

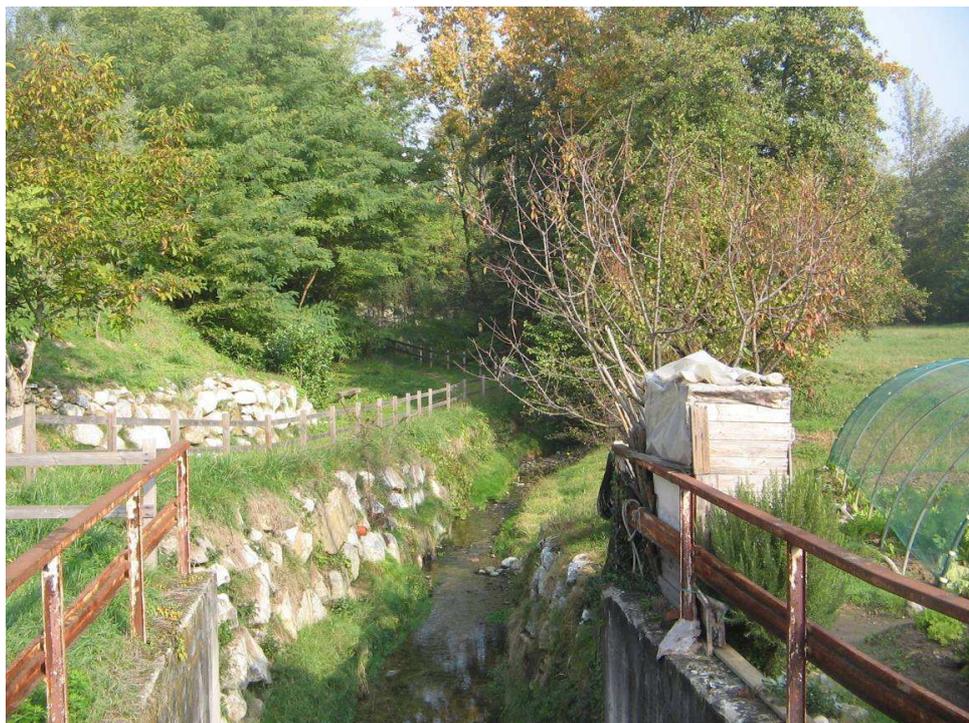
# COMUNE DI VIGANO'

PROVINCIA DI LECCO

VIA RISORGIMENTO, 24 – 23897 VIGANO' (LC)

## INDIVIDUAZIONE DEL RETICOLO MINORE COMUNALE E REGOLAMENTO DI POLIZIA IDRAULICA

DGR 01-08-03 N. 7/13950



<b>DATA</b>	<b>DICEMBRE 2010 – AGGIORNAMENTO OTTOBRE 2011</b>
-------------	---

<b>APPROVATO</b>	con ..... di ..... n.° ..... del .....
------------------	---

<i><b>Il Professionista</b></i>	<i><b>Collaboratore estensore</b></i>	<i><b>Comune di Viganò</b></i>
Dott. Geol. Massimo Riva 	Dott. Geol. Andrea Vernej	Il responsabile del procedimento ..... Il segretario comunale .....

## INDICE

<b>1. PREMESSA.....</b>	<b>2</b>
<b>2. INQUADRAMENTO GEOGRAFICO E MORFOLOGICO.....</b>	<b>3</b>
<b>3. INQUADRAMENTO IDROGEOLOGICO E IDRAULICO.....</b>	<b>5</b>
<b>4. METODOLOGIA DI RILIEVO .....</b>	<b>5</b>
<b>5. CARTA DI INDIVIDUAZIONE DEL RETICOLO IDROGRAFICO MINORE.....</b>	<b>6</b>
<b>6. CARTA DELLO STATO DI FATTO DEL RETICOLO IDROGRAFICO MINORE.....</b>	<b>6</b>
<b>7. CARTA DI INDIVIDUAZIONE DELLE FASCE DI RISPETTO DEL RETICOLO IDROGRAFICO MINORE .....</b>	<b>7</b>
7.1 ESCLUSIONE DEI CORSI D'ACQUA DAL VINCOLO .....	8
<b>8. DESCRIZIONE DEI SINGOLI BACINI .....</b>	<b>8</b>
8.1 BACINO IDROGRAFICO A .....	8
8.2 BACINO IDROGRAFICO B .....	9
8.3 BACINO IDROGRAFICO C .....	10
8.4 BACINO IDROGRAFICO D .....	11
8.5 BACINO IDROGRAFICO E .....	12
8.6 BACINO IDROGRAFICO F .....	15
8.7 BACINO IDROGRAFICO G .....	15
8.8 BACINO IDROGRAFICO H .....	16
8.9 BACINI IDROGRAFICI I .....	20
8.10 SINTESI DEI DATI .....	20
<b>9. PARAMETRI IDRAULICI.....</b>	<b>20</b>
<b>10. STIMA DELLA PORTATA DI PIENA.....</b>	<b>22</b>
<b>11. MANUTENZIONE, MONITORAGGIO E INTERVENTI.....</b>	<b>23</b>

### Allegati al testo

<b>All 1</b>	<b>Proposta di norme di polizia idraulica</b>
<b>All 2</b>	<b>Modellizzazione tridimensionale del territorio (scala 1: 5000)</b>
<b>All 3</b>	<b>Carta delle inclinazioni (scala 1:5000)</b>
<b>Tavola R1</b>	<b>Carta di individuazione reticolo idrografico minore e dei bacini idrografici (scala 1:10.000)</b>

### Allegati fuori testo

<b>Tavola R2</b>	<b>Carta dello stato di fatto del reticolo idrografico minore (scala 1:2.000)</b>
<b>Tavola R3</b>	<b>Carta di individuazione delle fasce di rispetto del reticolo idrografico minore (scala 1:2.000)</b>

## 1. Premessa

La presente relazione descrive, in sintesi, i risultati delle attività di rilievo e studio del territorio comunale di Viganò (Lc) per l'individuazione del reticolo idrografico minore ai sensi della D.G.R. 01/08/03 n. 7/13950 che ha modificato la D.G.R. 25/01/02 n. 7/7868, nonché per la redazione della proposta di regolamento di polizia idraulica.

Le DGR sopra citate, in attuazione della L.R. 1/2000, definiscono le modalità ed i criteri per l'individuazione del reticolo idrografico minore e per l'attività di polizia idraulica, consistente nel controllo della gestione e trasformazione del demanio idrico e del suolo in fregio ai corsi d'acqua.

La L.R. 1/2000 prevede il trasferimento delle funzioni relative all'adozione dei provvedimenti di polizia idraulica concernenti il reticolo minore ai comuni.

La D.G.R. 01/08/03 n. 7/13950 individua con apposite tabelle i tratti dei corsi d'acqua classificati, come principali, la cui manutenzione e gestione è di competenza della Regione Lombardia.

Nessun corso d'acqua appartenente al reticolo idrico principale interessa il territorio comunale di Viganò, né all'interno, né ai suoi confini.

**La normativa di polizia idraulica allegata è già stata sottoposta a parere dello STER di Lecco e aggiornata secondo le prescrizioni indicate dallo stesso (rif. N. prot. AE06.2011.0002187 del 05/10/2011).**

## 2. Inquadramento geografico e morfologico

Il comune di Viganò, è situato in provincia di Lecco, presenta una superficie comunale di circa 1.6 km<sup>2</sup>, il territorio è caratterizzato da una morfologia a conca, delimitata da un rilievo collinare a est e da un cordone morenico a ovest, con le zone centrali sub-pianeggianti.

Dal punto di vista altimetrico la zona più depressa si trova in corrispondenza del confine meridionale del comune dove si raggiunge la quota minima di 340 m s.l.m., mentre le aree più rilevate sono in corrispondenza del confine orientale del comune, dove viene raggiunta la quota massima di 500 m s.l.m.

Analizzando il modello digitale del territorio (DEM), reperibile al sito della regione Lombardia, è possibile identificare la morfologia territoriale come da stralcio sotto riportato, nel quale sono indicate le zone altimetricamente più depresse con tonalità giallo e verde e quelle più elevate con tonalità rosso e blu.

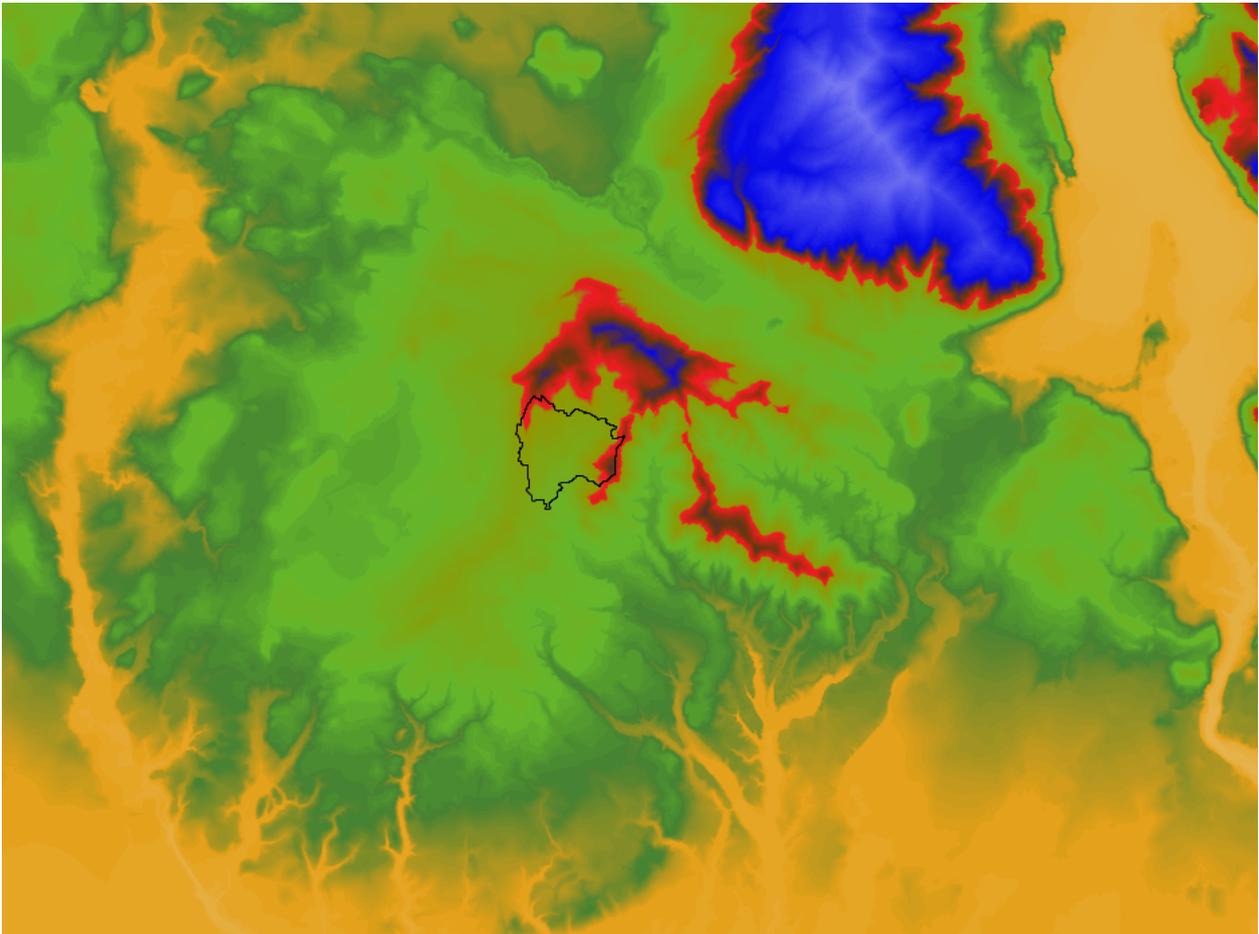


Fig. 1: Digital Elevation Model (DEM) del territorio comunale di Viganò (il cui confine è indicato dal tratto rosso); le tonalità chiare indicano le porzioni elevate, si evidenziano così il rilievo collinare a ovest e il cordone morenico a est, è ben identificabile, inoltre la morfologia del bacino idrografico principale.

