

COMUNE DI REMANZACCO
(Provincia di Udine)

**STUDIO GEOLOGICO-TECNICO, A CORREDO DELLA VARIANTE
N.33 AL P.R.G.C. , DI ADEGUAMENTO AL PIANO STRALCIO PER
L'ASSETTO IDROGEOLOGICO DEL BACINO DEL FIUME ISONZO**



Varmo, aprile 2015

Dr. Maurizio M. Pivetta
- Geologo -
via Roma, 21 33030 Varmo (Ud) - tel. 0432-778139
e-mail: pivettamaurizio@gmail.com - <http://geopiv.jimdo.com/>

1. PREMESSA

In ottemperanza alla delibera n°3 del Comitato Istituzionale del 9 novembre 2012 relativa al Piano di Stralcio per l'Assetto Idrogeologico dei bacini idrografici dei fiumi Isonzo, Tagliamento,

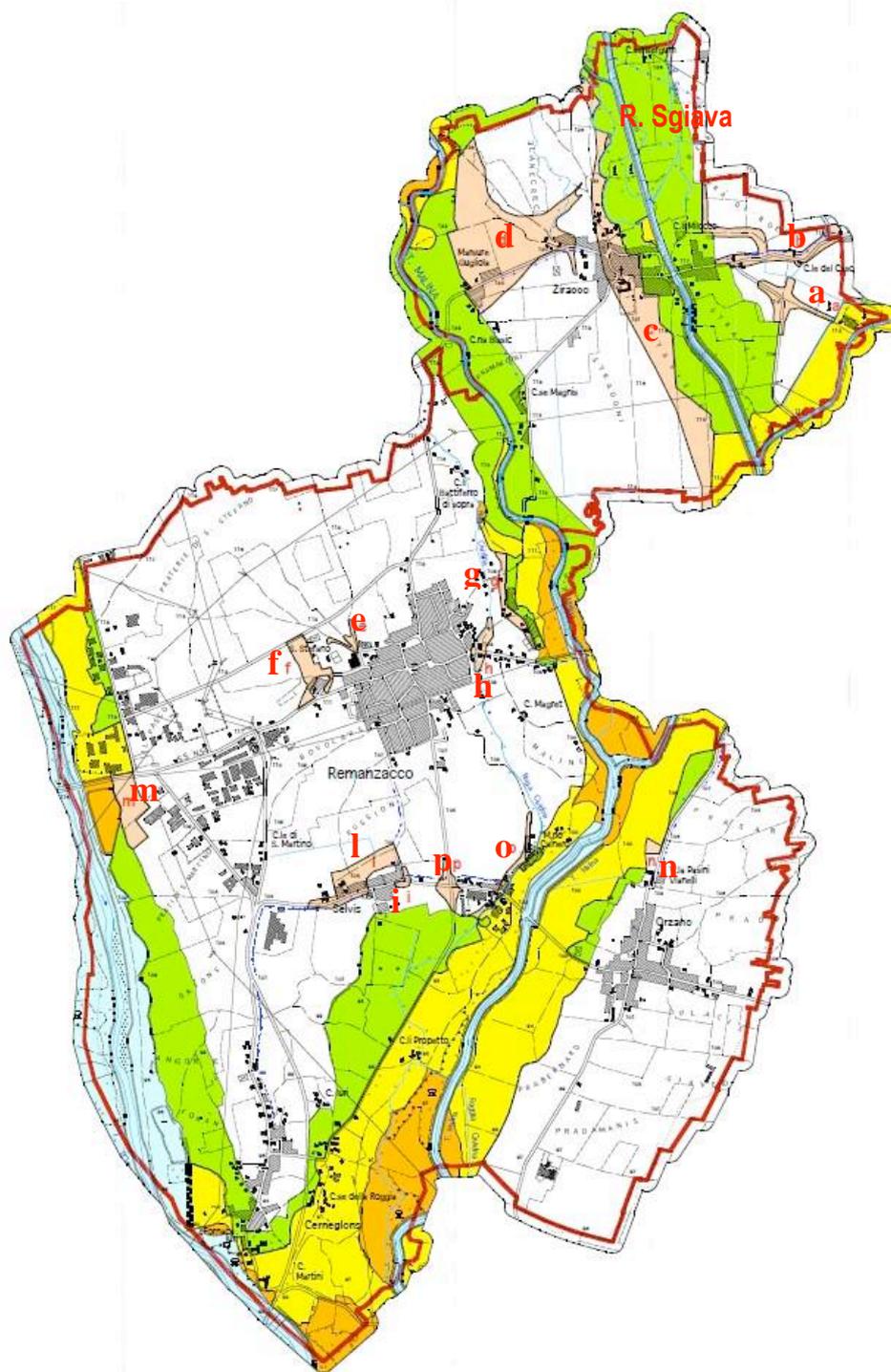


Fig.1.1. Inquadramento delle zone di attenzione idraulica.

Piave e Brenta-Bacchiglione (D.lgs 152/2006), in base alla L.R. 27/88 e L. R. n.16/2009 art.200, comma 2, allo scrivente è richiesto l'adeguamento al piano Stralcio per l'assetto idrogeologico (P.A.I.) del bacino del fiume Isonzo, relativamente al territorio comunale di Remanzacco.

Nello specifico, si tratta di recepire, sia nelle cartografie, sia nelle norme di attuazione del PRGC, le perimetrazioni delle aree caratterizzate dalle diverse pericolosità e le norme che disciplinano l'utilizzo delle stesse.

La normativa del P.A.I., entrata in vigore di recente, con la pubblicazione nella GU n° 280 del 30/11/12, introduce e perimetra le cosiddette "zone di attenzione", in base alla disponibilità di nuovi elementi conoscitivi che riguardano condizioni di criticità idraulica e geologica, non strettamente collegati alla rete idrografica principale (*Fig.1.1 e TAV. 01*). Si definiscono come *"zone di attenzione le porzioni di territorio ove vi sono informazioni di possibili situazioni di dissesto a cui non è ancora stata associata alcuna classe di pericolosità"*.

Per queste condizioni, in sede di redazione degli strumenti urbanistici devono essere valutate le condizioni di dissesto evidenziate e il relativo grado di pericolosità, attraverso analisi dei dati, rilevamento in loco ed elaborazione cartografica.

Detto questo, l'indagine odierna prevede, nel dettaglio:

- 1) l'acquisizione e l'analisi di dati, indagini e studi disponibili anche recenti, come la Direttiva Alluvioni 2010 (Direttiva 2007/60/CE e D.l.gs. 49/2010 di recepimento);
- 2) il rilevamento di campagna incentrato sulle "zone di attenzione idraulica" con la compilazione di una scheda descrittiva (esclusi i rilievi topografici). La classificazione delle zone avviene sulla base di analisi altimetriche, morfologiche, mediante correlazioni con situazioni analoghe e analisi di eventi pregressi. Rilievo e analisi servono a predisporre i modelli digitali del terreno ricavati dalla CTR e/o dal laser scan (se disponibile). Nei casi significativi vengono applicati i modelli idrogeologici-idraulici tradizionali di analisi;
- 3) la stesura della carta della pericolosità idraulica, con la classificazione delle zone di attenzione, avente come base topografica la CTR. L'elaborazione cartografica è accompagnata da documentazione fotografica e da una relazione idrogeologico-tecnica esplicativa.

Un'aggiunta doverosa: alcune zone di attenzione, definite nella loro perimetrazione secondo le delimitazioni imposte dall'Autorità di Bacino, sono già state esaminate dallo scrivente in sede di una variante precedente e classificate nell'ambito di pericolosità P1, seguendo la normativa per esse già predisposta nel P.R.G.C.

2. CARATTERISTICHE MORFOLOGICHE DEL TERRITORIO

Il territorio di Remanzacco accoglie alcune fragilità, indipendenti dai possibili eventi esondativi della rete idrografica principale, intendendo con questa l'insieme dei collettori che fanno capo al Torre, al Malina, all'Ellero-Grivò e alla Roggia Cividina. Sono, invece, punti deboli connessi ad uno scarico difficoltoso in occasione di piogge prolungate od intense. Le gravosità dello sgrondo si collegano essenzialmente a fattori geomorfologici ed antropici.

L'assetto naturale del territorio scopre le sue criticità più evidenti in concomitanza con sensibili avvallamenti alternati ad accenni di terrazzamento, disegnati, nel passato, dalle varie divagazioni dei corsi d'acqua, successivamente rimaneggiati, e a volte scompagnati, da lavorazioni agricole. Le azioni antropiche più significative si leggono, comunque, nell'interferenza fra i caratteri fisici del territorio e l'insediamento di alcune zone residenziali, in assenza di strumenti organici e complessivi per garantire il mantenimento del corretto regime idraulico a livello della rete minuta di smaltimento. Un sensibile contributo al potenziale allagamento di alcune aree deriva anche dall'effetto barriera prodotto dall'arginatura della linea ferroviaria che taglia trasversalmente, pressoché a metà, il territorio e si associa ad una rete stradale sopraelevata sul piano campagna, di recente costruzione, che incrementa, per un certo ambito, anche il grado d'impermeabilizzazione del suolo.

Alcune escavazioni di inerti operate tempo addietro avrebbero potuto alleggerire in qualche settore, peraltro limitato, la difficoltà di drenaggio, se non fossero state in gran parte riempite da rifiuti, che hanno tolto loro l'utile funzione di recettori delle acque piovane.

I fenomeni di allagabilità si concentrano su aree specifiche che richiedono una attenta valutazione per interventi diffusi su piccoli comparti urbani, che offrano sfogo ai fenomeni di ruscellamento, mediante sistemi di laminazione delle acque, accompagnate in canalizzazioni o in invasi compensativi, atti a massimizzare le capacità di controllo delle portate delle acque piovane.

Nella recente variante N. 28 al PGRC del 2011, erano state già riconosciute aree di potenziale accumulo idrico, avulse dalle esondazioni prodotte dalla rete idrografica primaria. Di seguito viene ripresentata la cartografia prodotta nel precedente studio, ed ora rielaborata, per analisi e confronto con le aree di attenzione proposte in data odierna nel P.A.I.

Tutte le carte sono frutto di elaborazioni effettuate sul DEM (Digital Elevation Model) ricavato dal rilievo laser scan, restituito su un grigliato regolare con passo 2 m. La mappa topografica del rilievo è presentata nelle *Figure 2.1* e *2.2*, con sovrapposte le zone di attenzione del P.A.I.

Dal DEM è stata ricavata, mediante il software SAGA, la carta del reticolo drenante (*Fig. 2.3*) e delle aree drenanti (Cachment area) (*Fig. 2.4*), in cui vengono rappresentate le aree drenate con un colore via via più scuro in proporzione ai mq drenati a monte. Si riconoscono in blu scuro le zone impegnate in maggiori smaltimenti degli apporti idrici, alcune delle quali confermano in modo puntuale le zone di attenzione d'interesse. Dalle aree drenanti viene poi ottenuta la carta del Topographic Wetness Index (TWI) (*Fig. 2.5*), che individua le zone di concentrazione d'acqua e quindi la tendenza di una "cella" a produrre ruscellamento. Più alto è il TWI index nella

cella, maggiore è la possibilità di ristagno, viceversa un indice basso implica zone concave, sgrondanti.

L'ultima carta, anche questa ricavata da analisi topografiche, riporta i dislivelli altimetrici tra terreno e la rete drenante più prossima (VDTCH) (Fig. 2.6), calcolate in maniera simile a quanto riportato in Fig. 2.7.

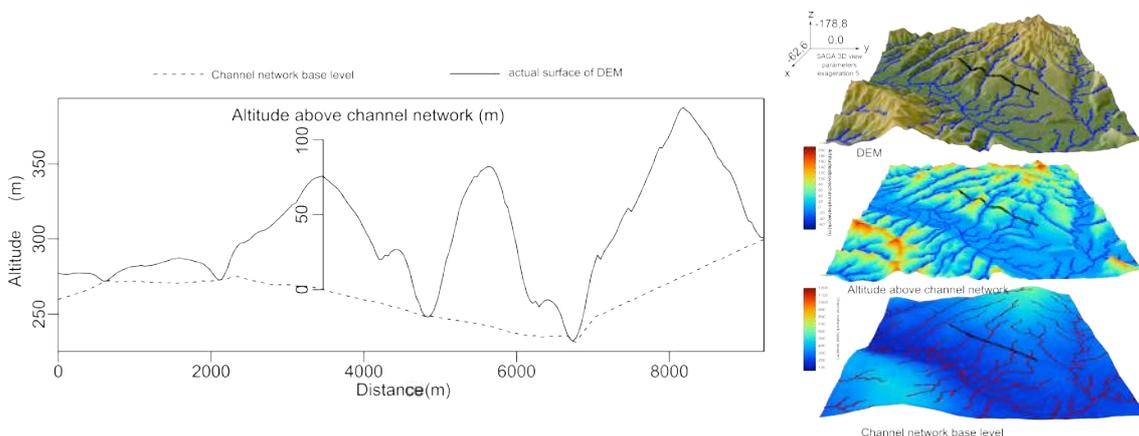


Fig.2.7. A sinistra: in linea continua un profilo topografico del DEM ed in tratteggio l'andamento delle quote del fondo dei canali. La differenza tra questi due profili fornisce il dislivello tra terreno e rete drenante. A destra le superfici da cui sono stati ricavati i profili: in alto il DEM. Al centro: l'altezza dalla rete drenante. In basso la superficie del livello base dei canali.

L'analisi delle carte, nel loro insieme, mette in luce un complesso eterogeneo e frastagliato di aree soggette a ristagno idrico, all'interno delle quali le zone di attenzione idraulica in parte si ritrovano a coincidere con le zone di maggior accumulo d'acqua, e in parte sono attraversate da una miriade di vie preferenziali per lo scorrimento superficiale, ma tutte confermano grosso modo lo stato di precarietà nei diversi ambiti indagati.

