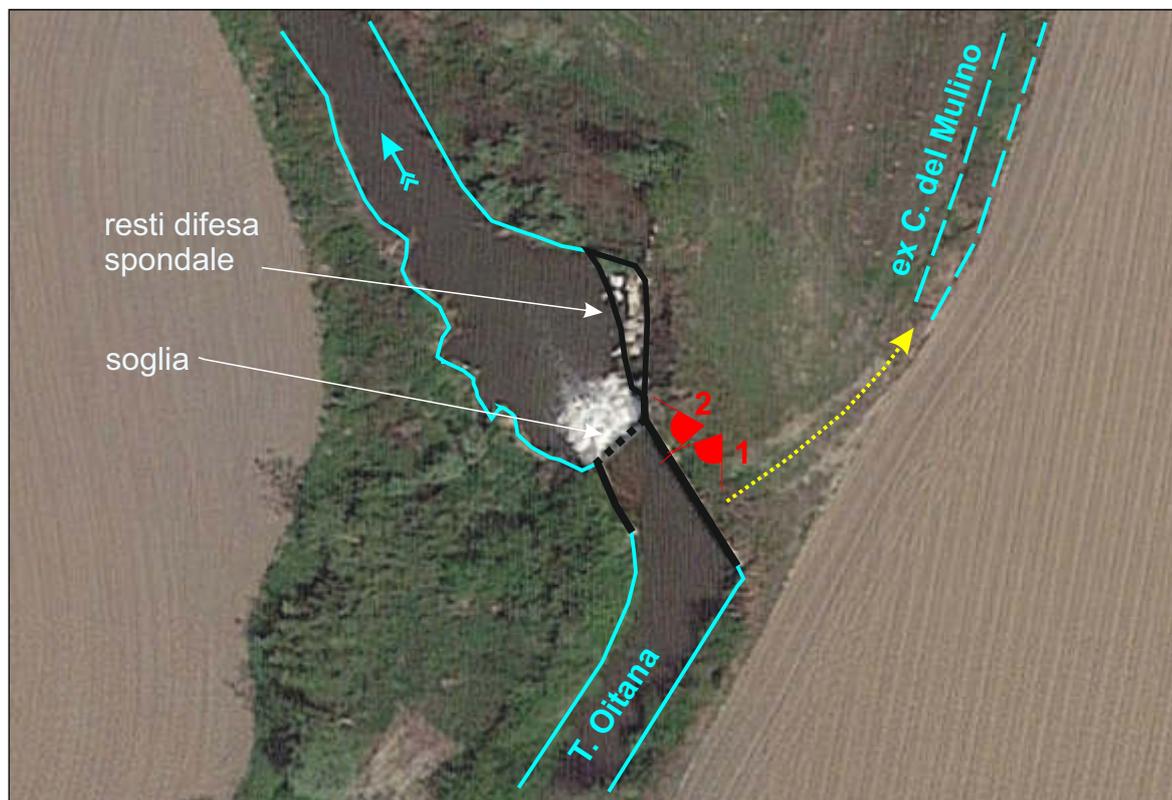
Corso d'acqua: **T. Oitana - ex derivazione Canale del Mulino**

Località: NW di Villa Carpeneto

Descrizione: ex derivazione del Canale Canale del Mulino dal T. Oitana
Opere: resti di manufatti in pietra e mattoni, soglia e resti di difesa spondale

Note: evidenze di erosione spondale

Schema:



P08

Corso d'acqua: **Canale del Mulino**

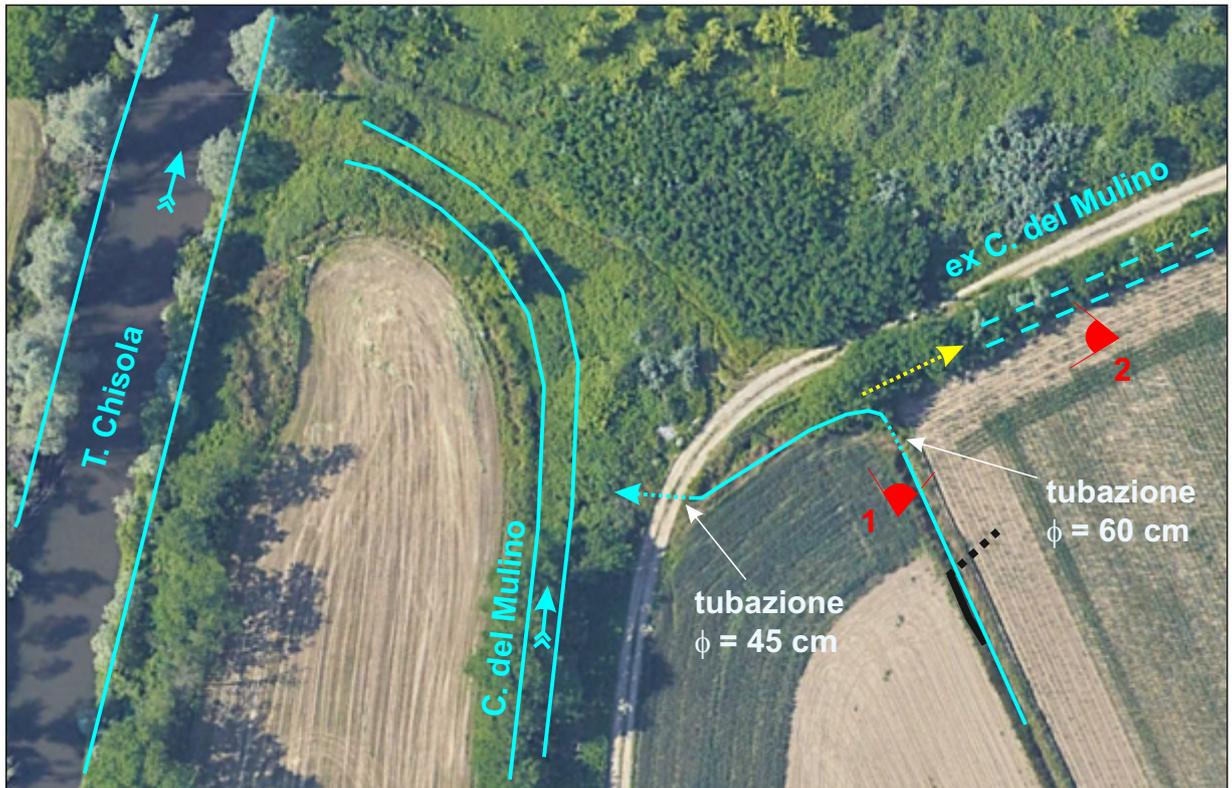
Località: N di C.se Galli

Descrizione: punto dove storicamente era presente una 'presa d'acqua' e il Canale del Mulino proseguiva verso NE (tracciato catastale) verso l'attuale zona industriale

Opere: due tratti intubati lungo il fosso che si immette nel Canale del Mulino

Note:

Schema:



DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

Punti notevoli secondari (S)

S01



S02



S03



S04a



S04b



S05



Punti notevoli minori (M)

M01



M02



M03a



M03b



M03c



M04



M06



M07



M08



M09



M10a



M10b



M11



M12a



M12b



M13



M14



M15



M16



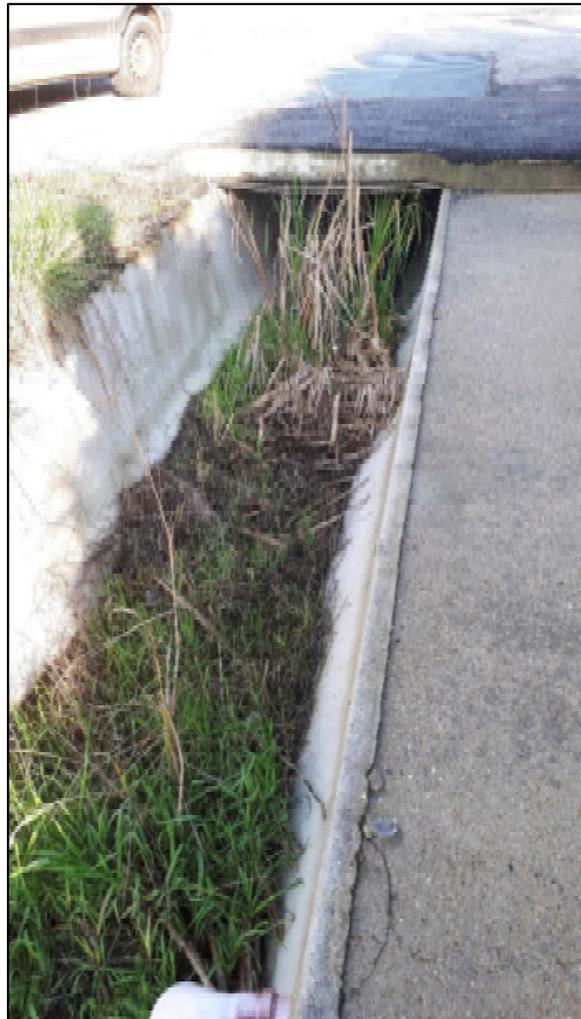
M17



M18



M19



M20



M21



M22





COMUNE DI LA LOGGIA

REGIONE PIEMONTE

CITTA' METROPOLITANA DI TORINO

Fascicolo del reticolo idrografico minore

TAV. 1

Carta di analisi del reticolo idrografico artificiale

TECNICO INCARICATO:

 **MARCO BALESTRO**
GEOLOGIA APPLICATA E TERRITORIO
 Ordine Geologi del Piemonte - n°431 Sez. A
 335.6312861 - marco.balestro@gmail.com



In collaborazione con: Geol. Paolo QUAGLIOLIO

IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO
Arch. Gianluca GIACHETTI

IL SINDACO

L'ASSESSORE ALL'URBANISTICA

Gennaio 2020

Legenda

-  Confine catastale
-  Laghi e corsi d'acqua principali
- Reticolo minore artificiale**
-  Canale
-  Canale intubato
-  Fosso
-  Fosso intubato
-  Canale dismesso
-  Fosso (da cartografia anni '80)
-  Canale con sedime pubblico
- Punti notevoli**
-  Principale
-  Secondario
-  Minore

Scala 1:10000
base topografica BDTRE 2019