Elaborando il DEM con un opportuno algoritmo di calcolo<sup>1</sup> è possibile inoltre identificare le linee di deflusso, che corrispondono alle linee d'impluvio naturali.

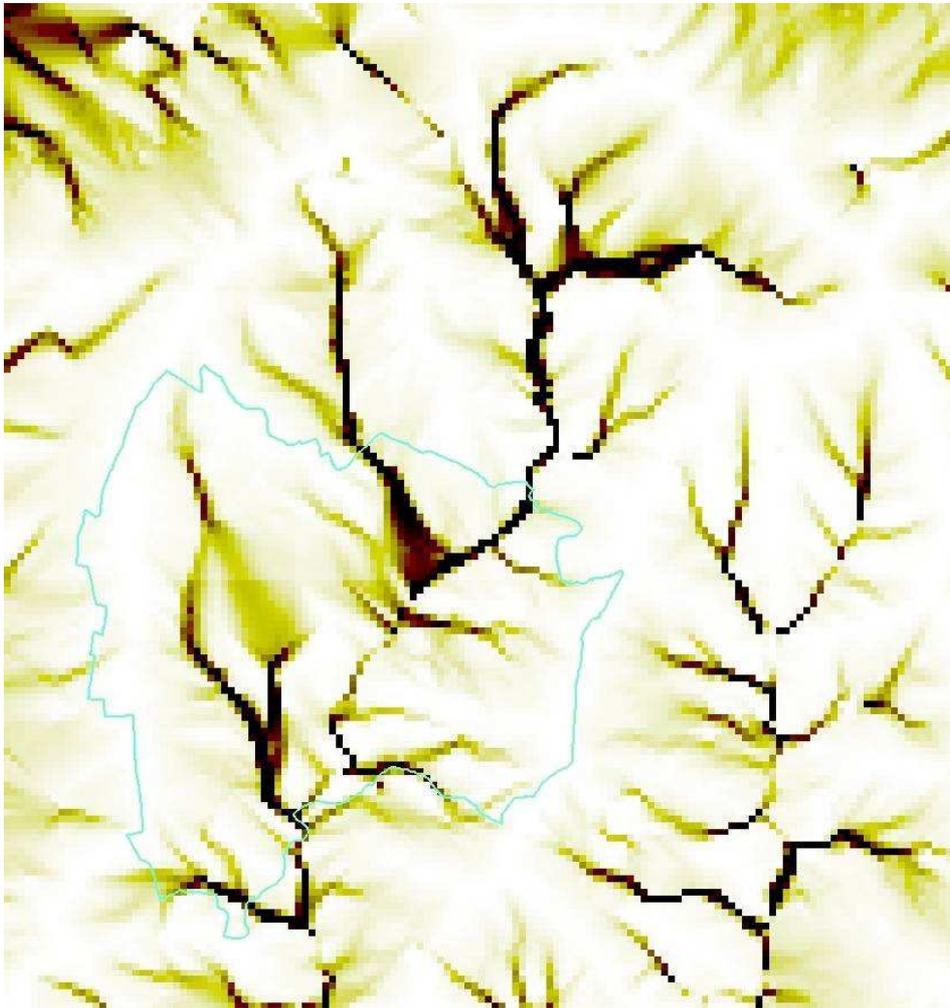


Fig. 2: Elaborazione del precedente DEM; le linee scure indicano le linee di massimo accumulo (impluvi), ogni pixel dell'immagine corrisponde ad una porzione di territorio quadrata con lato pari a 20 m.

Per un maggior dettaglio è possibile, utilizzando dati estrapolati dalla base aerofotogrammetrica comunale più recente, generare un modello tridimensionale del territorio attraverso software d'interpolazione<sup>2</sup>( il modello è riportato all'allegato 1 a fine testo), e in seguito generare una mappa di distribuzione dei valori di inclinazione dei versanti (tale mappa è riportata all'allegato 2 a fine testo).

In sintesi il territorio è caratterizzato da valori di pendenza moderati, con acclività modeste in corrispondenza dei versanti a est e a ovest, comunque mai superiori ai 50°, mentre la maggior parte dell'area urbanizzata presenta inclinazioni medie inferiori ai 10°.

<sup>1</sup> Applicazione "flow accumulation", secondo il metodo MDF – elaborazione con software "SEXTANTE"

<sup>2</sup> Elaborazioni con software "SURFER 8.09"

Dal punto di vista dei limiti amministrativi, il territorio comunale confina a NW con il comune di Barzanò, a NE con il comune di Sirtori, a SE con il comune di Missaglia e a SW con il comune di Monticello Brianza.

Per maggiori dettagli si rimanda alle elaborazioni e modellizzazioni del territorio, riportate agli allegati 2 e 3 a fine testo.

### **3. Inquadramento idrogeologico e idraulico**

Le acque superficiali danno vita a forme prevalentemente erosive, sviluppate soprattutto nella porzione orientale del territorio, mentre nel settore centrale prevalgono le azioni di trasporto con erosione praticamente assente, se si escludono i fenomeni di erosione incanalata e diffusa in genere impostati su depositi morenici wurmiani in corrispondenza delle aree soggette a creep e di erosione spondale lungo le sponde della Roggia detta “Fiume” (nota anche con il toponimo di T. Lavandaia) e dei suoi tributari di sinistra idrografica.

**Il torrente Lavandaia è l'unico corso d'acqua riportato alle mappe catastali**, con la denominazione “**Roggia detta Fiume**”, e costituisce il limite del parco naturale del Curone e di Montevecchia, è caratterizzato da un decorso piuttosto sinuoso ed è presente circolazione idrica durante tutto l'anno; all'interno del territorio comunale di Viganò, presenta opere di regimazione idraulica (scogliere laterali), per gran parte del suo sviluppo. I tributari principali alla Roggia detta “Fiume”, si trovano nella parte settentrionale con l'adduzione delle acque provenienti dal laghetto in comune di Sirtori, e nella parte meridionale con l'adduzione delle acque di risorgenza della porzione orientale del comune.

Dal punto di vista della permeabilità dei terreni, si possono distinguere terreni a permeabilità medio – ridotta ( $10^{-3} - 10^{-6}$  m/s), riconducibili ai depositi glaciali che occupano la maggior parte del territorio comunale, terreni a permeabilità alta ( $10^{-1} - 10^{-3}$  m/s), riconducibili ai depositi eluviali e fluvioglaciali, che occupano la valle della Roggia detta “Fiume” e terreni a permeabilità ridotta ( $<10^{-6}$  m/s), per i depositi glaciolacustri concentrati nella zona nord-est del territorio comunale.

Per una maggiore caratterizzazione geologica e morfologica del territorio comunale si rimanda allo studio geologico a supporto del PRG (2005) redatto secondo la L:R: 41/97.

### **4. Metodologia di rilievo**

Il rilievo è stato preceduto da un'analisi della cartografia esistente, in particolare i fogli della Carta Tecnica Regionale in scala 1:10.000, la cartografia IGM in scala 1:25.000, la carta aerofotogrammetrica comunale in scala 1:2.000, le carte catastali comunali alla scala 1:2.000.

Nel rilievo sono state osservate per ciascun corso d'acqua le caratteristiche che riguardano la stabilità, le condizioni e il tipo delle opere di difesa e regimazione, lo stato d'equilibrio e di deflusso e qualsiasi altro parametro utile per definire l'efficienza idraulica dello stesso.

Sono poi state raccolte informazioni storiche su eventi alluvionali e problematiche idrauliche che abbiano interessato il reticolo minore, sia interpellando l'ufficio tecnico comunale, sia raccogliendo informazioni tra i residenti.

## **5. Carta di individuazione del reticolo idrografico minore**

La carta è stata redatta alla scala 1:10.000, utilizzando come base la carta tecnica regionale alla medesima scala.

Su tale elaborato è individuato il reticolo idrografico comunale; a ciascun corso d'acqua sono attribuiti una lettera (riferimento al bacino idrografico drenato dal corso d'acqua stesso), ed un numero progressivo. Sono inoltre individuati i bacini idrografici che interessano il territorio comunale, ciascuno contrassegnato da una lettera, e le porzioni di reticolo intubato.

La carta d'individuazione del reticolo idrografico minore è riportata alla TAVOLA 1 allegata a fine testo.

## **6. Carta dello stato di fatto del reticolo idrografico minore**

La carta è stata redatta alla scala 1:2.000 utilizzando come base la carta aerofotogrammetrica comunale.

Sono riportati tutti i corsi d'acqua osservati durante il rilievo sul territorio; nella restituzione grafica viene fatta distinzione tra corsi d'acqua perenni, temporanei, sono inoltre distinti i tratti intubati o incanalati, per ciascun tipo di corso d'acqua.

E' stata inoltre verificata la presenza di aste mappate nei fogli catastali, quindi già censite dal demanio; l'unica asta risultante è quella del T. Lavandaia, riportata con la dicitura "Roggia detta Fiume"

Altre simbologie presenti nell'elaborato riguardano:

- zone potenzialmente allagabili
- zone caratterizzate da ruscellamento superficiale diffuso;
- opere idrauliche e infrastrutture presenti lungo i corsi d'acqua (tombotti, guadi, scogliere...);
- rete fognaria;
- pozzi di approvvigionamento idrico (con distinto il pozzo ad uso idropotabile);

Per quanto riguarda la terminologia utilizzata per definire i corsi d'acqua sono stati adottati questi termini:

- Perenni: corsi d'acqua con alveo ben definito interessati da un deflusso idrico costante nel tempo.
- Temporanei: aste torrentizie interessate da deflusso idrico solo in alcuni periodi dell'anno o solo in occasione di precipitazioni meteoriche intense.

In carta sono inoltre distinti i corsi d'acqua in:

- Tratto intubato – tombinato
- Tratto intubato dal tracciato incerto
- Tratto incanalato – arginato
- Corso d'acqua con scogliere di massi alle sponde
- Tratto con copertura grigliata

In carta sono infine riportate le sezioni di deflusso maggiormente significative.