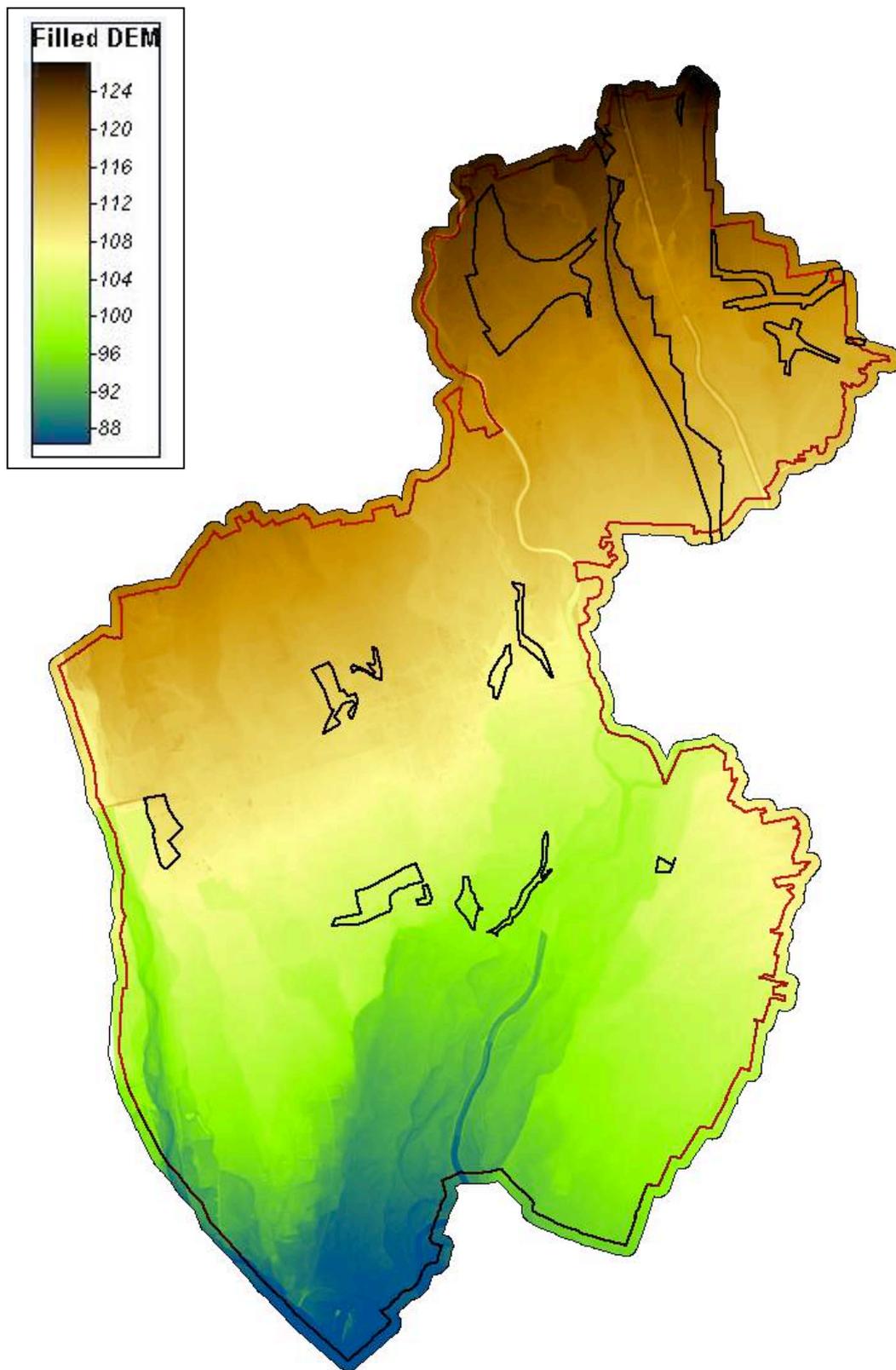


Fig. 2.1. DEM (Digital Elevation Model) ricavato da rilievo laser scan.

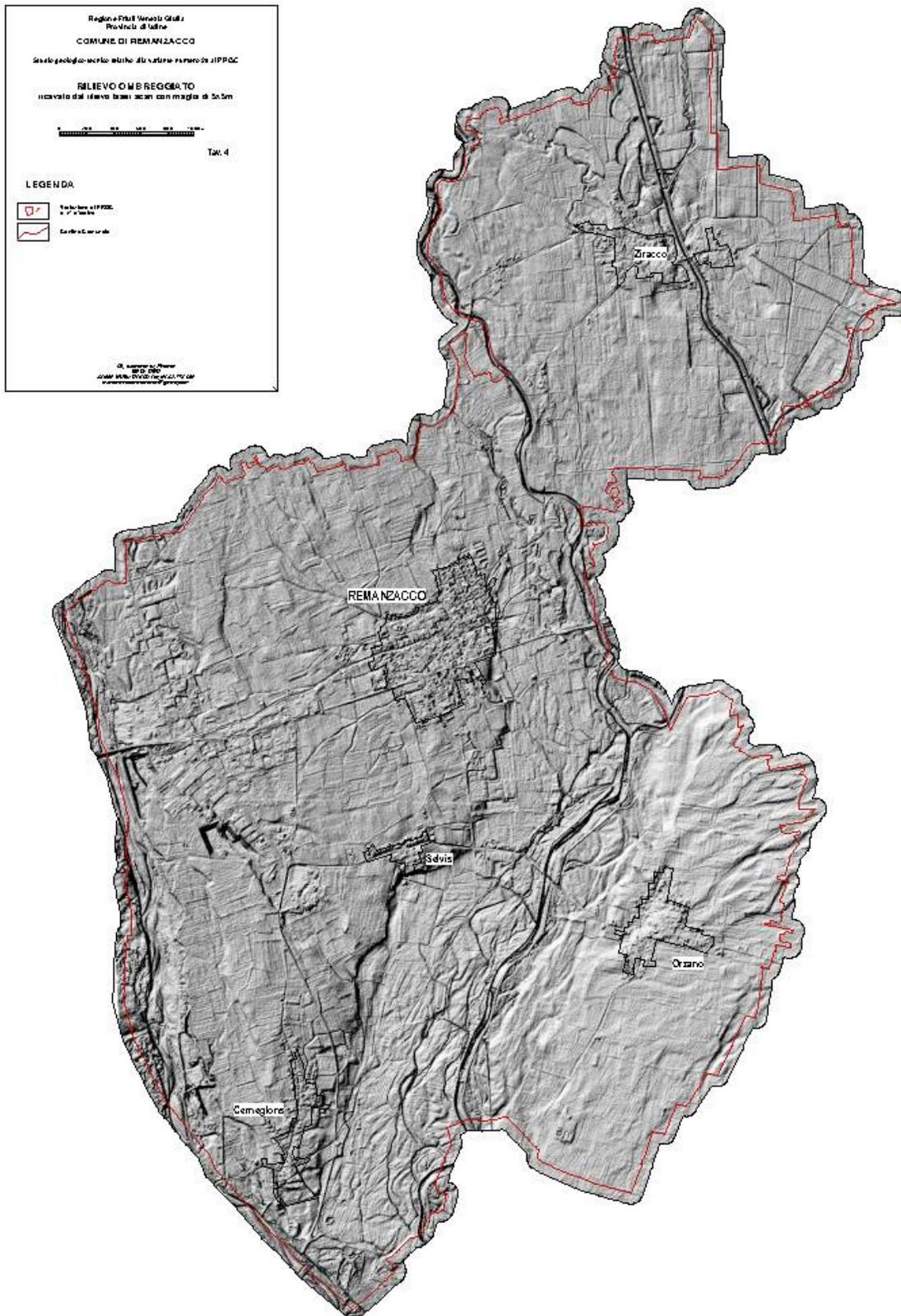


Fig. 2.2. DEM (Digital Elevation Model) in tonalità di grigio.



Fig. 2.3. Carta del reticolo drenante.

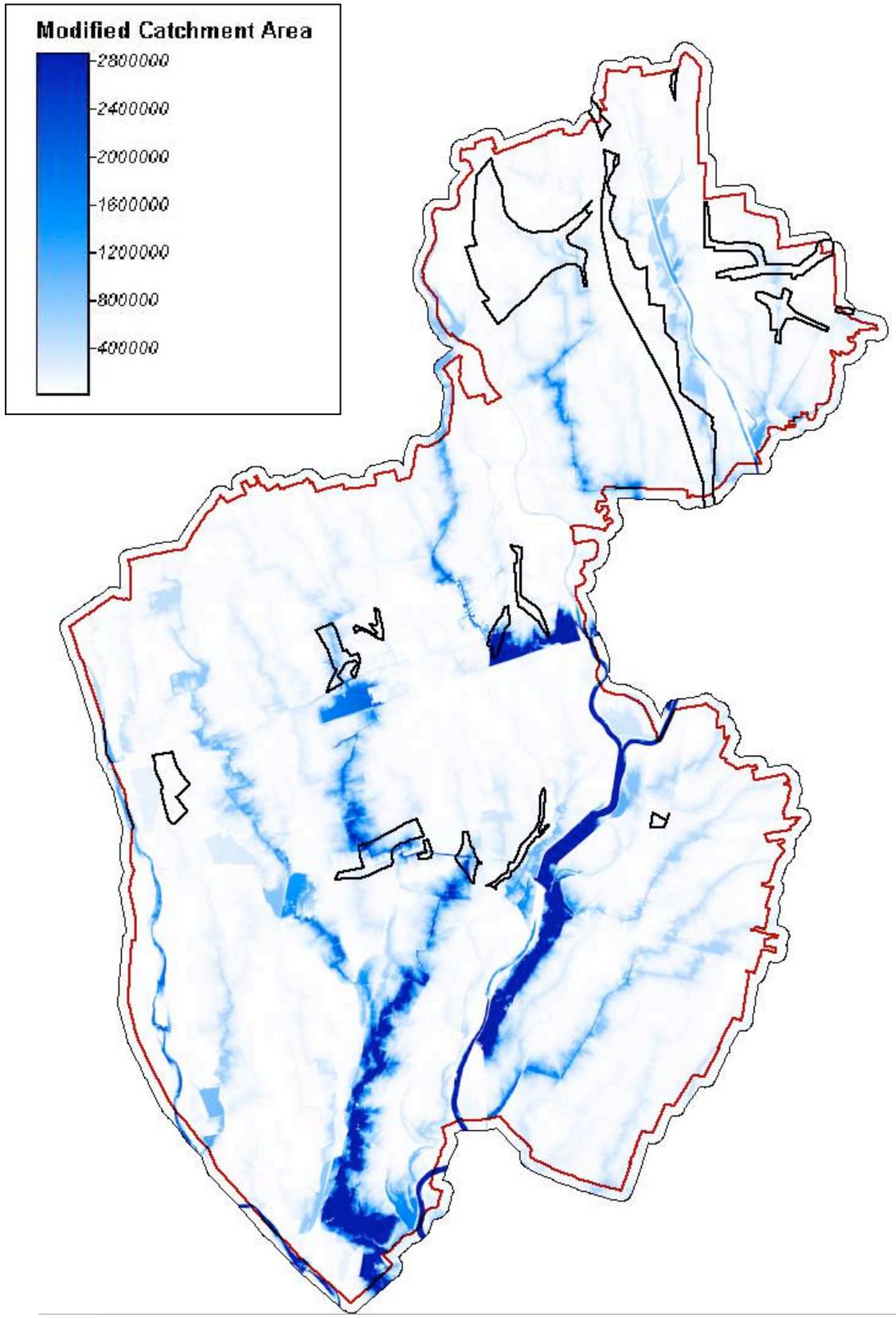


Fig. 2.4. Carta delle aree drenanti (Cachtment area).

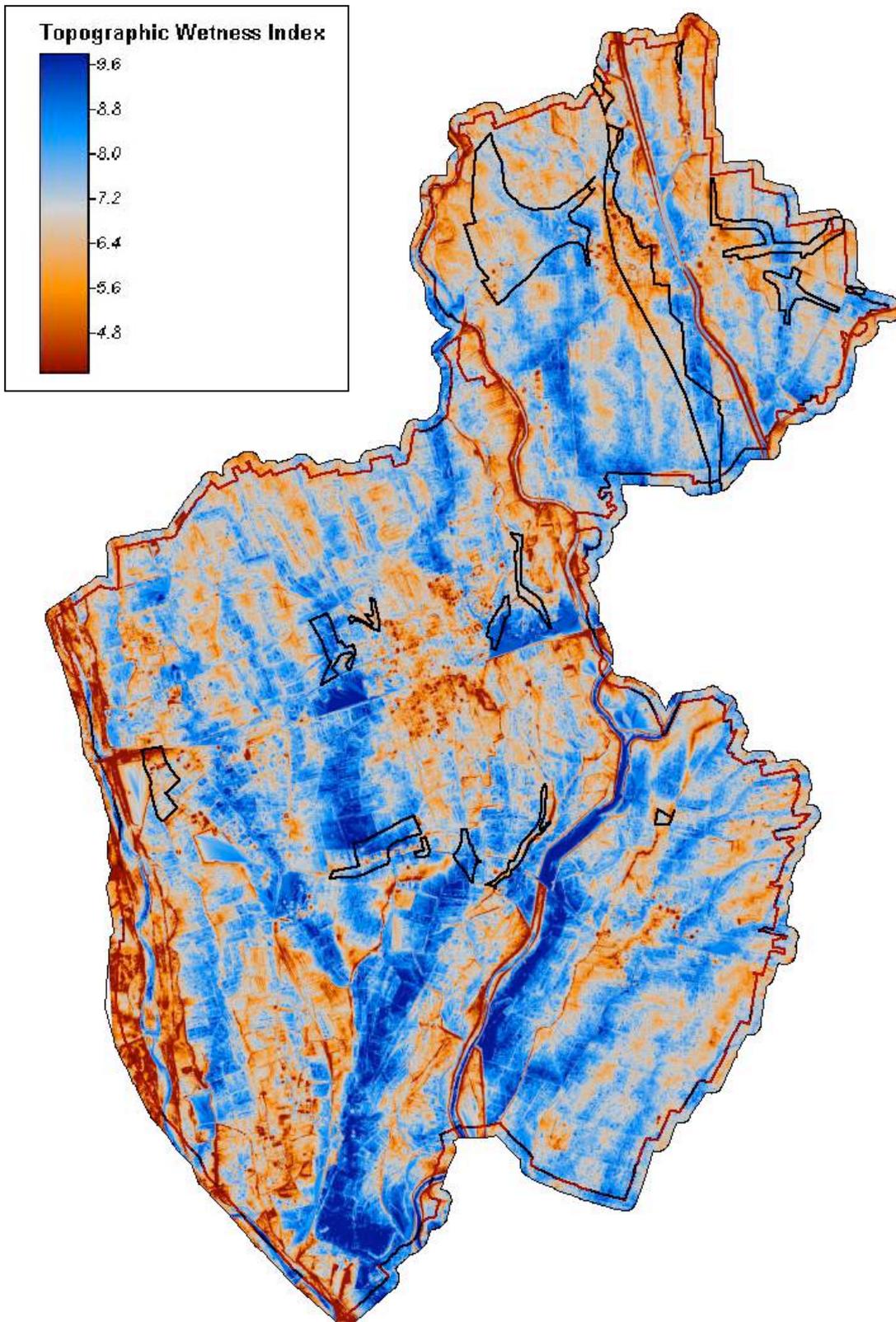


Fig. 2.5. Carta del Topographic Wetness Index (TWI).