La carta dello stato di fatto è riportata alla TAVOLA 2 allegata fuori testo

## **7. Carta di individuazione delle fasce di rispetto del reticolo idrografico minore**

La carta è stata redatta alla scala 1:2.000 utilizzando come base la carta aerofotogrammetrica comunale alla medesima scala.

L'elaborato riporta: i corsi d'acqua facenti parte del reticolo minore e principale, le fasce di rispetto del reticolo idrografico minore suddivise in tre tipologie a differente vincolo – tutela così definite:

- una prima (fascia 1) a scopo prevalente manutentivo presente lungo i corsi d'acqua del reticolo minore di ampiezza pari a 4 m per tutti i corsi d'acqua e pari a 10 m per le competenze della Roggia detta "Fiume";
- una seconda (fascia 2) discontinua, basata sulla pericolosità ed il rischio, riguardante le aree potenzialmente allagabili e/o esondabili secondo quanto previsto dagli studi ai sensi della L.R. 12/05;
- una terza (fascia 3) per i tratti del reticolo minore intubati;

Vengono poi riportati i punti critici da monitorare in caso di piogge intense, i punti di periodica manutenzione dei tratti intubati, dei tombotti ed i punti in cui si consiglia la realizzazione di interventi atti a garantire il corretto deflusso delle acque.

Per la normativa e le prescrizioni relative alle fasce di rispetto si rimanda al regolamento di polizia idraulica proposto nel presente studio e riportato all'ALLEGATO 1 a fine testo.

## 7.1 Esclusione dei corsi d'acqua dal vincolo

Alcuni corsi d'acqua individuati nella carta dello stato di fatto, non sono stati vincolati con fasce di rispetto qualora rispondenti a tutte le seguenti caratteristiche:

1. corso d'acqua temporaneo;
2. corso d'acqua non presente sui mappali;
3. estensione lineare limitata;
4. assenza di rilevanza idraulica;

Si propone perciò di escludere dal vincolo i fossetti di scolo agricoli minori della zona sud-ovest di Viganò, in quanto rispondenti alle caratteristiche sopraccitate, mantenendo il vincolo per il fossetto principale (codice e4), che provvede al drenaggio delle acque superficiali della zona.

Si propone perciò di escludere dal vincolo i corsi d'acqua identificati con le sigle e5 ed e6.

La Carta delle fasce di rispetto del reticolo comunale è riportata alla TAVOLA 3 allegata fuori testo.

## 8. Descrizione dei singoli bacini

In questo paragrafo è fornita una descrizione delle caratteristiche morfologie dei singoli bacini idrografici individuati sulla carta di individuazione del reticolo idrografico minore (Tavola 1 allegata fuori testo), è altresì fornita una sintesi delle caratteristiche dei corsi d'acqua in essi presenti, e le problematiche riscontrate.

Vi è da segnalare che alcune aree di territorio comunale non sono comprese nei bacini, in quanto sono piccole porzioni, il cui deflusso converge all'esterno del territorio comunale. In altri casi il bacino idrografico è chiuso in corrispondenza del confine comunale, laddove il deflusso converga all'esterno del territorio comunale.

### 8.1 Bacino idrografico A (Roggia detta "Fiume")

Il bacino idrografico si estende per un'area di circa 1.41 km<sup>2</sup>, per la maggior parte all'esterno del territorio comunale, presenta dei versanti da poco a moderatamente acclivi.

Circa il 60% della superficie risulta urbanizzata (comune di Sirtori), mentre le aree restanti sono caratterizzate perlopiù da coperture prative e blandi terrazzi collinari.

Le porzioni altimetricamente più elevate sono rappresentate da alti morenici che disegnano la conca del bacino, fungendo da serbatoio idrico con sfogo nella Roggia detta "Fiume".

All'interno del territorio comunale di Viganò il Torrente è caratterizzato da un decorso di lunghezza pari a circa 380 m, con sponde naturali o protette da scogliere laterali non intasate; in destra e

sinistra idrografica, si ritrovano morfologie piane e livellate, rilevate da 1.5 a 2.5 m rispetto a fondo alveo, raccordate allo stesso da ripide scarpate.

L'asta torrentizia identificata con il codice a1 è compresa fra due attraversamenti; a nord, al confine con il territorio comunale di Sirtori, l'attraversamento è costituito da un ponte stradale con sezione di deflusso rettangolare di larghezza pari a circa 2.0 m e altezza pari a 1.4 m, mentre a sud, la sezione di deflusso di valle ha larghezza pari a circa 4.0 m e altezza di circa 2.5 m.



Roggia detta "Fiume" a monte dell'attraversamento in loc. Bandagera

## 8.2 Bacino idrografico B

Il bacino idrografico si estende per un'area di circa 0.07 km<sup>2</sup>, per la maggior parte all'interno del territorio comunale, interamente incluso all'interno dell'area del parco naturale del Curone e di Montavecchia.

L'asta principale è costituita da un inciso sviluppato in corrispondenza del pendio boscato, colonizzato da vegetazione e caratterizzato da circolazione idrica solo a seguito d'eventi piovosi eccezionali; nella parte di monte le sponde sono molto rilevate altimetricamente rispetto all'alveo.

All'interno del territorio comunale di Viganò il Torrente è caratterizzato da un decorso di lunghezza pari a circa 370 m, con sponde naturali e impostato su terreno con pendenza intorno al 25% e copertura boscosa, è inoltre presente un attraversamento tipo guado all'intersezione con la pista forestale nella parte di monte.



Impluvio principale

### 8.3 Bacino idrografico C

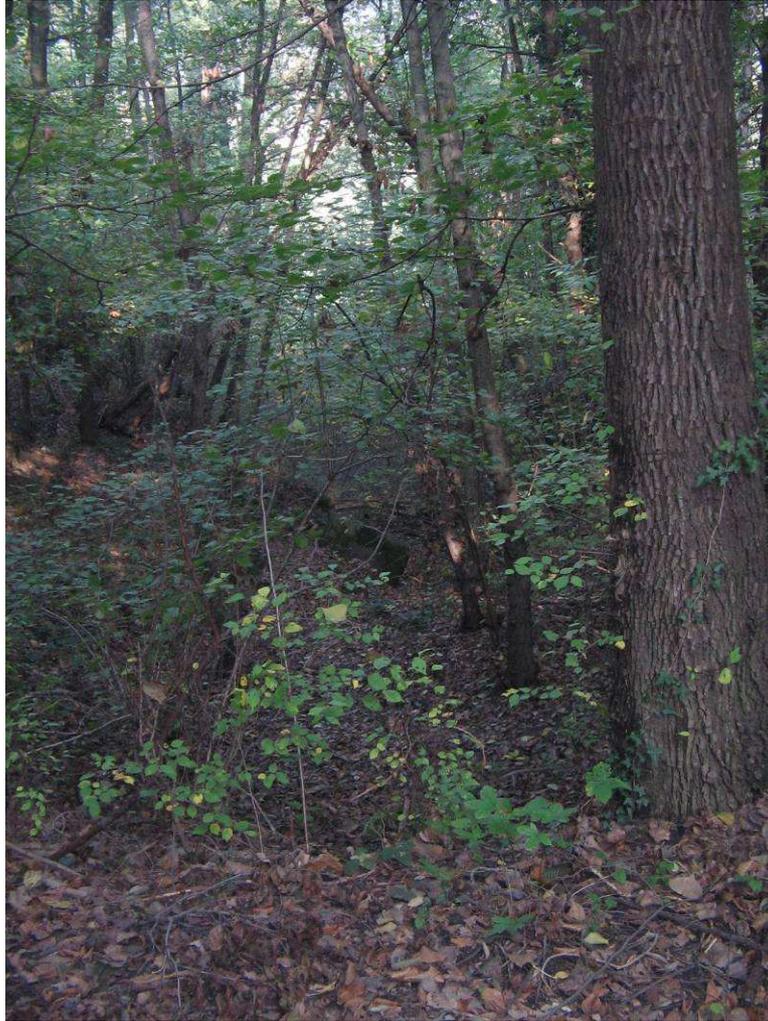
Il bacino idrografico si estende per un'area di circa 0.13 km<sup>2</sup>, interamente inclusa all'interno del territorio comunale e all'interno dell'area del parco naturale del Curone e di Montevecchia.

L'asta principale è costituita da un inciso ramificato sviluppato in corrispondenza del pendio boscato, colonizzato da vegetazione anche ad alto fusto e caratterizzato da circolazione idrica solo a seguito d'eventi piovosi eccezionali.

L'impluvio principale è caratterizzato da un decorso di lunghezza pari a circa 350 m, con sponde naturali e impostato su terreno con pendenza intorno al 25% e copertura boscosa.

In corrispondenza delle intersezioni con le piste forestali di manutenzione del bosco, sono presenti attraversamenti tipo guado.

È consigliabile una pulizia periodica di questa zona, in modo da evitare che durante periodo di piena venga portato materiale a valle.



Impluvio principale

#### **8.4 Bacino idrografico D (emissario del Laghetto di Sirtori)**

Il bacino idrografico si estende per un'area di circa 0.54 km<sup>2</sup>, per la maggior parte all'esterno del territorio comunale, presenta dei versanti da poco a moderatamente acclivi.

Circa il 50% della superficie risulta urbanizzata (comune di Sirtori), mentre le aree restanti sono caratterizzate perlopiù da coperture prative e blandi terrazzi collinari.

Le porzioni altimetricamente più elevate sono rappresentate da alti morenici che disegnano la conca del bacino, fungendo da serbatoio idrico con sfogo nel tributario di destra della Roggia detta "Fiume".

Il tributario origina dal piccolo specchio d'acqua in comune di Sirtori (estensione areale di circa 500 m<sup>2</sup>); all'interno del territorio comunale di Viganò il Torrente è stato incanalato e deviato verso sud-est, percorrendo il margine di Via De Gasperi con alcuni tratti tombinati e coperti da griglie carrabili.

In corrispondenza dell'incrocio con Via Marconi il tratto incanalato devia verso destra con angolo a 90 gradi e il corso d'acqua viene tombinato dopo circa 25 m.

La tombinatura prosegue con andamento incerto al di sotto dell'area industriale per poi riemergere in località Bandagera e proseguire a cielo aperto fino allo sbocco in destra idrografica della Roggia detta "Fiume", ove sono presenti rinforzi di sponda a scogliera non intasata.

La lunghezza dell'intero tratto all'interno del territorio comunale di Viganò è pari a circa 550 m.

È consigliabile una pulizia periodica dei tratti incanalati e della prima tombinatura, la manutenzione del tratto a valle della loc. Bandagera con verifica periodica e manutenzione delle opere di difesa/consolidamento spondali e operare con periodica pulizia vegetale.

Si ritiene inoltre che sia da prevedere la sistemazione delle griglie sconnesse in Via De Gasperi e il monitoraggio della deviazione del tratto incanalato in corrispondenza dell'incrocio con Via Marconi, prevedendo eventualmente un adeguamento della sezione di deflusso nel punto di curvatura.



Corso d'acqua incanalato lungo via De Gasperi e prima della tombinatura

### 8.5 Bacino idrografico E (sorgente di Viganò)

Il bacino idrografico si estende per un'area di circa 0.54 km<sup>2</sup>, quasi del tutto inclusa all'interno del territorio comunale, presenta dei versanti da poco a moderatamente acclivi.

Circa l'85% della superficie risulta urbanizzata, mentre le aree restanti sono caratterizzate perlopiù da coperture prative e campi incolti o vivai.

Le porzioni altimetricamente più elevate sono rappresentate da alti morenici che disegnano la conca del bacino, fungendo da serbatoio idrico che origina risorgenze alla base dell'alto morenico, convogliando le acque alla Roggia detta "Fiume" in prossimità del confine meridionale del comune di Viganò.

All'interno del bacino è possibile distinguere tre rami di deflusso principale:

1. dalla sorgente principale (attualmente coperta dal tessuto urbano), posta poco a nord del Municipio, è presente un lungo tratto intubato che procede con asse circa N-S costeggiando la Via Nobili e la Via Manzoni, con tratti coperti da grigliati carrabili (zona parcheggio). Il tratto prosegue quindi come incanalato in loc. Viganò Inferiore, fiancheggiando il nucleo storico, raccogliendosi in un antico lavatoio in pietra; dopo il lavatoio il corso d'acqua è nuovamente tombinato e torna a cielo aperto dopo l'attraversamento con la strada di recente realizzazione che collega Via della Vittoria con Via Galilei.
2. la porzione occidentale del bacino è di difficile definizione in quanto raccoglie le acque di risorgenza secondo un reticolato costituito da fossi e scoli agricoli, a tratti tombinati; è tuttavia possibile identificare un corso primario (identificato in tavola con la sigla e4), che raccoglie tali acque e che viene tombinato a valle dell'area attualmente adibita a coltivazione-vivaio, e che sfocia circa 200 m a valle dell'attraversamento stradale descritto al punto 1, immettendosi nel tratto incanalato di cui al punto 3.
3. i due rami sopra descritti convogliano le acque in un unico impluvio artificiale incanalato che costeggia la strada d'accesso alla zona industriale e che sfocia poi nella Roggia detta "Fiume" in destra idrografica al confine sud del comune.

La lunghezza del tratto maggiore è pari a circa 950 m.

È consigliabile una pulizia periodica dei tratti incanalati e la manutenzione dell'ultimo tratto incanalato, prevedendo eventualmente un aumento della sezione di deflusso.

Per l'area occidentale si consiglia una periodica manutenzione e pulizia vegetale del tratto principale (e4).



Lavatoio all'interno centro storico di Viganò Inferiore (punto 1.) e fossetto principale della zona agricola a est (punto 2.)



Attraversamento tombinato della tratto stradale di recente realizzazione (punto 1.)



Tratto incanalato finale prima dell'innesto con il T. lavandaia

## 8.6 Bacino idrografico F

Il bacino idrografico a un'estensione di 0,09 km<sup>2</sup>, esterno per più della metà dell'estensione al territorio comunale, in sinistra idrografica della Roggia detta "Fiume" su pendii a copertura boscosa o prativa. Il bacino non presenta alcun corso d'acqua continuo, a parte un piccolo inciso (codice f1), dalle caratteristiche simili agli impluvi già descritti per il versante in esame, che costituisce anche il confine meridionale del comune.

## 8.7 Bacino idrografico G

Il bacino idrografico ha una superficie di 0,04 km<sup>2</sup>, per la maggior parte inclusa all'interno del territorio comunale e raccoglie le acque della zona agricola a monte e di quella industriale a valle, alla Roggia detta "Fiume", subito a valle dell'attraversamento in loc. Bandagera.

Le acque provenienti da monte sono raccolte e intubate e attraversano con andamento incerto la zona industriale (percorso identificato seguendo i tombini d'ispezione) per poi immettersi nel corso della Roggia detta "Fiume".

Gli interventi suggeriti sono la del tombotto all'origine del tratto intubato.



Innesto del tratto intubato nella Roggia detta "Fiume" subito a valle dell'attraversamento in loc. Bandagera

### **8.8 Bacino idrografico H (Roggia detta "Fiume")**

Si tratta del bacino di maggior estensione all'interno del territorio comunale, con una superficie pari a circa 0.62 km<sup>2</sup>, che raccoglie le acque del versante collinare a est e della zona urbanizzata a ovest direttamente nel corso principale della Roggia detta "Fiume".

I principali affluenti si trovano nella parte settentrionale, il principale tributario si trova in destra idrografica (bacino D – ramo d2).

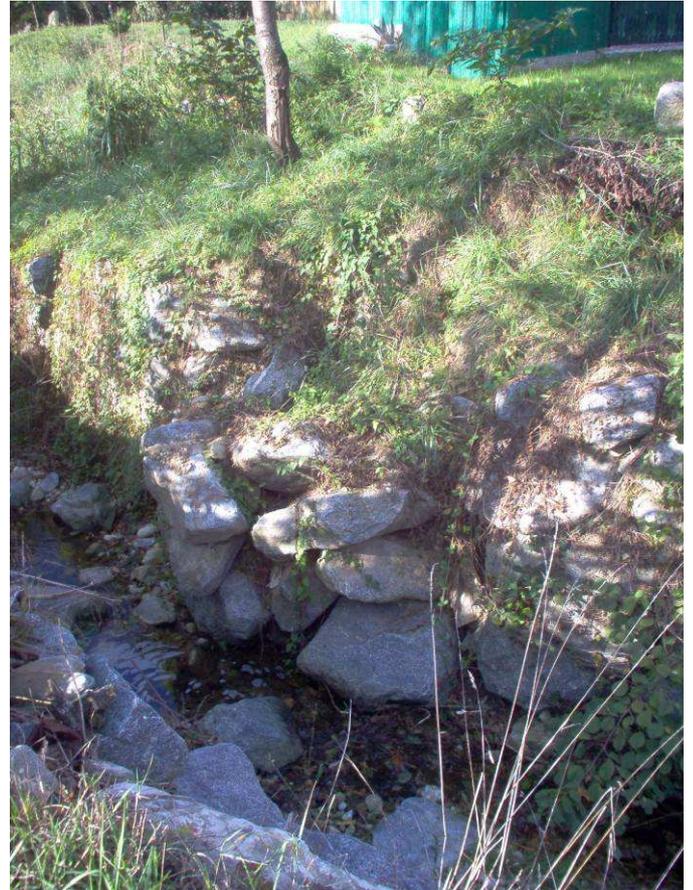
Nella zona settentrionale ha andamento piuttosto rettilineo e costeggia la zona a parco in sinistra idrografica e la zona industriale a destra, mentre la parte meridionale ha un andamento meandriforme, con ampie anse che costeggiano la località di Viganò Inferiore.

Il torrente presenta circolazione idrica costante, gli attraversamenti principali si trovano in località Bandagera, Via delle Molere e al confine sud del comune all'imbocco della S.P. n.53., sono inoltre presenti alcuni guadi lungo accessi agricoli e un ponte di legno pedonale poco a nord della Cascina Boschetti.

Le sponde, ove particolarmente elevate, sono protette da scogliere di massi non intasate, che in alcuni punti (a valle dell'attraversamento della loc. Bandagera e a monte di quello di Via Molere), mostrano segni di cedimento.

Laddove l'alveo è meno inciso, è possibile identificare delle zone di potenziale allagamento in caso di piene straordinarie, comunque di modesta estensione areale e in zone incolte o a prato.

Si consigliano interventi di sistemazione e manutenzione delle opere di protezione delle sponde e il ripristino delle scogliere danneggiate, il controllo – pulizia - manutenzione degli attraversamenti e il monitoraggio degli stessi in caso di eventi piovosi eccezionali.



T. Lavandaia a valle della loc. Bandagera, particolare delle scogliere danneggiate



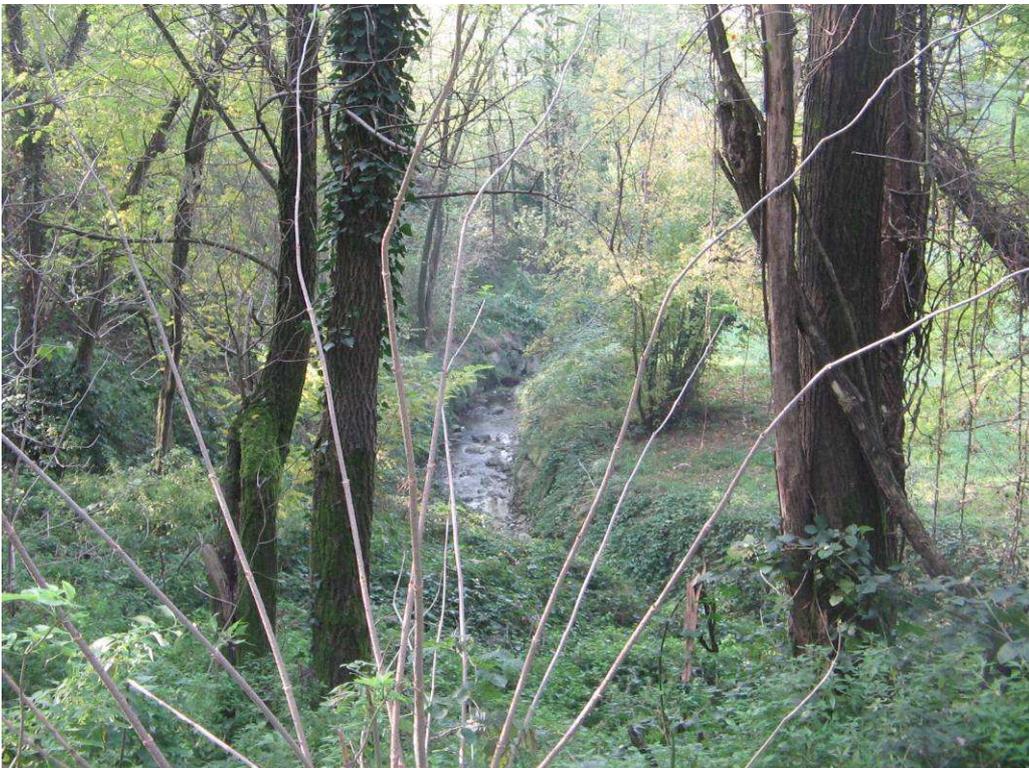
Attraversamento a guado



pista ciclo-pedonale esistente a monte dell'attraversamento di Via delle Molere



Punto di curvatura a valle dell'attraversamento di Via delle Molere, il prato visibile in alto nella foto è una zona di potenziale allagamento in caso di piene eccezionali



Decorso nella parte meridionale del territorio comunale

## 8.9 Bacini idrografici I

Sono indicati con questa sigla le aree di territorio comunale non comprese nei bacini, il cui deflusso converge all'esterno del territorio comunale.