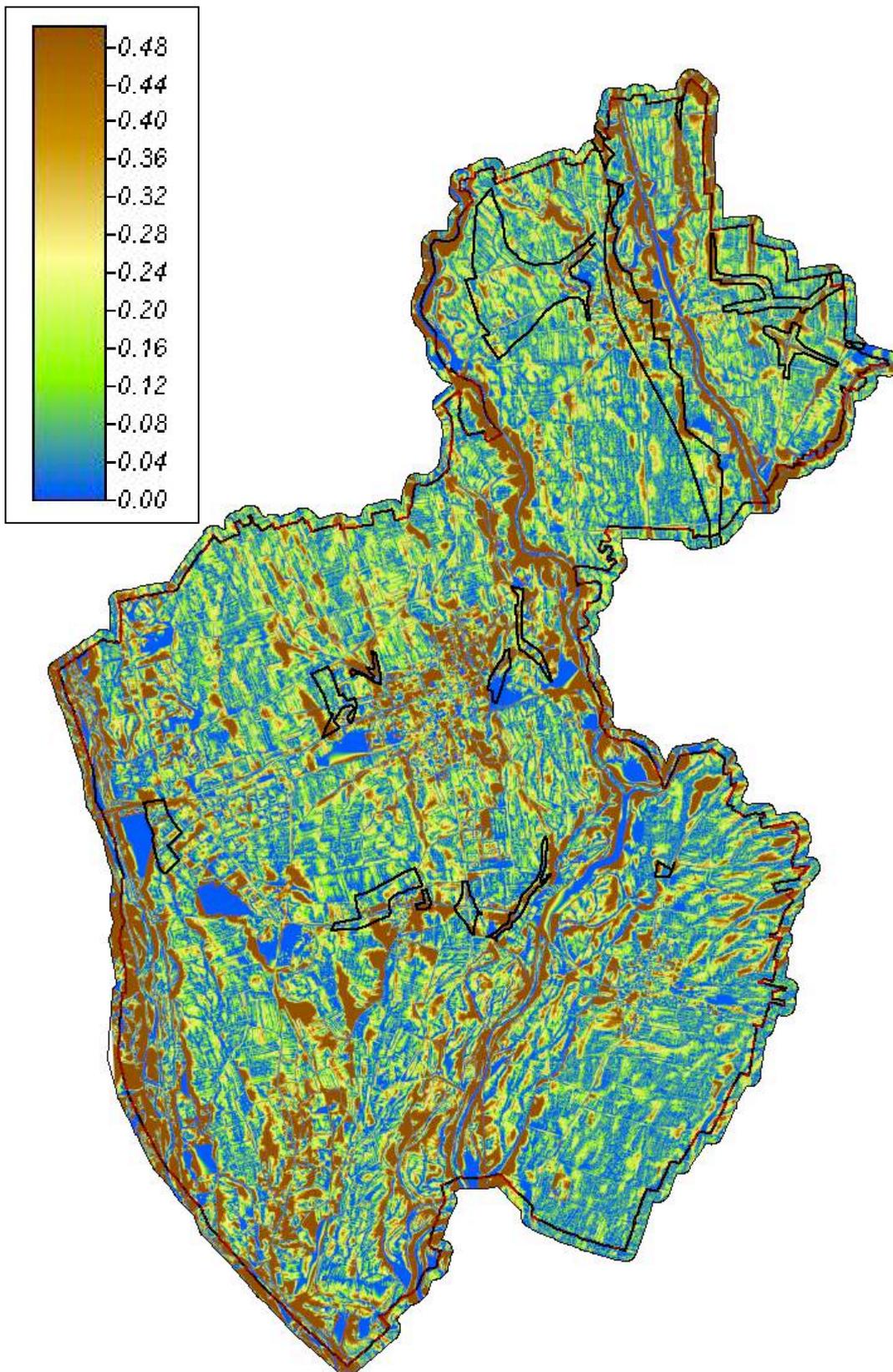


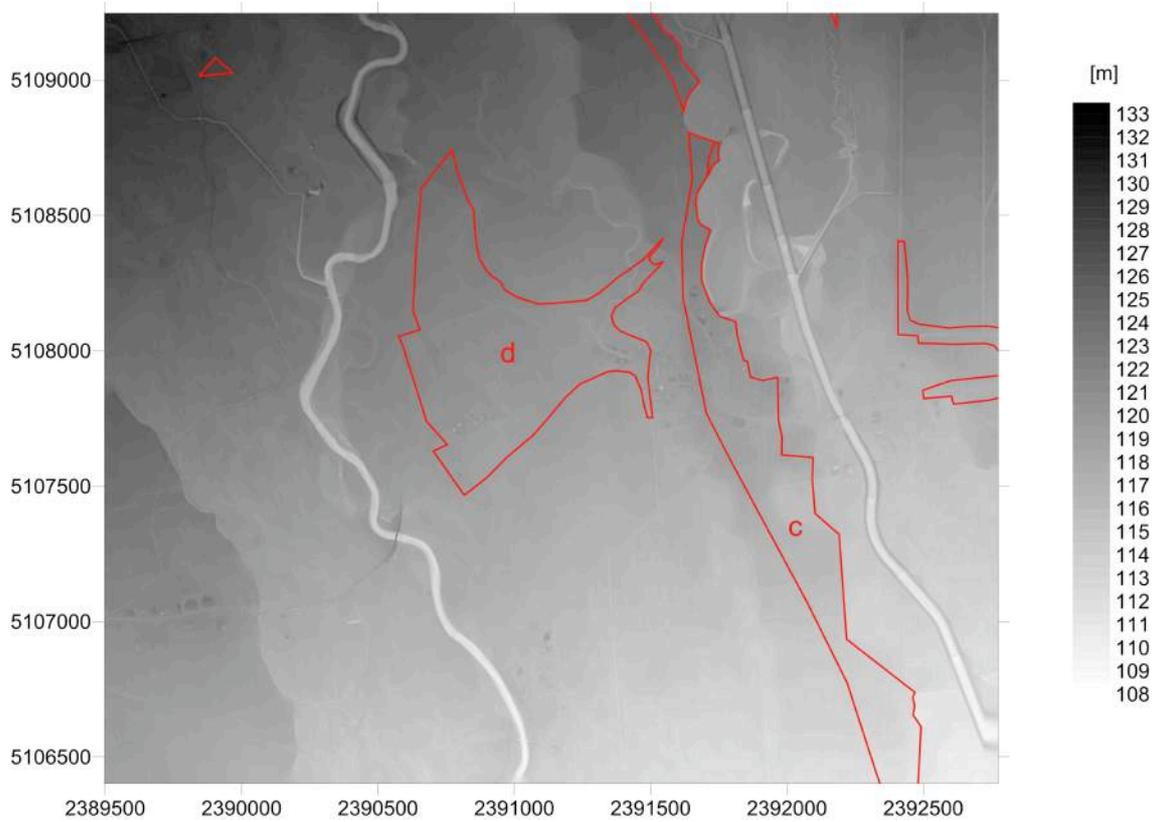
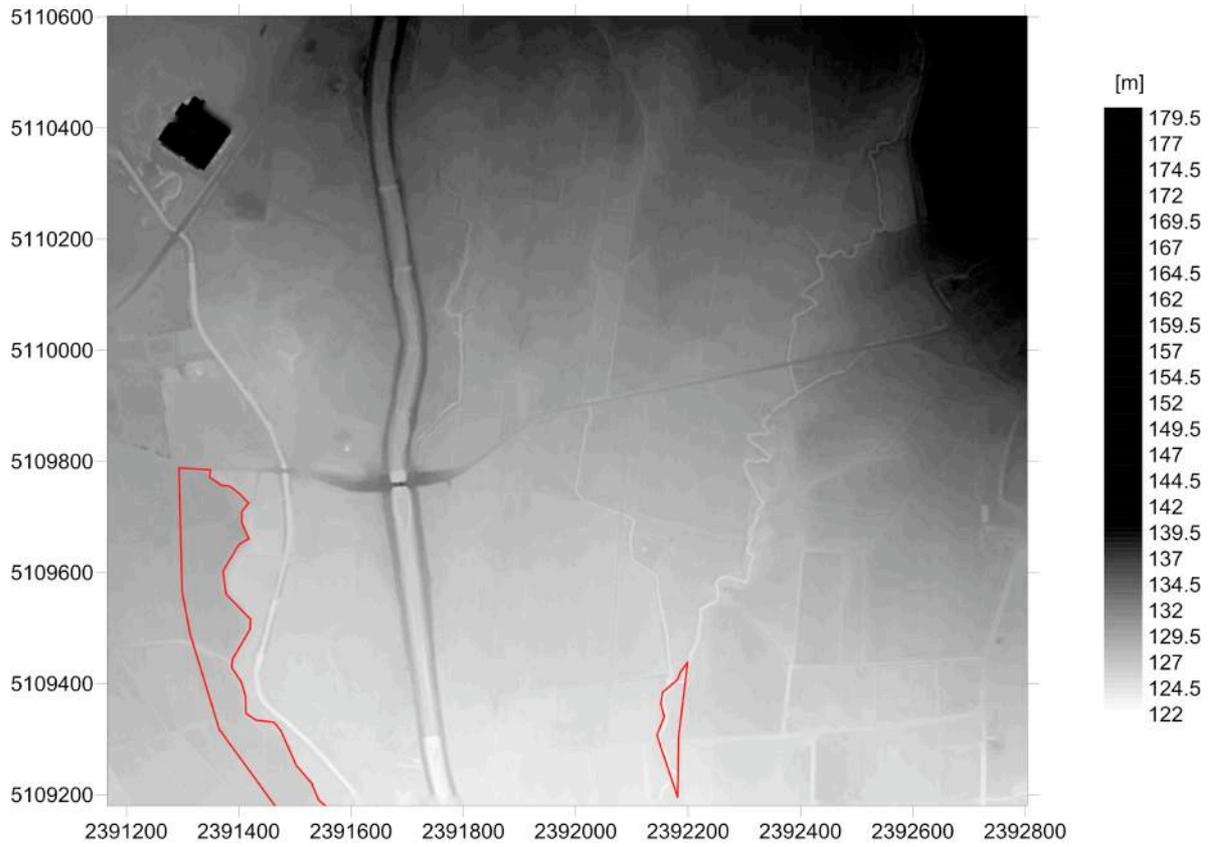
Fig. 2.6. Carta dei dislivelli altimetrici (m) tra terreno e la rete drenante più prossima (VDTCH.)

3. ANALISI DELLE ZONE DI ATTENZIONE IDRAULICA

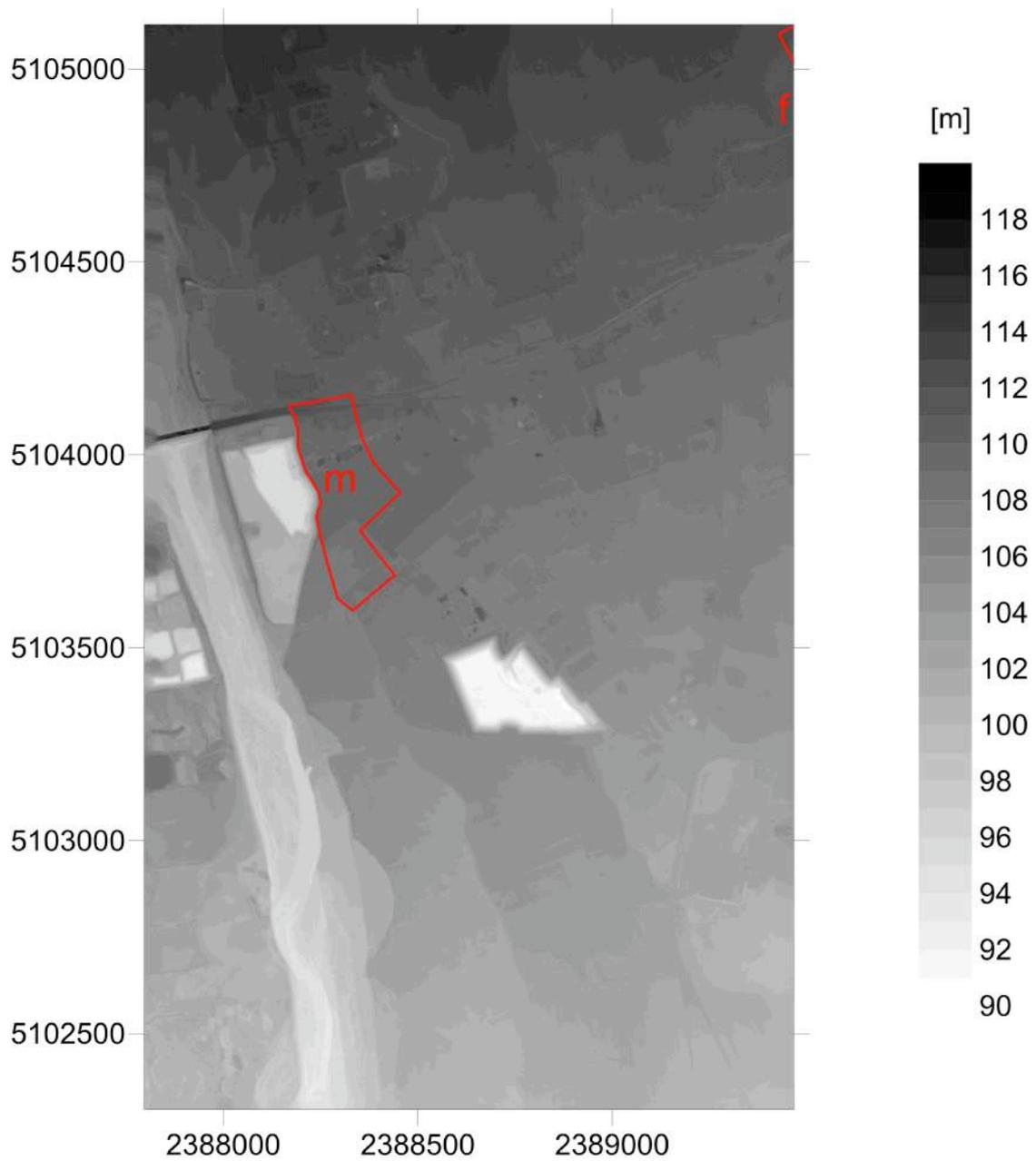
Per ogni zona viene compilata una scheda con una breve nota descrittiva, accompagnata a documentazione fotografica in corrispondenza del rispettivo punto di osservazione e alla carta con la zona di attenzione proposta dal P.A.I. Le risultanze dell'analisi sono riportate, in successione, per ogni scheda, nella serie di sezioni topografiche e nella carta CTRn che riporta la planimetria della zona, con l'ubicazione delle sezioni, la relativa classificazione di pericolosità e gli eventuali settori a pericolosità nulla (indicati in planimetria con colore grigio).

Il dataset topografico utilizzato per la valutazione della pericolosità idraulica deriva dall'elaborazione del rilievo laserscan, fornito dall'Amministrazione Comunale, già privato degli echi provenienti dalla vegetazione e dagli edifici. Le nuvole di punti sono state grigliate regolarmente con passo 1 metro. Da queste si sono ricavate le varie sezioni topografiche. Di seguito vengono riportate le aree di studio ottenute dal suddetto rilievo, presentate in scala di grigi, che consente una visione globale dei principali elementi morfologici.









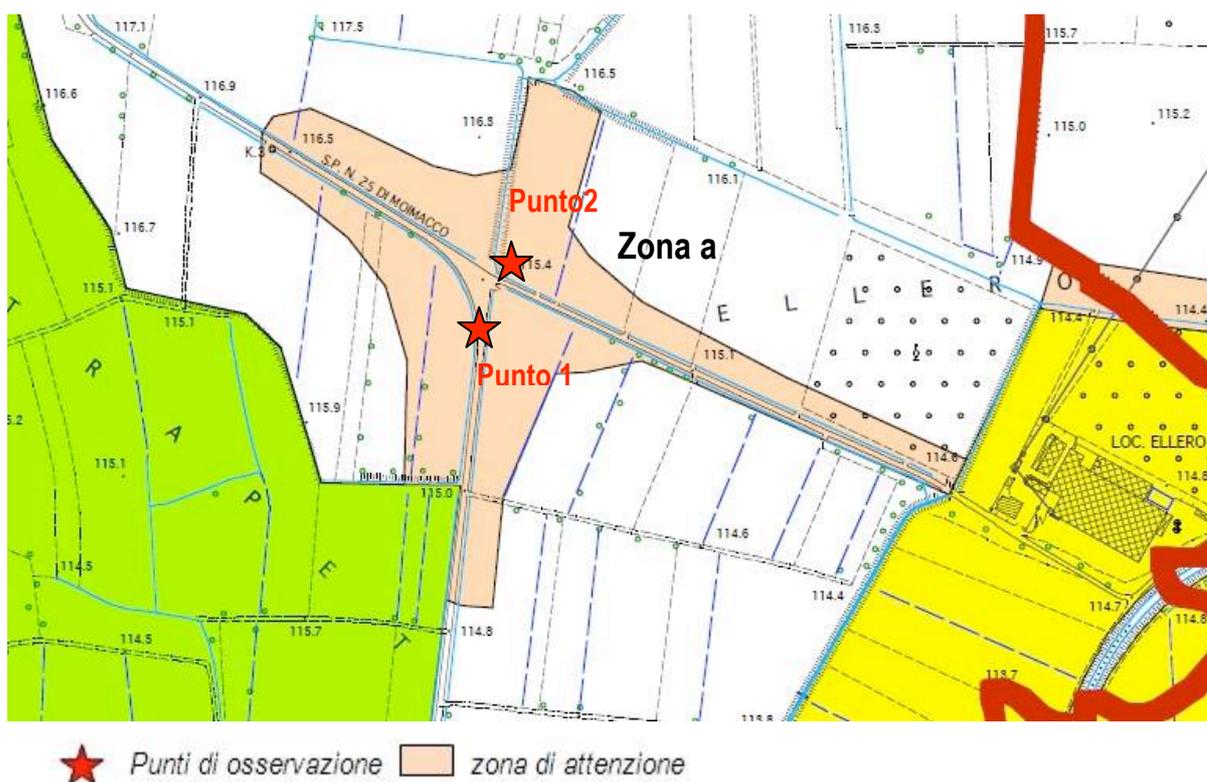
Zona a: da Ziracco verso Moimacco

Punto 1 Il sito è pianeggiante: la sede stradale è incassata, con scarpata destra sopraelevata di 85 cm.



Punto 2 Al bivio per case Ellero, il fossato in corrispondenza della tubazione che attraversa la carreggiata è ostruito da sterpaglia.





Le sezioni 1a e 2a, parallele alla strada provinciale n.25 di Moimacco che corre per un buon tratto incassata rispetto al piano circostante, mettono in luce un gradiente di pendenza verso sud est sino al recettore rappresentato dal fosso in corrispondenza di Casali Ellero, ma anche una netta sopraelevazione del piano, sul lato destro della strada provinciale, sino oltre l'incrocio. Le sezioni 3a e 4a, trasversali alla strada verso Casali Ellero confermano la criticità del fosso che costeggia la sede stradale e l'abbassamento lungo il lato sinistro della stessa strada. Alla luce di queste osservazioni, in considerazione del fatto che si tratta di acqua di ruscellamento, con lame non superiori ai 50 cm, **il tratto più a nord della zona (colorato in grigio) viene classificato a pericolosità idraulica nulla**, mentre resta a **pericolosità idraulica bassa P1** il resto della superficie di attenzione.

Zona b: da Ziracco verso Faedis

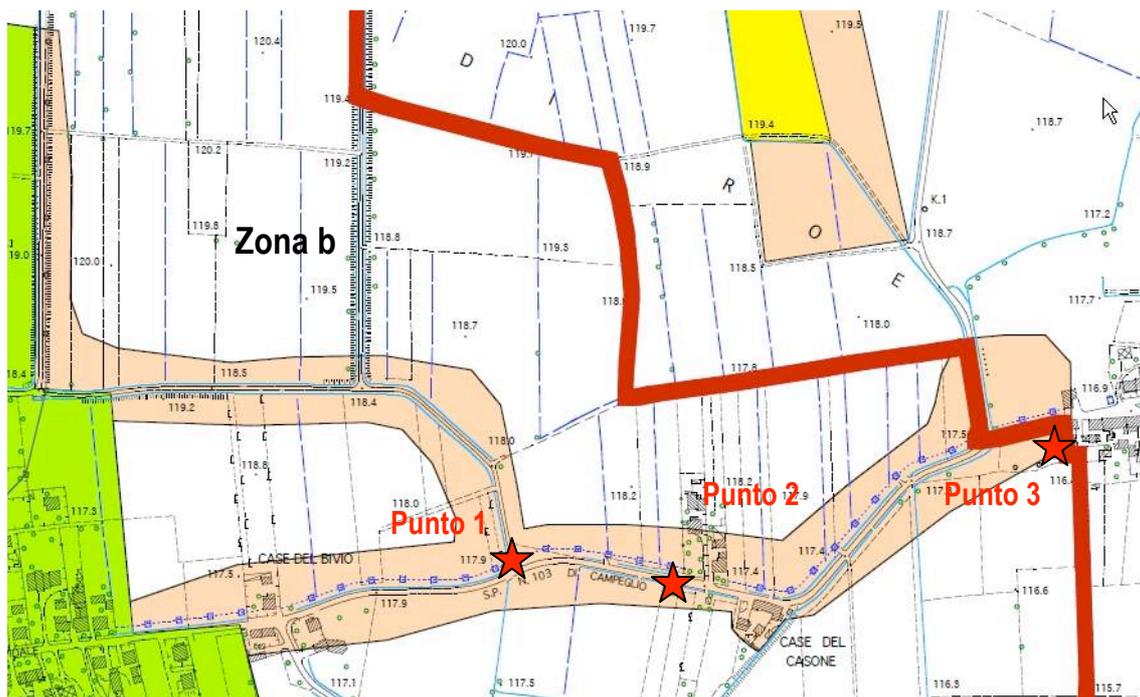
Punto1 Il sito è pianeggiante-depresso. Al bivio per Faedis, andando verso Ziracco, la strada è sopraelevata sui campi, sul lato sinistro, ed inclinata verso il fosso che la costeggia sulla destra. Il fosso è profondo.



Punto2 Case del Casone: i campi sono sopraelevati a nord della sede stradale



Punto3 Case del Bivio: assetto pianeggiante



★ Punti di osservazione □ zona di attenzione

Il piano è acclive verso sud est. Sul settore a nord in corrispondenza della sezione 1b il recettore d'acqua è la strada fortemente incassata rispetto al piano, mentre il resto della zona è soggetto ad allagamento per difficoltà di drenaggio, messa in luce dalle sezioni topografiche. Le lame d'acqua non sono superiori ai 50 cm e **la zona viene classificata a pericolosità idraulica P1**, tolto il lembo del settore a nord, colorato in grigio, sopraelevato rispetto al piano circostante.

Zona c: Si tratta di una fascia esterna all'ambito di pericolosità P1 che costeggia da nord a sud il T. Grivò

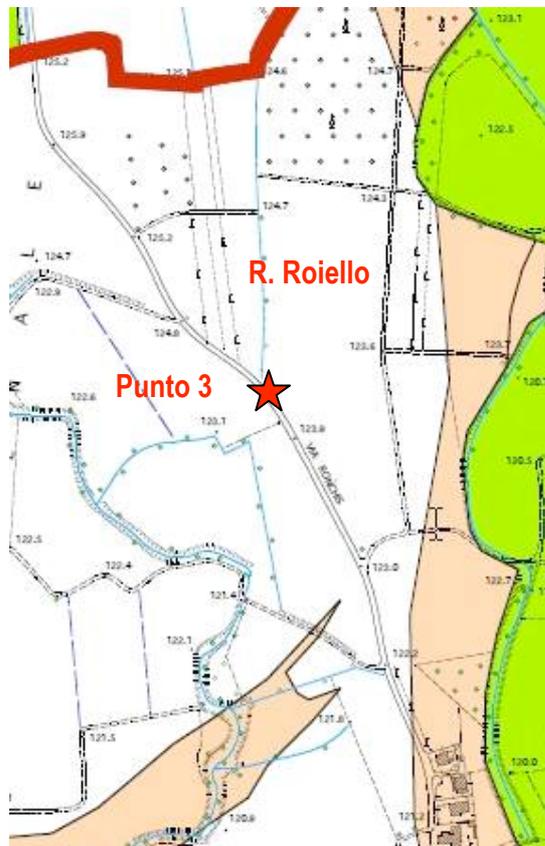
Punto1 Chiesa di Ziracco, centro abitato. La chiesa sorge su un terrapieno sopraelevato rispetto alla piazza di 1,40m e tutto il nucleo centrale del paese è posto su un alto topografico.

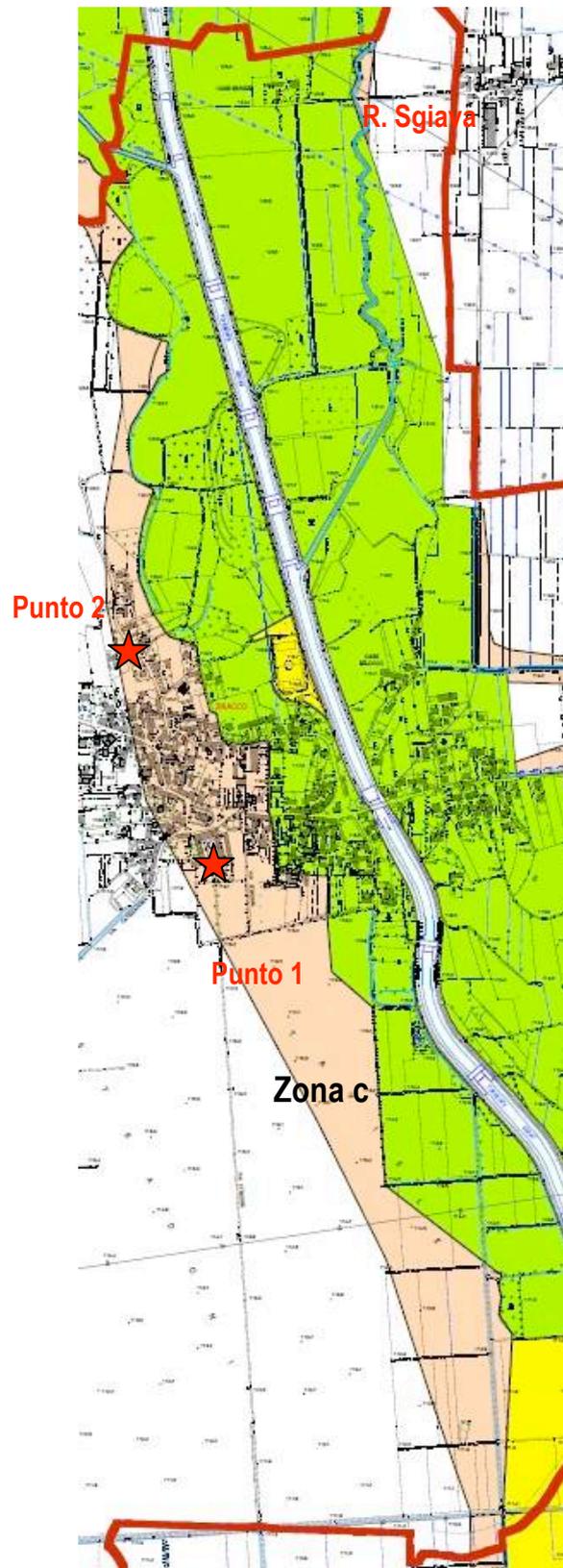


Punto2 A nord di Ziracco, via Ronchis. Assetto pianeggiante. Campi leggermente depressi rispetto alla strada.



Punto 3 | A nord di Ziracco, via Ronchis. Sistemazione del Roiello ad opera della Protezione Civile.





★ *Punti di osservazione* □ *zona di attenzione*

Il piccolo tratto del R. Sgiava, sul confine del comune, a nord est di Ziracco, viene considerato assieme alla zona "c", in continuità con la fascia che margina, sulle due sponde, il sistema del Grivò. Le sezioni topografiche 15c e 16c riportano una situazione analoga al resto del piccolo corso d'acqua compreso entro la fascia a pericolosità P1 a margine del Grivò. **Il settore è perciò ascritto alla zona a pericolosità idraulica bassa P1.**

In sponda destra del Grivò solo le sezioni 7c, 8.1c, 9c, 11c, 12c e 13c riportano nel complesso tre nuclei di aree allagabili, con lame inferiori a 50 cm, in aderenza alla fascia già classificata a pericolosità P1, mentre il resto della zona, come dimostrano le sezioni, sopraelevato quasi sempre di oltre un metro, e privo di canali, viene classificato a pericolosità nulla.

Come riportato nelle tavole seguenti i tre nuclei vengono classificati a pericolosità idraulica bassa P1.

I problemi della piccola area nel settore orientale del paese, sempre in sponda destra (sez.7c), si legano all'inefficace laminazione delle piene del canale Roiello, captato dalla Roggia Racchiusana, in comune di Povoletto, e scorrente lungo la strada da Ronchis verso Ziracco. L'area allagata, dai dati raccolti in loco con lame d'acqua di 20cm, s'inserisce nella parte più bassa dell'abitato, posta quasi completamente in zona già classificata a pericolosità P1 dal Piano di Assetto Idrogeologico (P.A.I.). Ora l'intervento finanziato dalla Protezione Civile, su progetto del Consorzio Poiana, è ultimato (vedi documentazione fotografica) e l'Amministrazione Comunale si riserva la possibilità, dopo il collaudo dei lavori, di procedere alla richiesta di riduzione dell'area di attenzione attuale, attraverso l'articolo 6, delle Norme di Attuazione del P.A.I.