## 8.10 Sintesi dei dati

Di seguito si riporta una tabella con i dati principali dei bacini idrografici sopra descritti

Sigla sottobacino	Superficie [ km <sup>2</sup> ]	Quota massima [m.s.l.m.]	Quota minima [m.s.l.m.]	Lunghezza asta fluviale principale [km]	superf. urbanizzata/superf. totale %	superf. non urb./superf. totale %
A	1.41**	540	380	2.06*	60	40
B	0.07**	485	390	0.37	0	100
C	0.13	505	365	0.35	0	100
D	0,54**	510	370	1.39*	50	50
E	0.54**	490	340	0.95	85	15
F	0,09**	480	345	0.32	15	85
G	0.04**	435	380	0.2	40	60
H	0,62**	510	335	1.49	30	70

\* Aste fluviali in parte all'esterno del territorio comunale

\*\* Area bacino in parte all'esterno del territorio comunale

La rappresentazione grafica dei singoli bacini è riportata alla TAVOLA 1 allegata a fine testo

## 9. Parametri idraulici

Una caratteristica fondamentale del bacino idrografico da prendere in considerazione è rappresentata dal tempo di corrivazione ( $t_c$ ), che indica un intervallo di tempo caratteristico, corrisponde teoricamente al tempo necessario affinché una particella di acqua, caduta sui punti più distanti della superficie scolante, raggiunga la sezione di chiusura. Il tempo di corrivazione viene ad assumersi inoltre quale tempo che una volta eguagliato dalla durata delle precipitazioni, determina il raggiungimento della portata massima di deflusso nella sezione di analisi.

La formula più diffusa in Italia per il calcolo del tempo di corrivazione è quella di Giandotti, secondo la quale esso è funzione della superficie del bacino idrografico, della lunghezza dell'asta principale, della quota media del bacino rispetto alla sezione di chiusura, mediante la seguente relazione:

$$T_c = \frac{4\sqrt{S} + 1.5L}{0.8\sqrt{(H_m - H_o)}}$$

dove:

$T_c$  = tempo di corrivazione del bacino espresso in ore;  
 $S$  = area del bacino sottesa alla sezione di calcolo ( $\text{km}^2$ );  
 $L$  = estensione del percorso idraulicamente più lungo del bacino (km);  
 $H_m$  = quota media del bacino (m s.l.m.);  
 $H_o$  = quota sezione di chiusura del bacino (m s.l.m).

TEMPI DI CORRIVAZIONE DEI SOTTOBACINI (ore)							
A	B	C	D	E	F	G	H
1.10	0.29	0.29	0.75	0.63	0.26	0.26	0.72

Il regime delle piogge intense è generalmente sintetizzato nella curva di possibilità pluviometrica che restituisce l'altezza di pioggia attesa  $h$  [mm] per una durata di pioggia  $t$  [ore], espressa nella forma monomia:

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

in cui i parametri  $a$  ed  $n$  sono funzione del tempo di ritorno  $T$  considerato.

Le curve di possibilità pluviometrica per il bacino considerato sono state dedotte dal Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI) che suddivide il bacino in celle, di ciascuna delle quali fornisce i valori dei parametri  $a$  ed  $n$ .

Per valutare i parametri della curva di possibilità pluviometrica si sono considerate 4 celle all'interno delle quali ricade la superficie del bacino idrografico individuato.

CELLE	T = 20 anni		T = 100 anni		T = 200 anni	
	a [mm/h <sup>n</sup> ]	n [-]	a [mm/h <sup>n</sup> ]	n [-]	a [mm/h <sup>n</sup> ]	n [-]
DJ68	63.33	0.291	82.43	0.290	90.52	0.290
DJ69	62.18	0.287	80.91	0.285	88.82	0.284
DI68	64.15	0.294	83.54	0.294	91.77	0.294
DI69	62.61	0.290	81.44	0.288	89.40	0.288

Valori dei coefficienti delle curve di possibilità pluviometrica del PAI

Di seguito si riportano le percentuali relative alle superfici dei singoli sottobacini ricadenti all'interno delle celle PAI considerate:

CELLE	SOTTOBACINI							
	A	B	C	D	E	F	G	H
DJ68	66%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
DJ69	5%	89%	65%	0%	0%	10%	0%	2%
DI68	27%	0%	0%	90%	19%	0%	44%	6%
DI69	2%	11%	35%	10%	81%	90%	56%	92%

Operando delle medie pesate sui parametri delle celle si giunge infine ai valori per i singoli sottobacini, utilizzati per i calcoli di portata:

BACINI	T = 20 anni		T = 100 anni		T = 200 anni	
	a [mm/h <sup>n</sup> ]	n [-]	a [mm/h <sup>n</sup> ]	n [-]	a [mm/h <sup>n</sup> ]	n [-]
A	63.48	0.292	82.63	0.291	90.75	0.291
B	62.23	0.287	80.97	0.285	88.88	0.284
C	62.46	0.289	81.25	0.287	89.19	0.287
D	64.00	0.294	83.34	0.293	91.54	0.293
E	62.90	0.291	81.84	0.289	89.85	0.289
F	62.57	0.290	81.39	0.288	89.34	0.288
G	63.28	0.292	82.35	0.291	90.43	0.291
H	62.69	0.290	81.55	0.288	89.52	0.288

*Parametri medi di a ed n delle curve di possibilità pluviometrica del PAI*

## 10. Stima della portata di piena

La portata di piena è stata stimata mediante la cosiddetta formula razionale la quale ipotizza che la massima portata sia generata da una precipitazione di durata pari al tempo di corrivazione del bacino idrografico:

La formula del metodo razionale è la seguente:

$$Q_c = 0.278 \frac{ch_{(t)}S}{T_c}$$

Dove:

$Q_c$  portata al colmo

$c$  coefficiente di deflusso

$h_{(t)}$  massima precipitazione in mm al tempo  $t$  (vedi prima)

$T_c$  tempo di corrivazione

Ad ogni valore di portata è associato il tempo di ritorno dell'evento, ipotizzando che la probabilità che si verifichi una certa portata sia uguale a quella per cui accade l'evento in grado di generarla. Assumendo un coefficiente di deflusso pari a 0.4 (caratteristico di suoli a bassa capacità di filtrazione), si ottengono i seguenti valori di portata massima per i singoli bacini e per tempi di ritorno di 20, 100 e 200 anni.

SOTTOBACINI	Q <sub>20</sub> (m <sup>3</sup> /s)	Q <sub>100</sub> (m <sup>3</sup> /s)	Q <sub>200</sub> (m <sup>3</sup> /s)
A	9.3	12.1	13.3
B	1.2	1.5	1.7
C	2.2	2.8	3.1
D	4.7	6.1	6.7
E	5.2	6.8	7.5
F	1.6	2.1	2.4
G	0.7	0.9	1.0
H	5.4	7.1	7.8

## 11. Manutenzione, monitoraggio e interventi

Nella tavola 3 allegata fuori testo (Carta di individuazione delle fasce di rispetto del reticolo minore), i punti contrassegnati con una lettera "T" cerchiata richiedono interventi di pulizia della sezione da materiale depositato, generalmente ghiaia o materiale vegetale, in corrispondenza dei tombotti.

I punti contrassegnati con una "M" cerchiata, indicano tratti o punti dei corsi d'acqua che necessitano di un monitoraggio in caso di piogge intense per eventuali problemi di esondazione erosione o instabilità spondale.

I punti contrassegnati con una "I", indicano i tratti dei corsi d'acqua che necessitano di interventi per favorire il deflusso e il consolidamento delle sponde.

A cura di Dott. Geol. Massimo Riva



con la collaborazione di Dott. Geol. Andrea Vernej

# **ALLEGATO 1**

## **Regolamento di Polizia Idraulica**

Ottobre 2011

# **Amministrazione Comunale di Viganò**

## **REGOLAMENTO DI POLIZIA IDRAULICA**

### **NORME GENERALI**

- Art. 1 - Definizione del Reticolo Idrografico Minore**
- Art. 2 - Finalità della suddivisione del Reticolo Idrografico Minore**
- Art. 3 - Individuazione del Reticolo Idrografico Minore**
- Art. 4 - Definizione delle fasce di rispetto**

### **NORME SPECIFICHE**

- Art. 5 - Divieti**
- Art. 6 - Opere consentite previa autorizzazione**
- Art. 7 - Scarichi in corsi d'acqua del Reticolo Idrografico Minore**
- Art. 8 - Canoni di polizia idraulica**
- Art. 9 - Sovrapposizione con altri vincoli**
- Art. 10 – Attività amministrativa**
- Art. 11 - Sdemanializzazione**
- Art. 12 – Ripristino dei corsi d'acqua a seguito di Violazioni**
- Art. 14 - Corso d'acqua a confine tra due comuni**
- Art.13 - Precisazioni grafiche**

## NORME GENERALI

### Art.1 – Definizione del Reticolo Idrografico Minore

- a) lo studio di definizione del Reticolo Idrografico Minore, eseguito in base alla DGR 7/7868 del 25/1/2002, suddivide i corsi d'acqua presenti sul territorio comunale, in Reticolo Principale e Reticolo Minore;
- b) il Reticolo Principale è individuato direttamente dalle strutture del ex Genio Civile presenti nei diversi Stap, e comprende quei corsi d'acqua che per estensione (aste e bacino), problematiche idrauliche, caratterizzano significativamente non solo il singolo territorio comunale ma un'area più vasta;
- c) l'individuazione dei corsi d'acqua appartenenti al Reticolo Principale è riportata nell'allegato A della DGR 7/7868 25/1/2002, che è strutturata in modo tale da individuare in modo preciso l'asta o il tratto della stessa definita come Reticolo Principale;
- d) l'individuazione del Reticolo Minore e relative fasce di rispetto secondo la DGR 7/7868 25/1/2002 spetta alle amministrazioni comunali;
- e) per definizione, i corsi d'acqua significativi non elencati come Reticolo Principale, sono automaticamente da considerarsi appartenenti al Reticolo Minore;
- f) i corsi d'acqua appartenenti al Reticolo Minore, con le relative fasce di rispetto sono riportati negli elaborati grafici in scala 1:2.000 (TAVOLE R2 - R3);
- g) L'Amministrazione Comunale esercita le funzioni di polizia idraulica sul reticolo minore intese come:
- sorveglianza di torrenti per mantenere e migliorare il regime idraulico;
  - raccolta di osservazioni idrometriche e pluviometriche;
  - verifica con gli Enti preposti dello stato della vegetazione ripariale al fine di programmarne la manutenzione;
  - verifica del rispetto delle concessioni e autorizzazioni rilasciate ai sensi del RD 523/1904;
  - formulazione di proposte di interventi di ordinaria e straordinaria manutenzione;
  - accertamento di eventuali contravvenzioni alle norme di cui al RD 523/1904;
  - controllo del rispetto delle concessioni assentite ai sensi del TU 1775/1933.

h) Ai fini dell'applicazione del presente Regolamento si intende per:

- I. Demanio Idrico<sup>1</sup>: fanno parte del demanio idrico le acque pubbliche, cioè tutte le acque superficiali e sotterranee (assimilando a quest'ultime le sorgenti) anche raccolte in invasi o cisterne e gli alvei dei corsi d'acqua e le relative pertinenze.
- II. Reticolo idrico minore: insieme dei corsi d'acqua, definiti secondo i criteri di cui all'allegato B, punto 4, della D.G.R. n. 7/13950 del 01/08/03, presenti sul territorio comunale ed individuati in apposito elaborato cartografico (Tavola 2 allegata al presente Regolamento).
- III. Alveo: porzione di territorio compresa tra le sponde del corso d'acqua, costituita dal letto e dalle rive interne, sede di deflusso della portata di piena ordinaria.
- IV. Argine: rilevato artificiale con funzioni di contenimento del livello idrico corrispondente alla portata di piena ordinaria.
- V. Sponda: elevazione laterale del terreno diversamente inclinata costituente il limite laterale dell'alveo.
- VI. Piena Ordinaria: livello idrico o portata in una sezione di un corso d'acqua che rispetto alla serie storica dei massimi livelli o delle massime portate annuali verificatisi nella stessa sezione è uguagliata o superata nel 75% dei casi.
- VII. Fasce di rispetto (di asservimento idraulico) dei corsi d'acqua: porzioni di territorio oggetto dell'attività di polizia idraulica, individuate come tali in apposito elaborato cartografico; la loro ampiezza è pari a 4 o 10 m. Per verificare se l'opera o intervento ricade all'interno delle fasce il richiedente deve procedere alla trasposizione in sito di tali ampiezze (4 m, 10 m). Tale misurazione si effettua a partire dal ciglio superiore esterno dell'argine naturale o artificiale o, nel caso di scarpate naturali di altezza maggiore di 5 m, dal livello di piena centennale (figura 2 degli Schemi grafici di riferimento per la determinazione in sito della fascia di rispetto del corso d'acqua, uniti al presente Regolamento); nel caso di tratti di corsi d'acqua coperti, la fascia deve essere calcolata dal diametro esterno del tubo o dal limite esterno del condotto (figura 1 degli Schemi grafici di riferimento per la determinazione in sito della fascia di rispetto del corso d'acqua, uniti al presente Regolamento). L'Amministrazione Comunale si riserva comunque la possibilità di verificare la correttezza delle misurazioni e la localizzazione delle opere.
- VIII. Edifici ed opere esistenti: si intendono come tali quelli realizzati in una delle seguenti condizioni:
  - prima dell'entrata in vigore del R.D. 523/1904 e riportati su schede catastali (catasto Teresiano, cessato catasto del 1849, del 1859, del 1898) o comunque certificati da documentazione storica comprovante;
  - in forza di regolare nulla osta idraulico del competente Ufficio del Genio Civile, o di titolo autorizzativo edilizio o in materia di lavori pubblici, rilasciati dall'Amministrazione Comunale precedentemente all'approvazione del presente Regolamento;
- IX. Nuove costruzioni: si intendono come tali quelle definite all'art. 27 della L.R. 12/05 e s.m.i.

---

<sup>1</sup> La Corte di Cassazione Civile con sentenza a sezioni unite n. 12701 del 18/12/1998 ha stabilito che "fanno parte del demanio idrico perché rientrano nel concetto di alveo, le sponde e le rive interne dei fiumi, cioè le zone soggette ad essere sommerse dalle piene ordinarie (mentre le sponde e le rive esterne, che possono essere invase dalle acque solo in caso di piene straordinarie, appartengono ai proprietari dei fondi rivieraschi)....."

X. Interventi di manutenzione ordinaria, manutenzione straordinaria, restauro e risanamento conservativo, ristrutturazione edilizia, ristrutturazione urbanistica: si intendono come tali quelli definiti all'art. 27 della L.R. 12/05 e s.m.i.

i) Secondo il presente Regolamento, i soggetti a cui sono in carico le attività di manutenzione sono:

- proprietari e possessori dei terreni in fascia di rispetto confinanti con gli argini dei corsi d'acqua appartenenti al reticolo minore per la superficie della loro proprietà ricadente in tale fascia;
- concessionari di aree demaniali per la superficie concessa;
- titolari di autorizzazioni per l'area interessata dall'intervento;
- proprietari e possessori frontisti che abbiano realizzato opere di difesa dei loro beni dai corsi d'acqua;

Gli oneri manutentivi degli alvei, nonché di argini e sponde demaniali (e ricompresi nel reticolo idrico minore) sono a carico dell'Amministrazione Comunale.

Le attività di manutenzione dovranno essere effettuate previa comunicazione all'Amministrazione Comunale da parte dei soggetti di cui sopra, almeno 15 (quindici) giorni prima della data prevista per l'esecuzione dei lavori.

Pertanto, secondo il presente Regolamento, i soggetti sopra menzionati devono:

- evitare ogni qualsivoglia danno agli argini, alle rive, all'alveo, alle strade ed ogni altra circostanza che possa in qualsiasi modo comportare problematiche al buon regime del corso d'acqua, nonché pericolo per la pubblica incolumità;
- informare l'Amministrazione Comunale di ogni circostanza di origine naturale e/o antropica che potrebbe generare le problematiche di cui sopra;
- rispondere dei danni di qualsiasi natura che dovessero derivare dalla mancata ottemperanza degli obblighi di cui sopra.

In caso di inadempienza, da parte dei privati interessati, alla esecuzione delle opere di qualsiasi natura che rientrino nelle di loro competenze, l'Amministrazione Comunale diffida i proprietari stessi, fissando i termini entro i quali i lavori debbano essere eseguiti.

In caso di inottemperanza entro i termini fissati nella diffida, l'Amministrazione Comunale provvede con ordinanza a tutti i proprietari interessati.

Trascorso infruttuosamente il termine fissato nell'ordinanza per l'esecuzione dei lavori, l'Amministrazione Comunale provvede d'ufficio all'effettuazione degli stessi, salvo recupero delle relative spese a carico del trasgressore.

Qualora sia accertata la presenza di rischio per la pubblica incolumità, l'Amministrazione Comunale procede direttamente (senza che sia anticipata una diffida) all'emissione dell'ordinanza di esecuzione dei lavori.

Le opere di eventuale derivazione, scarico o attingimento in alveo, sono comunque assoggettate ad autorizzazione o concessione provinciale, nonché al pagamento dei relativi oneri di legge.

#### **Art.2 - Finalità della suddivisione del Reticolo Idrografico Minore**

- a) La suddivisione del Reticolo Idrografico in Principale e Minore, realizzata secondo la DGR 7/7868 25/1/2002, è eseguita per attuare quanto previsto dalla Legge Regionale 1/2000 art 3 comma 114 (legge riguardante decentramento dei poteri e compiti regionali);
- b) L'articolo 3 comma 114 prevede il trasferimento ai comuni delle funzioni relative all'adozione dei provvedimenti di polizia idraulica, concernenti il Reticolo Idrografico Minore;

#### **Art. 3 - Individuazione del Reticolo Idrografico Minore**

- a) le caratteristiche dei corsi d'acqua appartenenti al Reticolo Idrografico Minore sono definite nell'allegato B della DGR 7/7868 25/01/02;
- b) in generale sono compresi nel Reticolo Idrografico Minore:
  - i corsi d'acqua significativi indicati come demaniali nelle carte catastali.
  - i corsi d'acqua che siano stati oggetto di interventi di sistemazione idraulica con finanziamenti pubblici.
  - i corsi d'acqua che siano interessati da derivazione d'acqua.
  - i corsi d'acqua significativi che sono rappresentati nelle cartografie ufficiali (IGM, CTR).
- c) l'individuazione grafica dei corsi d'acqua appartenenti al Reticolo Minore è riportata nelle tavole 2 e 3.

#### **Art. 4 - Definizione fasce di rispetto**

- a) Le fasce di rispetto sono state definite mediante i criteri individuati nell'allegato B della DGR 7/7686 del 21/01/02;
- b) sono indicate tre tipologie di fasce di rispetto a differente vincolo - tutela;
  - una prima (fascia 1) a scopo prevalentemente manutentivo presente lungo la maggior parte dei corsi d'acqua del Reticolo Idrografico Minore di ampiezza variabile tra 4 e 10 m, individuata graficamente secondo le direttive riportate nell'articolo 10 del presente Regolamento ;

- una seconda (fascia 2) discontinua, basata sulla pericolosità e rischio, riguardante le aree potenzialmente allagabili secondo quanto previsto dagli studi ai sensi della L.R. 12/05 e s.m.i.;
- una terza (fascia 3) per i tratti del Reticolo Idrografico Minore intubati, di ampiezza 4 m, individuata graficamente secondo le direttive riportate nell'articolo 13 del presente regolamento;
- c) per la fasce di rispetto di tipo 1, valgono le limitazioni previste dagli art. 5.1, 6.1 del presente regolamento;
- d) per le fasce di rispetto di tipo 2, valgono le limitazioni previste dagli art. 5.2, 6.2 del presente regolamento;
- e) per le fasce di rispetto di tipo 3, valgono le limitazioni previste dagli art. 5.3, 6.3 del presente regolamento;

## NORME SPECIFICHE

### Art. 5 – Divieti

All'interno delle fasce di rispetto del Reticolo Idrografico Minore, è esclusa qualsiasi nuova edificazione; per gli edifici esistenti sono consentite esclusivamente la demolizione senza ricostruzione.

In riferimento alla distinzione di cui all'articolo 4, sono inoltre vietati i seguenti atti e lavori:

#### 5.1 divieti in fascia 1

- a) la formazione d'opere di regimazione interne agli alvei, che riducano la sezione di deflusso degli stessi;
- b) lo scarico di materiale inerte o di qualsiasi genere in alveo o nelle zone di pertinenza dei corsi d'acqua;
- c) qualunque opera o fatto che possa alterare lo stato, la forma, le dimensioni, la resistenza e la convenienza all'uso, cui sono stati destinati gli argini e loro accessori e manufatti attinenti;
- d) l'esecuzione di scavi e movimenti di terreno all'interno della fascia;
- e) l'edificazione all'interno delle fasce di rispetto dei corsi d'acqua;
- f) le variazioni ed alterazioni delle opere di regimazione idraulica longitudinale e trasversale dei corsi d'acqua dei torrenti, rivi, canali ,che ne alterino l'efficienza;
- g) la tombinatura dei corsi d'acqua ai sensi del d.lgs 152/99 art. 41 e del relativo regolamento d'applicazione regionale;
- h) l'esecuzione di muri spondali d'argine verticali o ad elevata pendenza all'esterno dei centri urbanizzati;
- i) la modifica del tracciato dei corsi d'acqua;
- l) l'apertura di cavi, fontanili e simili a distanza minore di 4 m dal piede degli argini e loro accessori dei corsi d'acqua;
- m) l'occupazione o la riduzione delle aree d'espansione e di divagazione dei corsi d'acqua al fine della moderazione delle piene;
- n) il posizionamento in alveo di infrastrutture o sottoservizi longitudinali che ne riducano la sezione utile di deflusso;
- o) il posizionamento a distanza minore di 4 m dal piede degli argini e loro accessori di sottoservizi, in caso di necessità e impossibilità di diversa localizzazione le stesse potranno essere interrate in alveo, tali opere dovranno comunque essere poste a quote inferiori a quelle potenzialmente raggiungibili dalla naturale azione erosiva delle acque;
- p) il posizionamento di infrastrutture di attraversamento che comportino una riduzione della pendenza del corso d'acqua mediante l'utilizzo di soglie di fondo;
- q) il posizionamento di manufatti di attraversamento con intradosso a quota inferiore al piano campagna;

- r) la piantagione d'alberi e siepi, ad una distanza minore di 4 m dal piede degli argini e loro accessori;
- s) il posizionamento di reti inamovibili ad una distanza inferiore a 4 m dal piede degli argini e loro accessori;
- t) lo sradicamento e la combustione di ceppi degli alberi che sostengono le ripe dei corsi d'acqua, per una distanza orizzontale non minore di 4 m dalla linea cui arrivano le acque ordinarie;
- u) la formazione di pescaie chiuse, pietraie ed altre opere per l'esercizio della pesca, con le quali si potrebbe alterare il corso naturale delle acque;
- v) lo stazionamento del bestiame sugli argini e loro dipendenze.
- z) l'escavazione di materiale litoide che è di esclusiva competenza regionale.