Zona d: da Ziracco a Marsure Gugliola. Ampia zona depressa.

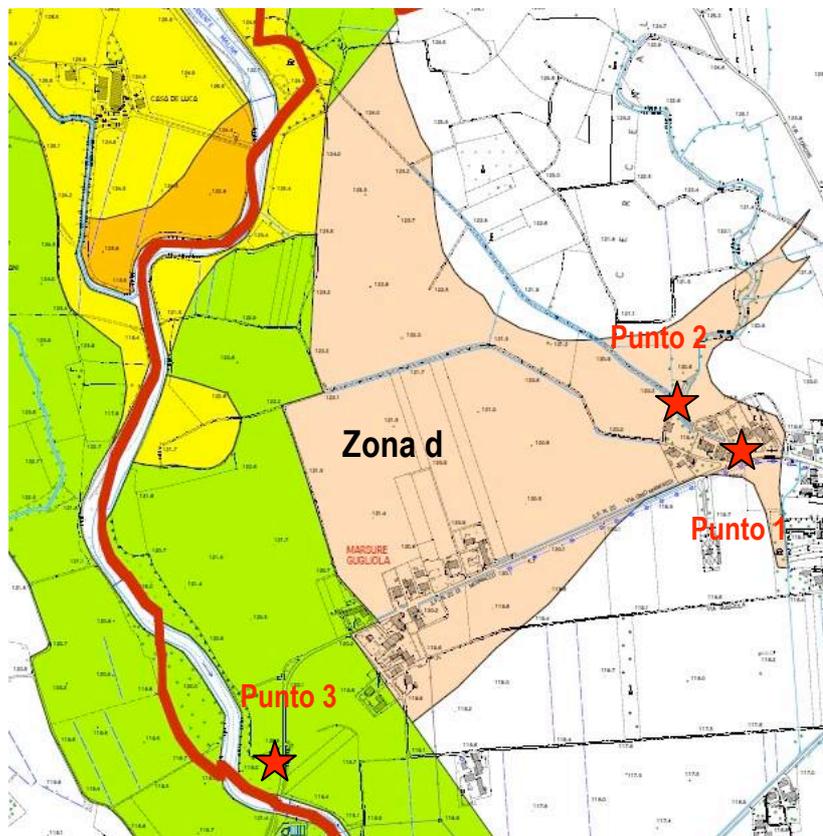
Punto1 Uscita da Ziracco, in via Case Cudicio. Il nucleo di case è posto in zona degradante verso una bassura..



Punto2 Via case Cudicio: lavori d'urgenza della Protezione Civile, per sgravare dal rischio di allagamento l'abitato di Ziracco.



Punto 3 Canalizzazione per le portate eccedenti del Roiello nel T. Malina.



★ Punti di osservazione □ zona di attenzione

Parte della zona rientra nel complesso di interventi, già menzionato, su progetto del Consorzio Poiana e finanziamento della Protezione Civile, per risolvere i problemi di smistamento delle acque provenienti dal Roiello, attraverso una canalizzazione, fino ad ora carente, a nord del nucleo Case Cudicio, per condurre le portate eccedenti nel T. Malina

Le sezioni condotte più o meno in senso longitudinale tagliano il canale Malina rispetto al quale riportano prima una lieve digradazione verso quote più basse, nelle sez 1d e 2d, poi in modesta controtendenza, nelle successive 3d e 4d, c'è un incremento sulla lunghezza massima di mezzo chilometro. La sezione 6d, alle porte di Ziracco indica un territorio lievemente depresso rispetto all'altura dell'abitato, a valle di Via Case Cudicio dove sono stati ultimati i lavori già menzionati della Protezione Civile.

Si ritiene che nel suo complesso l'area funga da recettore di acque ruscellanti, con lame nel complesso modeste, con tendenza verso sud est e, nell'attesa che gli esiti degli interventi producano lo sgravio della problematicità, in parte dell'abitato di Ziracco, si propone di **classificare l'intero ambito come zona a pericolosità idraulica bassa P1**, riservando all'Amministrazione Comunale la possibilità, al collaudo dei lavori, di procedere alla richiesta di riduzione dell' area di attenzione attuale, attraverso l'articolo 6, delle Norme di Attuazione del P.A.I.

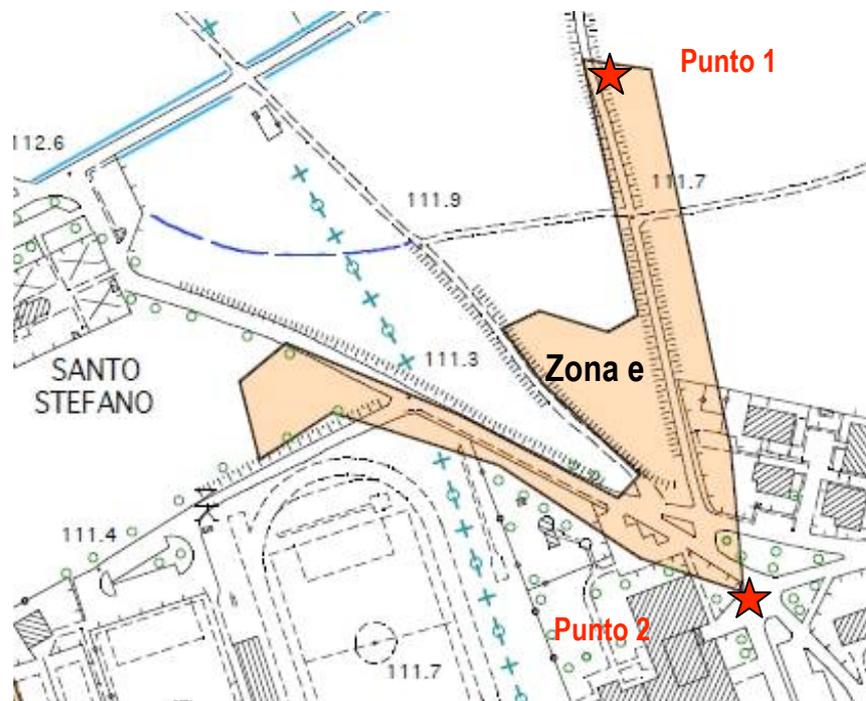
Zona e: a nord di Remanzacco prima del cimitero di Santo Stefano

Punto1 Verso la strada di Ronchis. Area depressa. In caso di piogge prolungate ed intense la carrareccia, incassata, funge da collettore d'acqua.



Punto2 Al punto di convergenza del trivio, in prossimità dell'osservatorio astronomico





★ Punti di osservazione □ zona di attenzione

La “e” è zona di convergenza di strade incassate nella campagna, che fungono da vie d’acqua provenienti da nord e ristagnanti all’imbocco dell’abitato. Tutte le sezioni confermano la difficoltà di deflusso delle acque di precipitazione, con lame non superiori ai 50 cm. **La zona viene classificata a pericolosità idraulica bassa P1.**

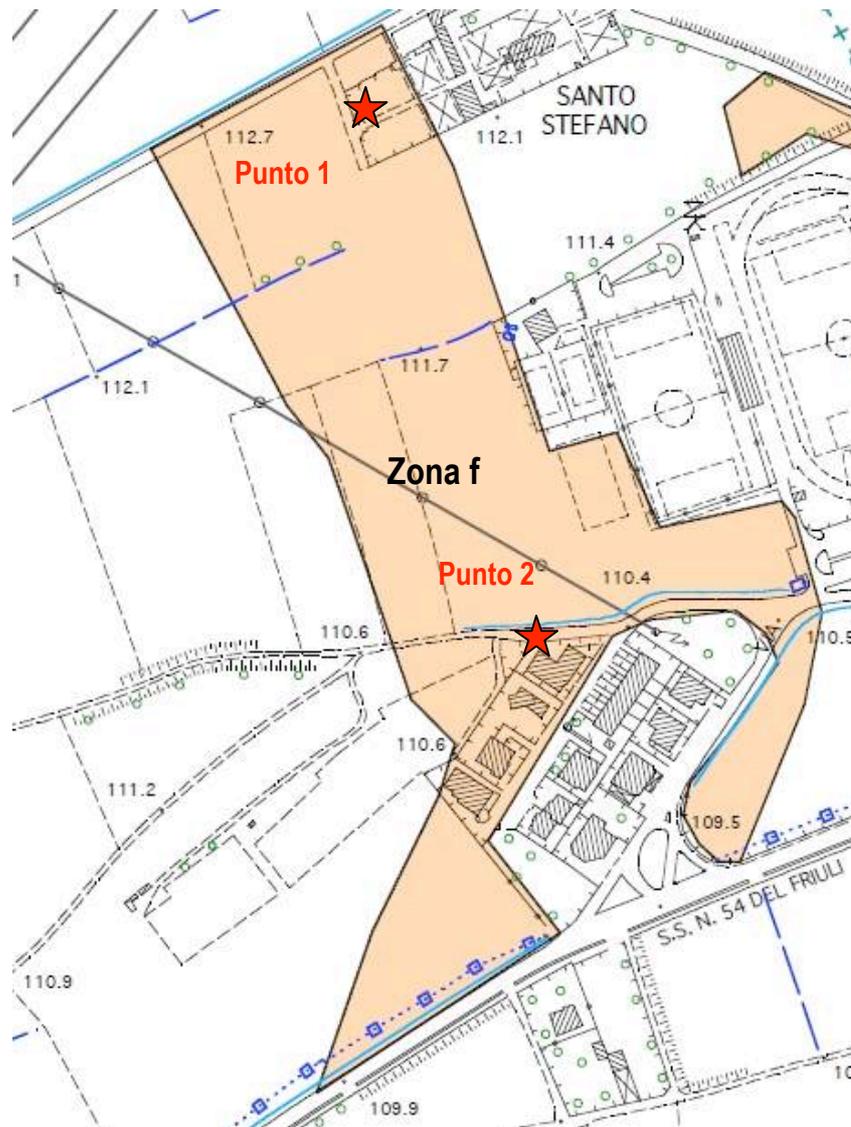
Zona f: Dal cimitero di Santo Stefano alla SS 54

Punto1 L'ampliamento del cimitero è sopraelevato rispetto alla campagna circostante.



Punto2 In prossimità della SS54, il nucleo di case ha scantinati soggetti ad allagamento. I cancelli di fronte agli scantinati sono a chiusura stagna.





★ Punti di osservazione □ zona di attenzione

La zona “f” rientra in un’area di sgrondo delle acque ruscellanti di precipitazione entro sedi viarie interpoderali, incassate rispetto alla campagna circostante. Le acque vengono veicolate verso la SS N. 54, coinvolgendo un piccolo nucleo abitato. Le lame d’acqua sono minime e intercettano solo un ristretto numero di abitazioni. Le sezioni topografiche dall’1f al 6f convalidano la situazione di precarietà di drenaggio. Le sezioni 7f ed 8f, l’una ortogonale all’altra, indicano invece un piano, peraltro artificiale, sopraelevato rispetto all’intorno della zona di attenzione, in corrispondenza del riporto per l’ampliamento del cimitero. Per le considerazioni appena esposte, tolto **il settore di ampliamento del cimitero, con pericolosità nulla**, la zona “f” viene **classificata a pericolosità idraulica bassa P1**.

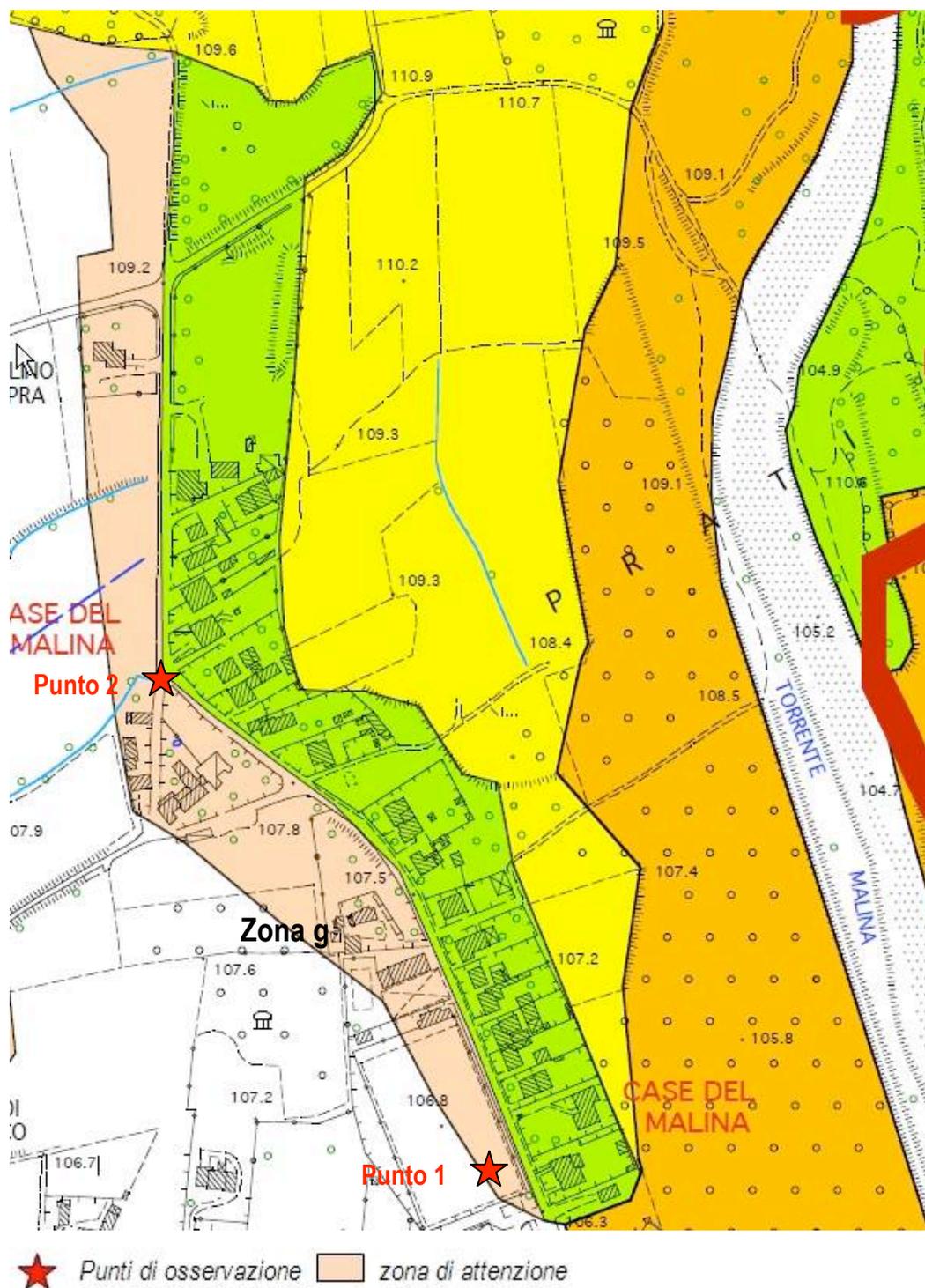
Zona g: Dalla SS54 verso case Malina

Punto1 La casetta dell'ANA è in zona sopraelevata (Foto in alto). L'area degrada verso il Malina (Foto in basso).