### **5.2 divieti in fascia 2**

Per tali aree si rimanda alle limitazioni e vincoli riportati nello studio geologico a supporto del PGT redatto secondo la LR 12/05 e s.m.i..

### **5.3 divieti in fascia 3**

- a) lo scavo all'interno della fascia di rispetto se non autorizzato dal comune;
- b) il deposito di materiali o terreni all'interno della fascia;
- c) qualunque opera o fatto che possa alterare lo stato del manufatto di tombinatura;
- d) la piantagione di alberi, siepi;
- e) la nuova edificazione di qualsiasi manufatto;
- f) per gli edifici esistenti prima del 1904 o dotati di regolare nulla osta idraulico rilasciato dal competente ufficio del genio Civile, è consentita esclusivamente la manutenzione ordinaria, straordinaria, restauro e risanamento conservativo.

## **Art. 6 - Opere consentite previa autorizzazione**

### **6.1 in fascia 1**

Previo autorizzazione delle autorità competenti, sono consentite le seguenti attività o opere:

- a) Gli attraversamenti dei corsi d'acqua rientranti nel reticolo minore (ponti, gasdotti, fognature e servizi tecnologici vari) con luci superiori ai 6 metri, dovranno essere realizzati secondo le direttive dell'Autorità di Bacino "Criteri per la valutazione della compatibilità idraulica delle infrastrutture pubbliche e d'interesse pubblico all'interno delle fasce a e b", paragrafi 3 e 4.

E' comunque facoltà del comune richiedere l'applicazione, in tutto o in parte di tale direttiva anche per manufatti di dimensioni inferiori. Il progetto di tali interventi deve essere accompagnato da apposita relazione idrogeologica e idraulica, che evidenzi il dimensionamento delle opere stesse per una piena con tempi di ritorno almeno di 100 anni e un franco minimo di 1 metro.

In casi eccezionali, per corsi d'acqua di piccole dimensioni e opere di modesta importanza, possono essere utilizzati tempi di ritorno inferiori, in relazione alle specifiche esigenze tecniche adeguatamente motivate. Le opere eseguite non devono in ogni caso creare un rischio idraulico nelle zone circostanti in caso di piene superiori a quelle di progetto.

I manufatti di attraversamento non dovranno restringere la sezione del corso d'acqua, avere l'intradosso inferiore al piano campagna e comportare una riduzione della pendenza del corso d'acqua mediante l'utilizzo di soglie di fondo;

b) la derivazione l'attingimento previa autorizzazione provinciale;

c) la formazione di rilevati di salita o discesa dal corpo degli argini per attraversamenti a raso;

d) l'innalzamento con aumento di volumetria di edifici già esistenti realizzati prima del 1904 o forniti di regolare nulla osta idraulico rilasciato dal competente ufficio del Genio Civile, purché vengano rispettate le direttive dell'art. 5.1 del presente regolamento;

e) la formazione di strade che non riducano la sezione utile di deflusso, che non causino instabilità spondale, che garantiscano l'accessibilità al corso d'acqua e siano impostate alla medesima quota del piano campagna originario, previa redazione di verifica idraulica.

f) opere di riqualificazione paesaggistica, se non in contraddizione con le norme sopraesposte, quali infrastrutture leggere anche longitudinali (strade agro-silvo-pastorali, percorsi pedonali o piste ciclo-pedonali).

g) esclusivamente per motivi di pubblica incolumità e sicurezza, solo per valletti, fossi, scoli, impluvi, appartenenti al reticolo minore comunale, già regimati, con sponde artificiali, quindi non per valletti, fossi, scoli, impluvi, dotati di fondo e sponde naturali, potranno essere effettuate opere di protezione orizzontale, anche sopra l'alveo, non fisse, mediante griglie o grate orizzontali. Le opere potranno essere realizzate solo in seguito ad una verifica di compatibilità idraulica, non dovranno essere adottate soluzioni continue e che interessino lunghi tratti di alveo. Dovranno essere utilizzate preferibilmente soluzioni di tipo geo-bio ingegneristico, ed eco compatibile, e comunque dovranno essere strutture facilmente rimovibili per permettere la pulizia e la manutenzione dell'alveo. Le opere dovranno essere specificatamente autorizzate da parte dell'Autorità idraulica locale.

h) All'interno delle fasce di rispetto di tratti liberi, non mappati al catasto (sono escluse perciò le fasce della Roggia detta "Fiume"), è consentito il cambio di destinazione d'uso e il recupero dei sottotetti senza aumento di superficie e di volume, esclusivamente per gli

edifici realizzati prima del 1904 o dotati di regolare nulla osta idraulico rilasciato dal competente ufficio del Genio Civile.

### **6.2 in fascia 2**

Si rimanda alle disposizioni contenute all'interno della relazione dello studio geologico a supporto del PGT redatto secondo la LR 12/05 e s.m.i.

### **6.3 in fascia 3**

- a) La realizzazione di strade o opere viarie che non compromettano la stabilità e l'eventuale manutenzione dei tratti intubati;
- b) la formazione di opere di recinzione amovibili che non compromettano l'accessibilità per interventi di manutenzione;
- c) l'innalzamento di edifici realizzati prima del 1904 o forniti di regolare nulla osta idraulico rilasciato dal competente ufficio del Genio Civile, con aumento di volumetria, purché vengano rispettate le direttive dell'art. 5.3 del presente regolamento.
- d) la modifica del tracciato o della sezione di deflusso degli stessi secondo le modalità e procedure previste dell'autorità del demanio territoriale competente, previa puntuale e accurata verifica idraulica eseguita da professionista abilitato, che evidenzii come le modifiche in progetto siano tali da non compromettere il corretto deflusso delle acque anche per eventi di piena con tempi di ritorno centennali.
- e) All'interno delle fasce di rispetto è consentito il cambio di destinazione d'uso e il recupero dei sottetti senza aumento di superficie e di volume, esclusivamente per gli edifici realizzati prima del 1904 o dotati di regolare nulla osta idraulico rilasciato dal competente ufficio del Genio Civile.

### **Art. 7 - Scarichi in corsi d'acqua del Reticolo Idrografico Minore**

L'amministrazione comunale ha facoltà autorizzare gli scarichi nei corsi d'acqua solamente dal punto di vista idraulico accertati i sottostanti commi:

- a) l'autorizzazione di scarichi in corsi d'acqua dovrà essere subordinata alla presentazione di uno studio idraulico attestante la capacità del corpo idraulico a smaltire le portate scaricate;
- b) il manufatto di scarico dovrà essere eseguito in modo tale che lo scarico avvenga nella medesima direzione del flusso;

c) dovranno essere prevenuti, anche attraverso manufatti specifici, fenomeni di erosione provocati dagli scarichi in alveo.

L'amministrazione non ha competenza al controllo e alla determinazione della qualità delle acque di scarico (competenza Asl/Arpa)

#### **Art. 8 - Canoni di polizia idraulica**

I canoni di polizia idraulica del Reticolo Minore sono i medesimi del Reticolo Principale e sono definiti nell'Allegato C della DGR 7/13950 01/08/2003 e successive modifiche ed integrazioni.

#### **Art. 9 - Sovrapposizione con altri vincoli**

Eventuali altri vincoli che comprendono le fasce di rispetto dei corsi d'acqua del Reticolo Idrografico Minore, andranno a sovrapporsi a quelli introdotti da questo Regolamento.

#### **Art. 10 – Attività amministrativa**

In base al R.D. 523/1904 il comune può rilasciare tre tipi di provvedimenti autorizzativi.

- a) Nulla Osta: quando le opere e attività da realizzare non producono alterazioni al regime idraulico dell'alveo (come da articoli 58-59 del RD 523/1904);
- b) Autorizzazione: quando le opere in progetto causano un'alterazione al regime idraulico dell'alveo e comprendono gli interventi contemplati negli articoli 97 e 98 del R.D. 523/1904
- c) Concessione: quando l'intervento (soggetto per tipologia ad autorizzazione) va ad occupare aree demaniali. Sono esentati dalla concessione ma abbisognano di autorizzazione le opere di attraversamento di tipo aereo o in subalveo, che non comportano di fatto l'occupazione di superficie demaniale.

#### **Art. 11 – Sdemanializzazione**

Il comune, in caso di necessità di modificare i limiti alle aree demaniali dovrà proporre ai competenti uffici dell'amministrazione statale (Agenzia Demanio) le nuove delimitazioni.

Tale procedura è a carico dell'Agenzia del Demanio, che richiederà al comune stesso il rilascio di un parere idraulico (nulla osta) sul tratto d'alveo da sdemanializzare.

Le aree del demanio di nuova formazione non possono essere oggetto di sdemanializzazione (art. 41 , comma 4 del d.lgs. 11 maggio 1999 n. 152)

### **Art. 12 – Ripristino dei corsi d'acqua a seguito di Violazioni**

In caso di realizzazione di opere abusive o difformi da quanto autorizzato, l'Amministrazione dovrà provvedere alla diffida di riduzione in pristino mediante ordinanza sindacale ai sensi del D.P.R. 380/01 (ex legge 47/85).

### **Art. 13 - Corso d'acqua a confine tra due comuni**

Nel caso in cui un corso d'acqua si trovi a confine tra due comuni adiacenti:

- la domanda per l'ottenimento delle concessioni e autorizzazioni dovrà essere inoltrata ad ambedue i comuni.
- le spese di manutenzione, i canoni di occupazione delle aree demaniali saranno ripartiti al 50% fra i due comuni.
- i comuni interessati potranno inoltre attivare tra di loro una forma di convenzione per semplificare le procedure per l'ottenimento delle autorizzazioni e concessioni.

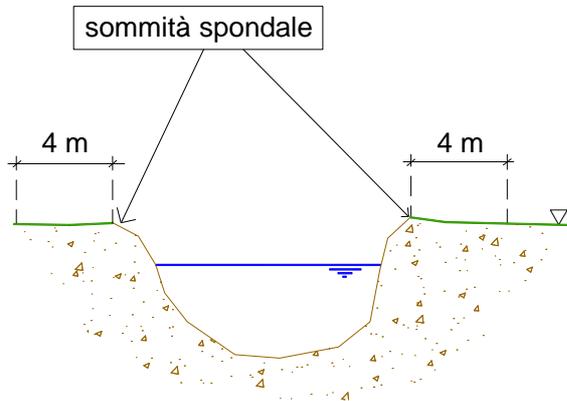
### **Art.14 - Precisazioni grafiche**

Le distanze dai corsi d'acqua sono da intendersi misurate dal piede arginale esterno, e in assenza di argini in rilevato dalla sommità della sponda incisa. Nel caso di sponde stabili consolidate o protette le distanze possono essere calcolate con riferimento alla linea individuata dalla piena ordinaria. Nel caso di tratti intubati o tombinati la fascia di 4 metri dovrà essere calcolata dal diametro esterno del tubo o dal limite esterno del condotto.