Punto2 *Il bivio verso ex molino di Remanzacco è ancora all'interno della bassura.*





La zona è a margine della fascia a pericolosità idraulica P1 già esistente, ai bordi del corso del Malina. Come dimostrano le sezioni topografiche nel loro complesso, è in un contesto di bassura, in cui si avvicendano deboli dorsali che riversano le acque meteoriche nelle zone di ristagno idrico, con lame d'acqua minime. **Tutto l'ambito "g" viene classificato a pericolosità idraulica bassa P1.**

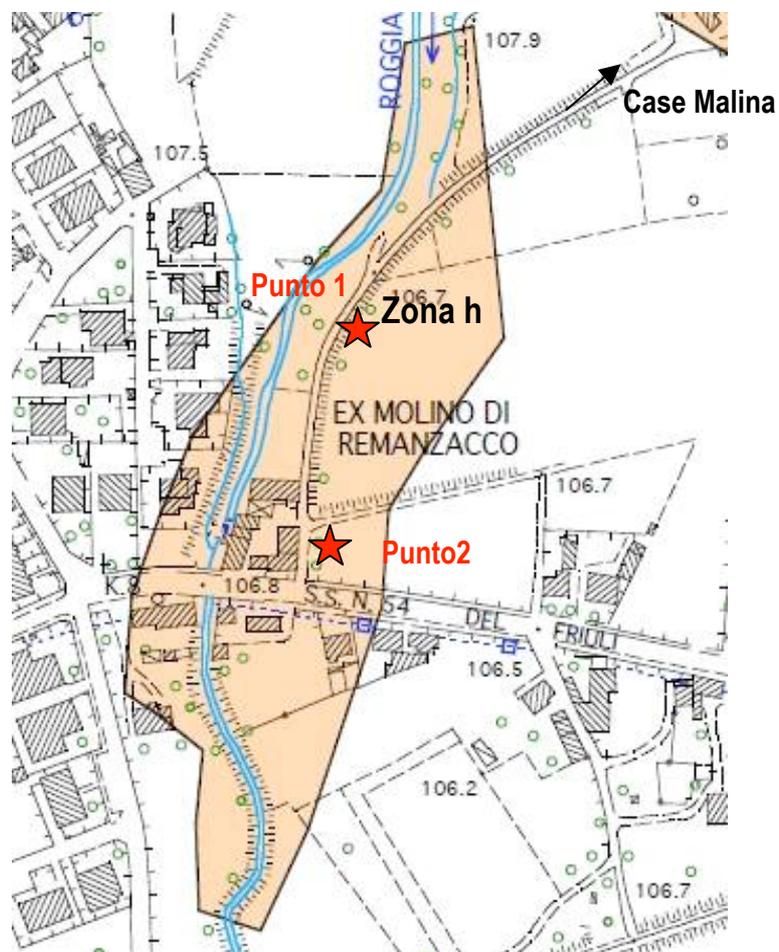
Zona h: Ex molino di Remanzacco

Punto1 La strada da Case Malina verso l'ex molino è incassata, in area depressa.



Punto2 Verso la SS54, in corrispondenza del Molino l'area è depressa rispetto alla statale.





★ *Punti di osservazione* *zona di attenzione*

Si tratta di un'area depressa a cavallo della Roggia Cividina mal servita da opere di scolo per le acque meteoriche ruscellanti, che si incanalano o intercettano comunque veicoli preferenziali verso zone di ristagno idrico, nell'intorno della rete di deflusso secondaria, provocando disagi ad un piccolo nucleo di case. La sezione 1h interseca anche la zona "g" in un contesto pianeggiante in lieve declivio verso i due collettori della R. Cividina, ad ovest e del T. Malina, ad est. L'intero ambito, soggetto ad allagabilità con lame d'acqua inferiori a 50 cm, viene classificato **come zona a pericolosità idraulica bassa P1.**

Zona i : Selvis

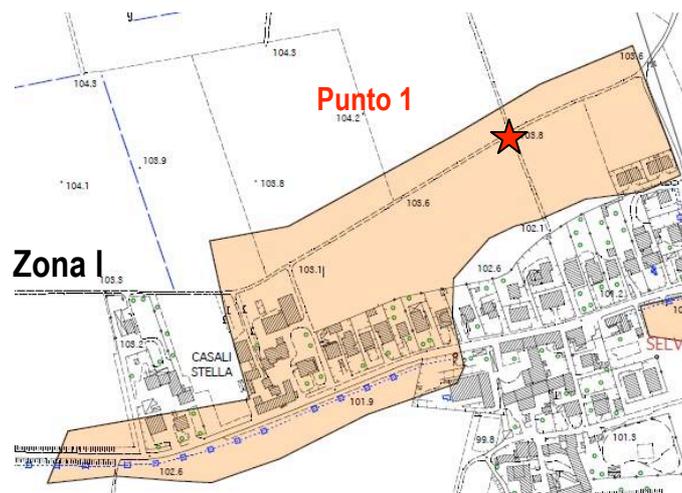
Punto1 La parte sud orientale di Selvis è depressa rispetto al nucleo centrale del borgo.



★ Punti di osservazione □ zona di attenzione

Zona I : Selvis – Casali Stella

Punto1 | *La carrareccia che conduce a Casali Stella e corre a nord di Selvis segna il limite con una bassura più pronunciata, a sud della sede stradale.*



★ Punti di osservazione □ zona di attenzione

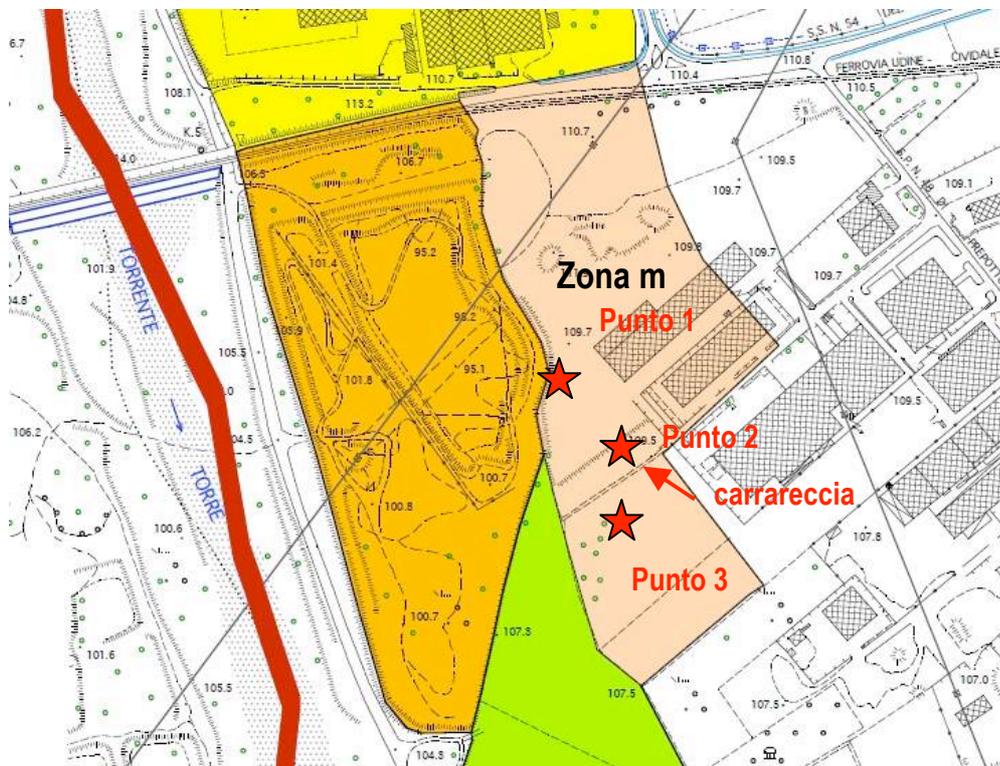
Le carrarecce poste a nord di Selvis convogliano le acque meteoriche verso un avvallamento nell'intorno dell'abitato, protetto da muretti di cinta che deviano il percorso delle acque verso la SP N.48, a sud. Le sezioni 3.1l e 4l isolano un dosso, in corrispondenza di un nucleo abitativo, non allagabile, quindi a **pericolosità idraulica nulla**. Le altre sezioni, comprese quelle della zona "i", accertano un'estesa area di precarietà idraulica, per risolvere la quale l'Amministrazione Comunale ha affidato al Consorzio Ledra Tagliamento uno studio di fattibilità, mediante interventi di sistemazione idraulica. Quindi **l'intero ambito "i" e la gran parte dell'ambito "I" vengono classificati come zone a pericolosità idraulica bassa P1**, riservando all'Amministrazione Comunale la possibilità, a lavori conclusi e collaudati, di procedere alla richiesta di riduzione delle aree di attenzione attuale, attraverso l'articolo 6, delle Norme di Attuazione del P.A.I.

Zona m : Area prospiciente al terrazzamento del Torre, accanto ai capannoni della zona artigianale, a sud della ferrovia

Punti1-2 L'area dei capannoni è recintata con muretto e lungo il perimetro verso il Torre corre un arginello di circa un metro di altezza. A nord la barriera del terrapieno ferroviario delimita una bassura. Verso il Torre si susseguono i terrazzi, con un dislivello di una quindicina di metri fra il piano campagna e il primo livello di terrazzamento.



Punto 3 La zona a sud della carrareccia è depressa di 1,5-2,00m.

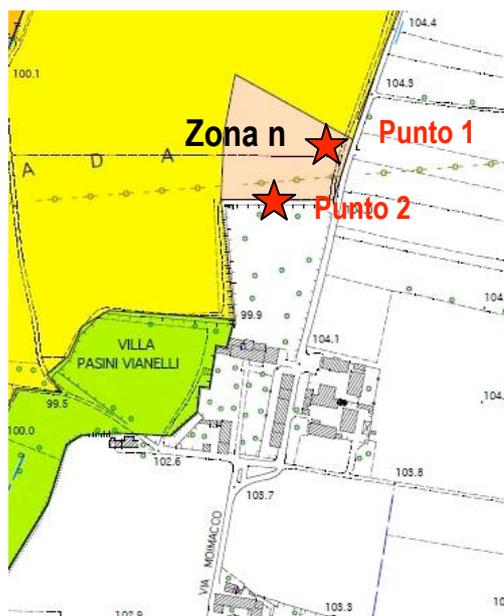


★ Punti di osservazione □ zona di attenzione

La zona "m", rispetto alla carta sopra riportata è mutata nell'assetto morfologico, per gli interventi di spianamento e riporto operati di recente a sud del rilevato ferroviario, la recinzione con muretto all'intorno dei capannoni e l'erezione di un argine verso il Torre. Tutto il settore a nord si erge su un piano elevato, da 4 a 14 m circa, rispetto al terrazzo sottostante del Torre (sezioni 4m e 5m) e di oltre 1,5 m, rispetto alla carrareccia che solca la bassura raccordata con la zona a pericolosità idraulica bassa P1 esistente a margine del Torre (sezioni 1m e 2m). In queste condizioni l'ambito a nord viene classificato come zona a pericolosità nulla, mentre l'area a sud come zona a pericolosità idraulica bassa P1.

Zona n : A monte di Villa Pasini

Punti 1 e 2	Il perimetro della villa è recintato con muro alto da 1 a 2 m. La zona è depressa, rispetto alla strada ed ai campi ad est, di 80 centimetri-1metro.
-------------	--



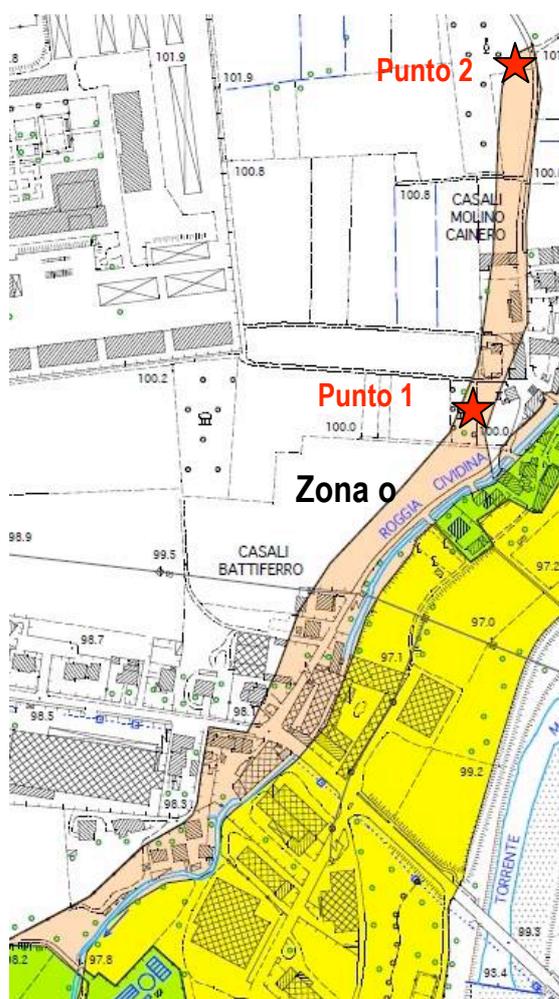
★ Punti di osservazione □ zona di attenzione

La zona “n” è posta a sud della confluenza del canale Ellero con il T. Malina, posta su un terrazzo, elevato di 2 metri rispetto al piano a valle e prospiciente a Via Moimacco, rispetto alla quale si trova ad un dislivello di circa 1metro. Considerato che l’area è contigua ad una fascia, marginale al T. Malina, a pericolosità idraulica P2, e rispecchia la stessa situazione della zona a sud, (prospiciente a Villa Pasini) a pericolosità P1, si ritiene di classificare **tutto l’ambito “n” a pericolosità idraulica P1.**

Zona o : Da Casali Battiferro a Casali Molino Cainero, lungo il percorso della R. Cividina

Punti 1 e 2 | *L'assetto è uniformemente pianeggiante.*



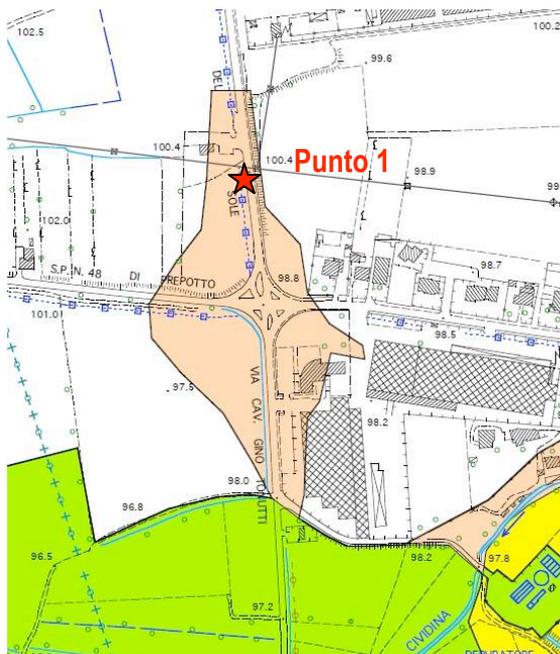


★ Punti di osservazione □ zona di attenzione

Le sezioni tagliano la roggia Cividina e considerano una congrua porzione di territorio sulla sponda destra verso casali Molino Cainero a nord e Casali Battiferro più a valle. Le sezioni 1o e 2o riportano un dislivello nell'intorno di 50 cm rispetto all'arginello della R. Cividina (più marcato nella 1o), ma una netta elevazione di oltre un metro rispetto alla sponda sinistra del canale che funge da bacino di laminazione delle piene. Ancora marcatamente sopraelevata la sponda destra rispetto alla opposta in corrispondenza delle sezioni 3o e 4o. La fascia di attenzione si pone in area depressa (sez. 1o) e più o meno pianeggiante (sez. 2o, 3o e 4o). Un po' più vario l'assetto morfologico in sponda destra nella sez. 5o. In considerazione del fatto che la zona di attenzione proposta ricade in parte a cavallo della R. Cividina e in parte a ridosso, in sponda destra, pur non verificandosi esondazioni, ma solo ristagno d'acqua, che comunque non supera mai i 50 cm, si ritiene di **classificare tutta la zona a pericolosità P1**.

Zona p : Incrocio fra Casali Battiferro e Selvis

Punto1 L'incrocio è al centro di un debole avvallamento, prodotto da un gradiente di pendenza nel percorso Remanzacco- Selvis



★ Punti di osservazione □ zona di attenzione

L'incrocio si trova al centro di un avvallamento che produce ristagno d'acqua, anche per la carenza ricettiva dei fossi prospicienti alla sede stradale. Le sezioni 1p, 2p, 4p e 5p ridimensionano l'area allagabile nei due settori di nord ovest e sud est rispetto all'incrocio stesso che sono classificati a pericolosità idraulica nulla. Il resto dell'ambito è classificato a pericolosità idraulica bassa P1, considerate le modeste lame d'acqua prodotte dalla difficoltà di sgrondo.

4. EVENTI PREGRESSI E ANALISI DELLA CARTOGRAFIA STORICA

L'evento meteorico estremo cui si fa riferimento risale al 1920 (Fig.4.1), quando il Grivò tracima dalla saccatura disegnata da un suo meandro a, nord dell'abitato di Ziracco, e irrompe nel paese, allagandone una buona parte.

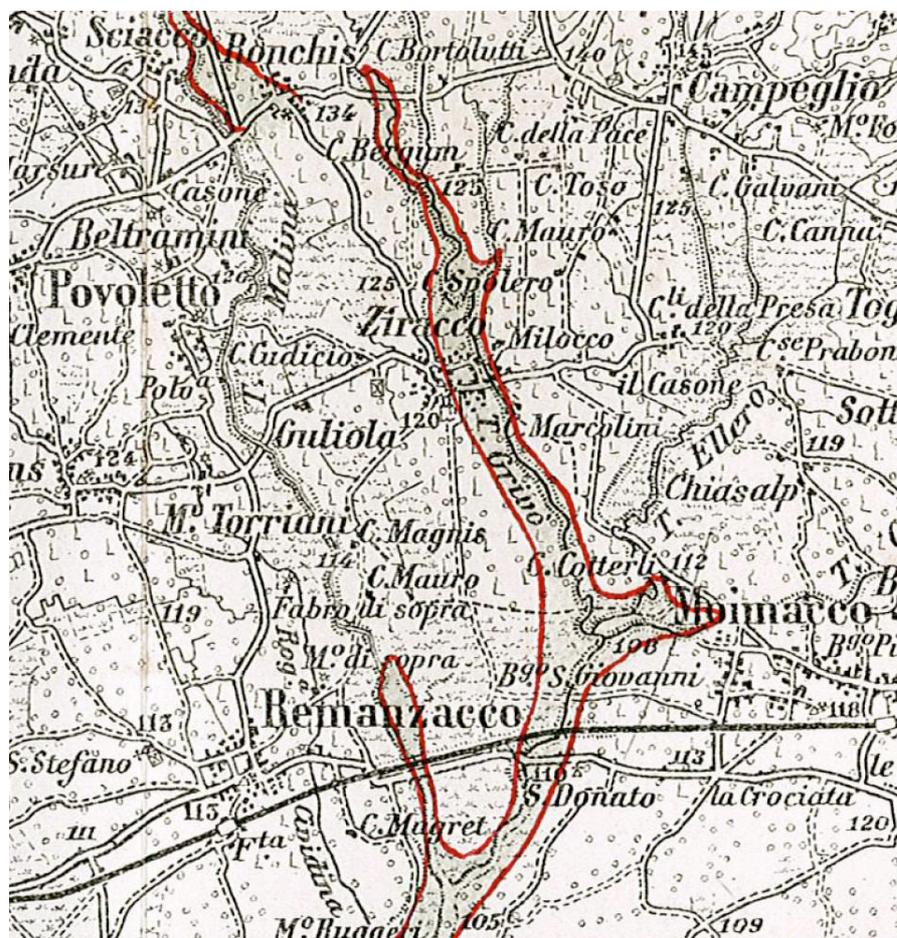


Fig.4.1. L'area nell'intorno di Ziracco, allagata nell'evento del 1920 (Le piogge e le piene dei fiumi friulani nella terza decade del settembre 1920- Desio e Feruglio- carta al 100.000)

L'erosione si ripete anche alla confluenza del Grivò con il Chiarò con l'Ellero e di questo con il Malina, estendendosi a tutto il tratto del Malina che percorre il settore meridionale del territorio di Remanzacco. Allo stato attuale la situazione è profondamente mutata: il corso del Grivò è stato rettificato e gli argini spondali rafforzati, tuttavia la configurazione fisica del territorio in corrispondenza del meandro tagliato può ancora creare problemi di ristagno idrico o scorrimento preferenziale delle acque piovane lungo i canali formati in passato dal corso d'acqua. Sono probabilmente queste le vie di accesso più facilitate in caso di piogge abbondanti e associate a scarsa capacità di smaltimento, in prossimità dell'abitato di Ziracco. Alla luce delle verifiche condotte alla data odierna, si ritiene che la zona a margine del F. Grivò, in sponda destra, già classificata a pericolosità idraulica P1 dal P.A.I. dell' Isonzo coincida grossomodo con la zona allagata nell'evento del 1920 (Fig. 4.1)

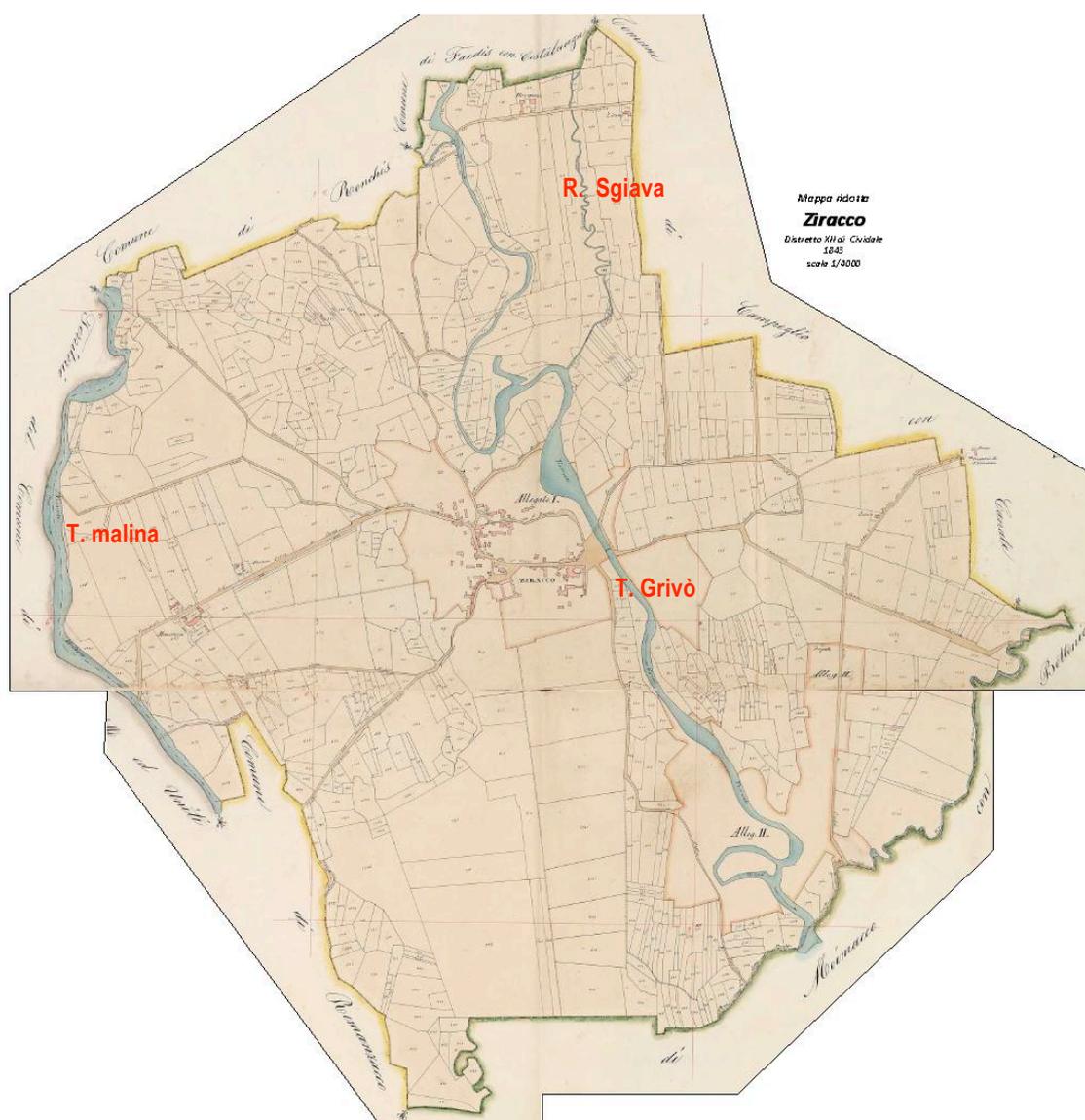


Fig. 4.2. Mappa catastale, del 1843, di Ziracco.

L'esame della cartografia più antica, la carta del Von Zach, del 1805 (Fig.4.4) e la catastale del 1843 (Fig.4.2, 4.3), ripropone gli stessi temi, alcuni ancora attuali per disagio nei deflussi a causa di una rete minuta lasciata al degrado. E' stata operata la regimazione dei corsi d'acqua principali, ma manca ancora il raccordo di questi con alcune situazioni di precarietà all'intorno. Per questo, il Comune, con interventi di protezione civile si sta attivando nella risoluzione delle problematiche che riguardano l'abitato di Ziracco, in via Taviele e il nucleo delle Case Cudicio, sulla strada che porta da Ziracco a Gugliole Marsura.

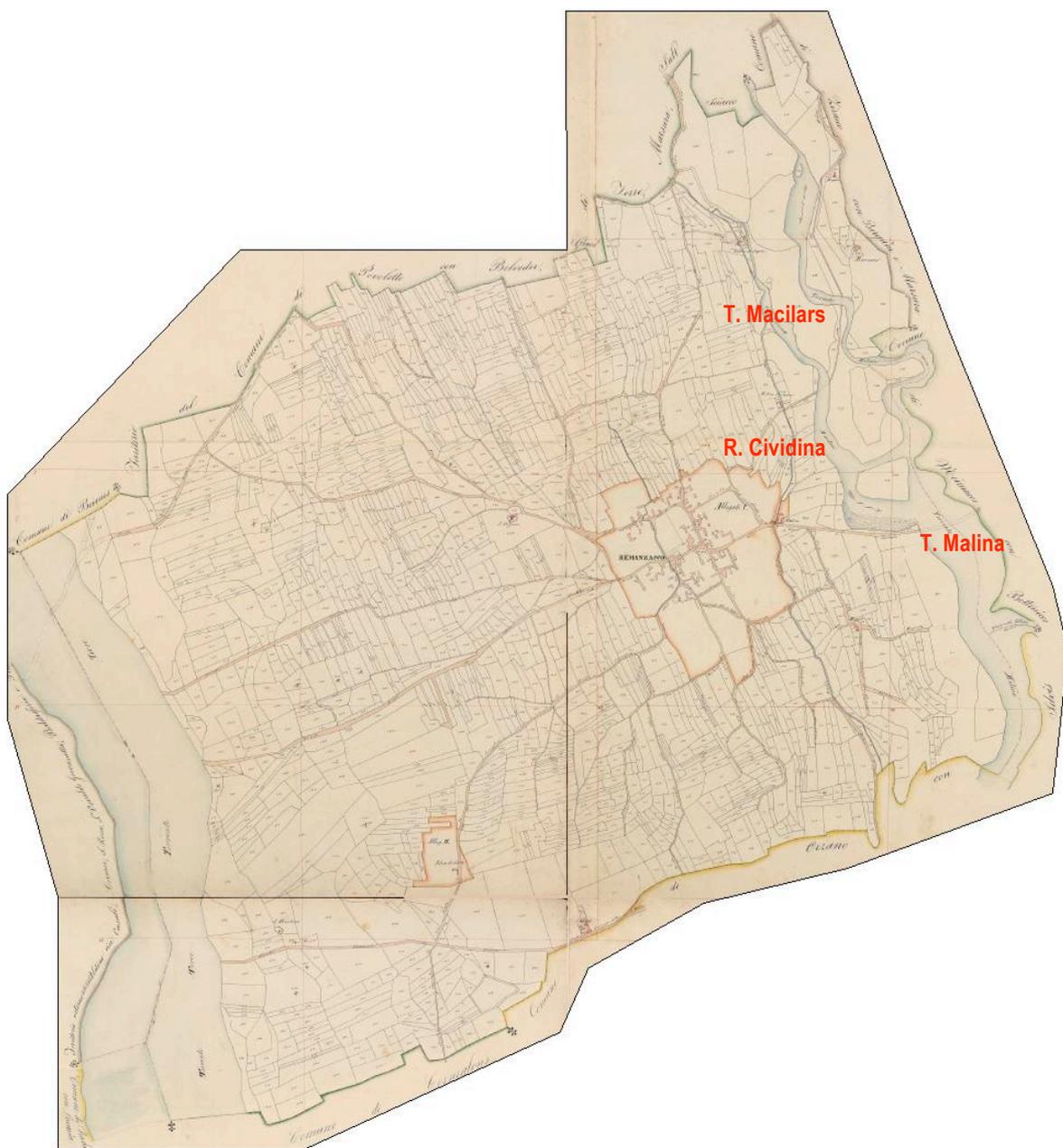


Fig. 4.3. Mappa catastale di Remanzacco, del 1843. Sul settore orientale appare evidente lo sdoppiamento fra il Torrente Malina e il Macilars, in un complicato sistema di interconnessioni.

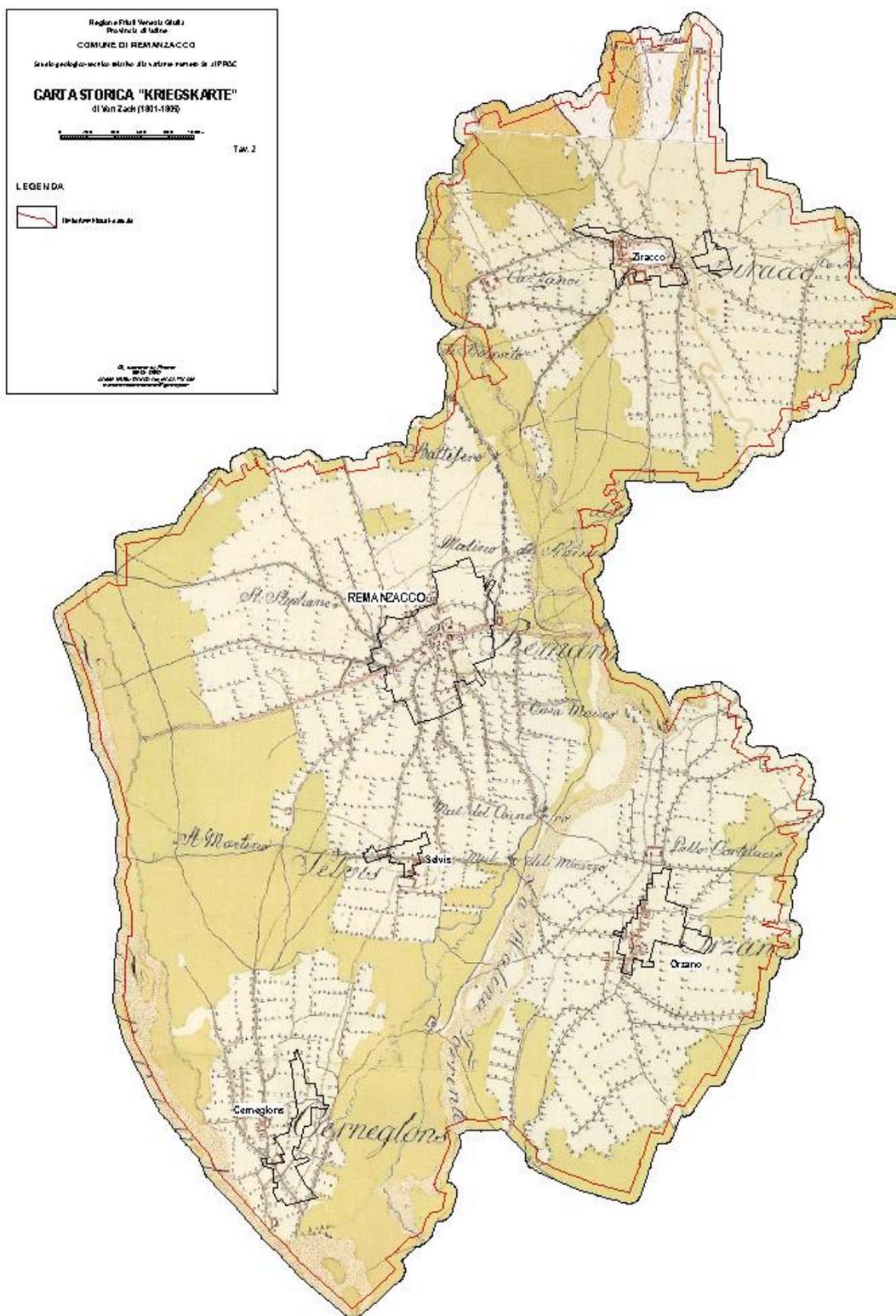


Fig. 4.4. Carta storica dell'intero territorio di Ziracco, di Anton Von Zach, del 1805.

Si sono consultate anche le mappe prodotte dalla Direttiva Alluvioni 2010 (Direttiva 2007/60/CE e D.l.gs. 49/2010 di recepimento), in cui sono riprodotte le altezze idriche per eventi con $Tr = 300$ anni (Figg. 4.5 e 4.6).

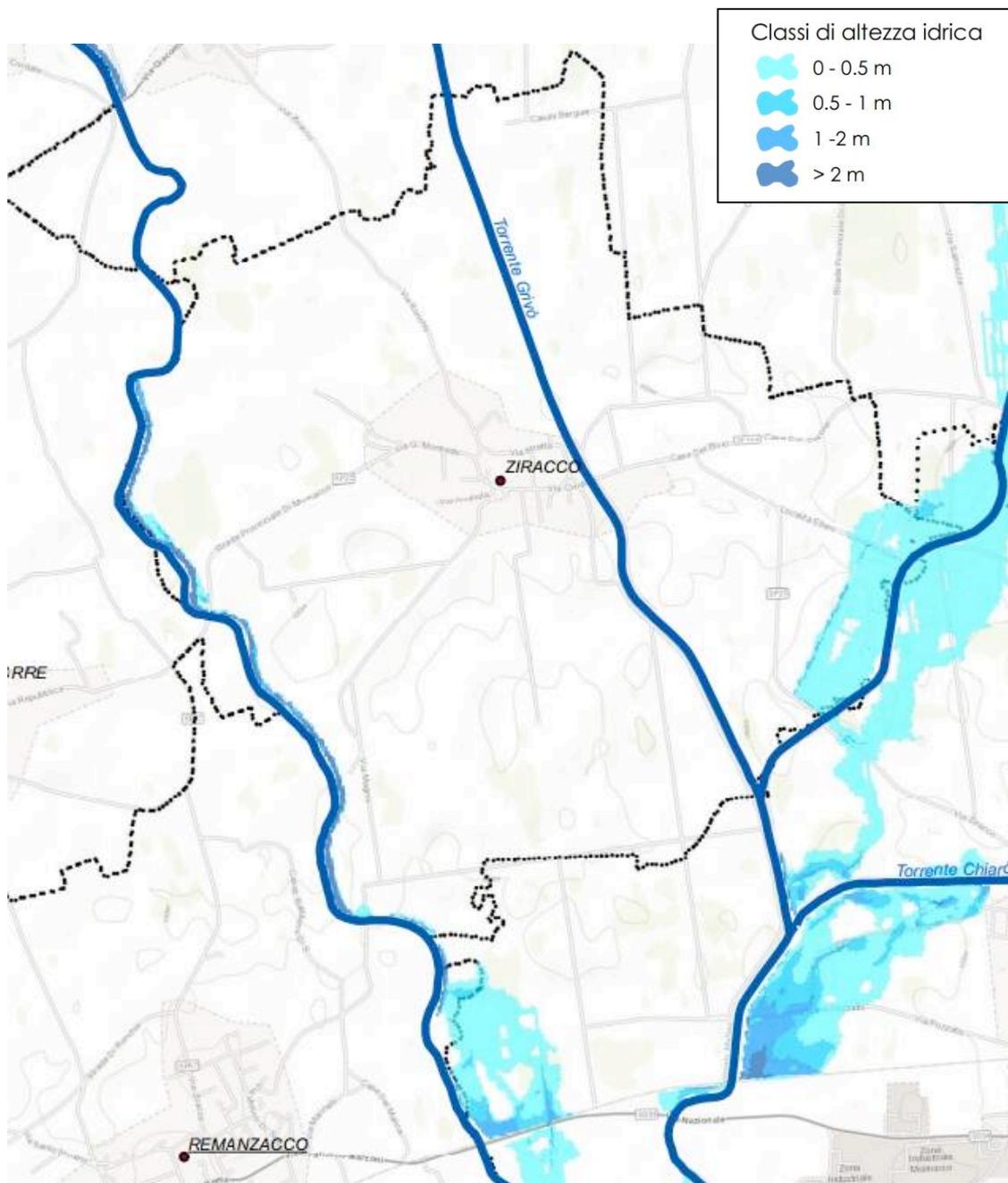


Fig. 4.5. Mappa delle altezze idriche nell'intorno di Ziracco, per eventi alluvionali con $Tr = 300$ anni, prodotta dalla Direttiva Alluvioni 2010.

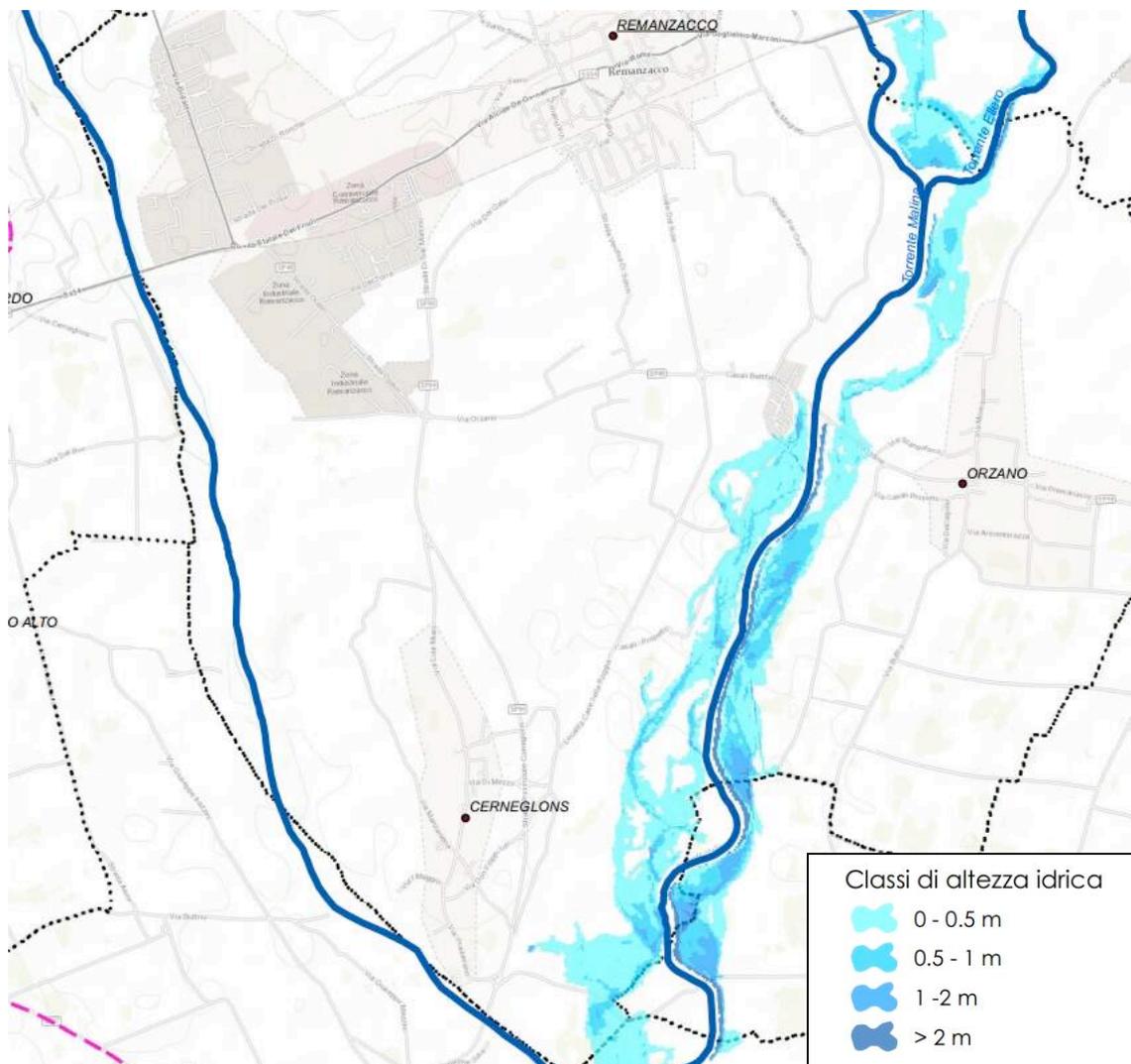


Fig. 4.5. Mappa delle altezze idriche, nell'intorno di Remanzacco, per eventi alluvionali con $T_r = 300$ anni, prodotta dalla Direttiva Alluvioni 2010.

5. CONCLUSIONI

Il rilievo delle zone di attenzione, il confronto di queste con i modelli elaborati dal DEM, l'analisi di eventi pregressi e possibili cause legate alla carenza di drenaggio su parte del territorio, portano alle seguenti considerazioni conclusive:

- *le zone considerate vengono classificate in parte a pericolosità idraulica P1, in conseguenza del fatto che i problemi sono perlopiù legati a difficoltà di deflusso connessa alla rete minuta del territorio e gli allagamenti possibili sono di modesta entità. Si precisa che tre di queste, le zone "b", "d" e "l", sono già state introdotte, come zone di pericolosità idraulica P1, nello strumento urbanistico, con la variante N. 28 (gennaio 2013). Parte delle stesse zone sono classificate a pericolosità idraulica nulla, dopo adeguata verifica topografica;*

- *per le zone P1, tenuto conto delle norme di attuazione del P.A.I. del Bacino dell'Isonzo, valgono i vincoli proposti nel P.R.G.C., che impongono, in caso di nuove edificazioni il divieto di realizzare scantinati e l'obbligo di elevare il piano di calpestio dei fabbricati almeno di 50 cm al di sopra del piano campagna;*

- *per le zone "c", "d", "i", "l", "p", l'Amministrazione Comunale, che ha affidato ad enti diversi, progetti d'intervento per ridurre il rischio di allagamento negli abitati di Ziracco e di Selvis, si riserva la possibilità, una volta ultimati e collaudati i lavori, di procedere alla richiesta di ulteriore riduzione delle aree di attenzione attuali, attraverso l'articolo 6, delle Norme di Attuazione del P.A.I. dell'Isonzo.*

Varmo, aprile 2015

Dr. Maurizio M. Pivetta
geologo