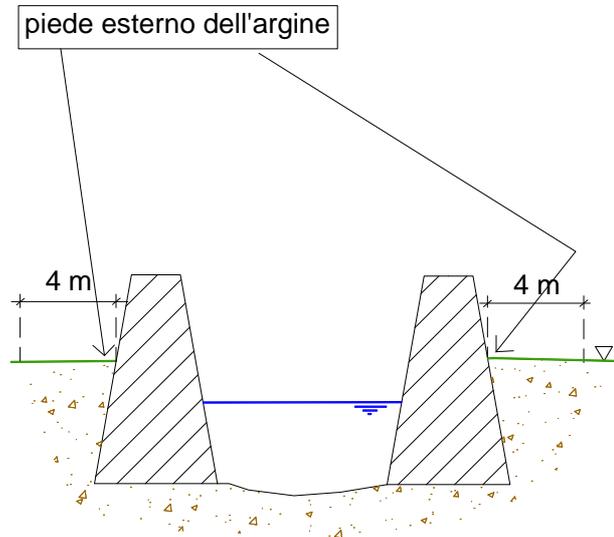
Nella pagina seguente in figura 1 e 2 sono riportati gli schemi grafici per la definizione delle fasce di rispetto di 4 m d'ampiezza (la definizione delle fasce di 10 m d'ampiezza segue le medesime modalità).

In base a tale principio l'onere di accertare sul campo tali distanze, spetterà al proponente del progetto e comunque tale misurazione dovrà essere soggetta a controllo dal preposto ufficio comunale.

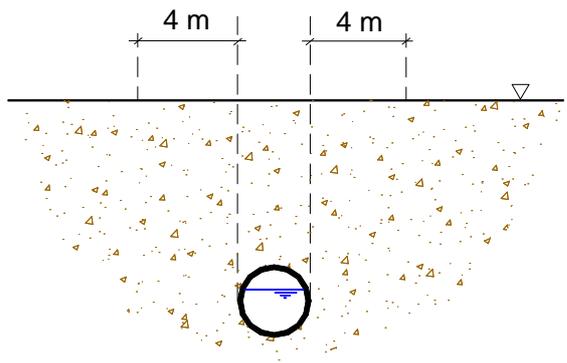
CORSO D'ACQUA PRIVO DI ARGINI



CORSO D'ACQUA ARGINATO



CORSO D'ACQUA INTUBATO



CORSO D'ACQUA TOMBINATO

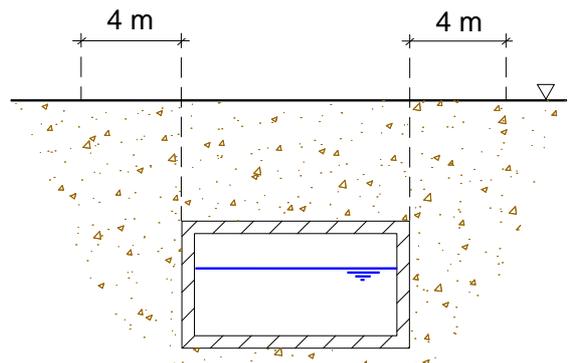
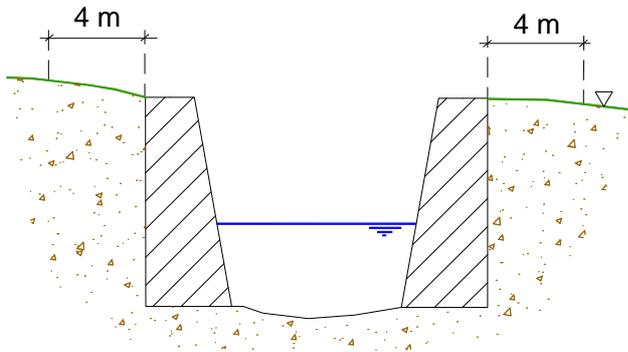
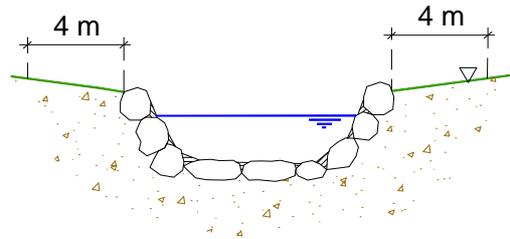


Figura 1 – Schemi grafici per la definizione delle fasce di rispetto

CORSO D'ACQUA ARGINATO



CORSO D'ACQUA ARGINATO CON  
SCOGLIERA O PIETrame



CORSO D'ACQUA PRIVO DI ARGINATURA CON SEZIONE BAGNATA  
MOLTO PICCOLA RISPETTO ALLA SEZIONE DEL VALLETTO

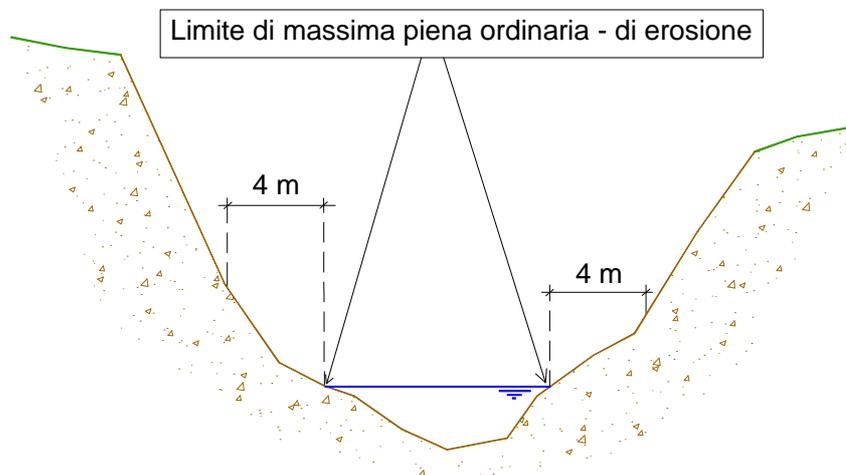
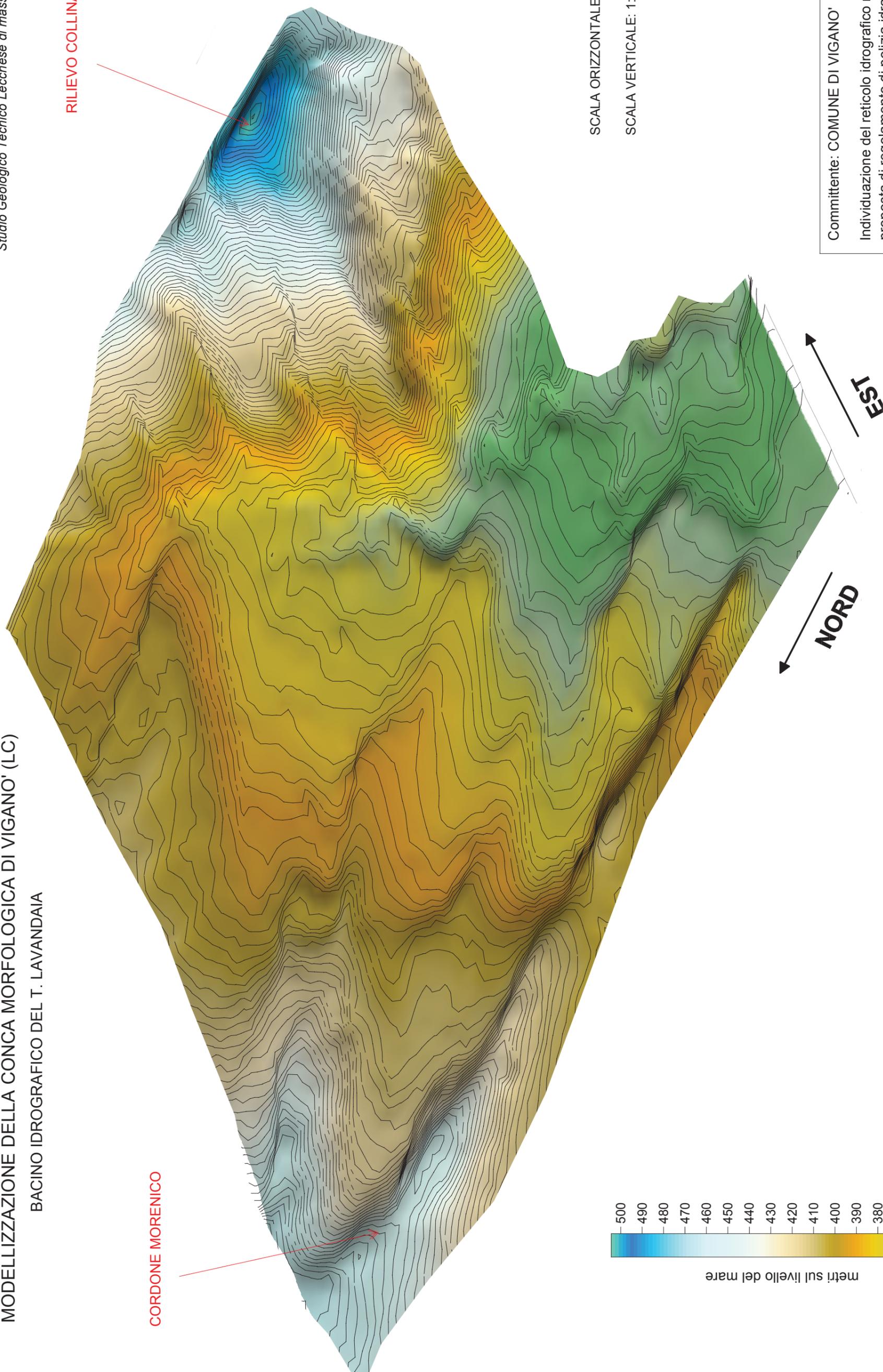


Figura 2 - Schemi grafici per la definizione delle fasce di rispetto

# MODELLIZZAZIONE DELLA CONCA MORFOLOGICA DI VIGANO' (LC)

BACINO IDROGRAFICO DEL T. LAVANDAIA

Studio Geologico Tecnico Lecchese di massimo Riva Geologo

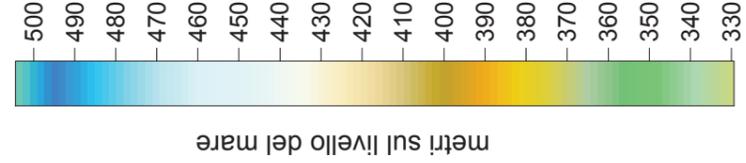


RILIEVO COLLINARE

CORDONE MORENICO

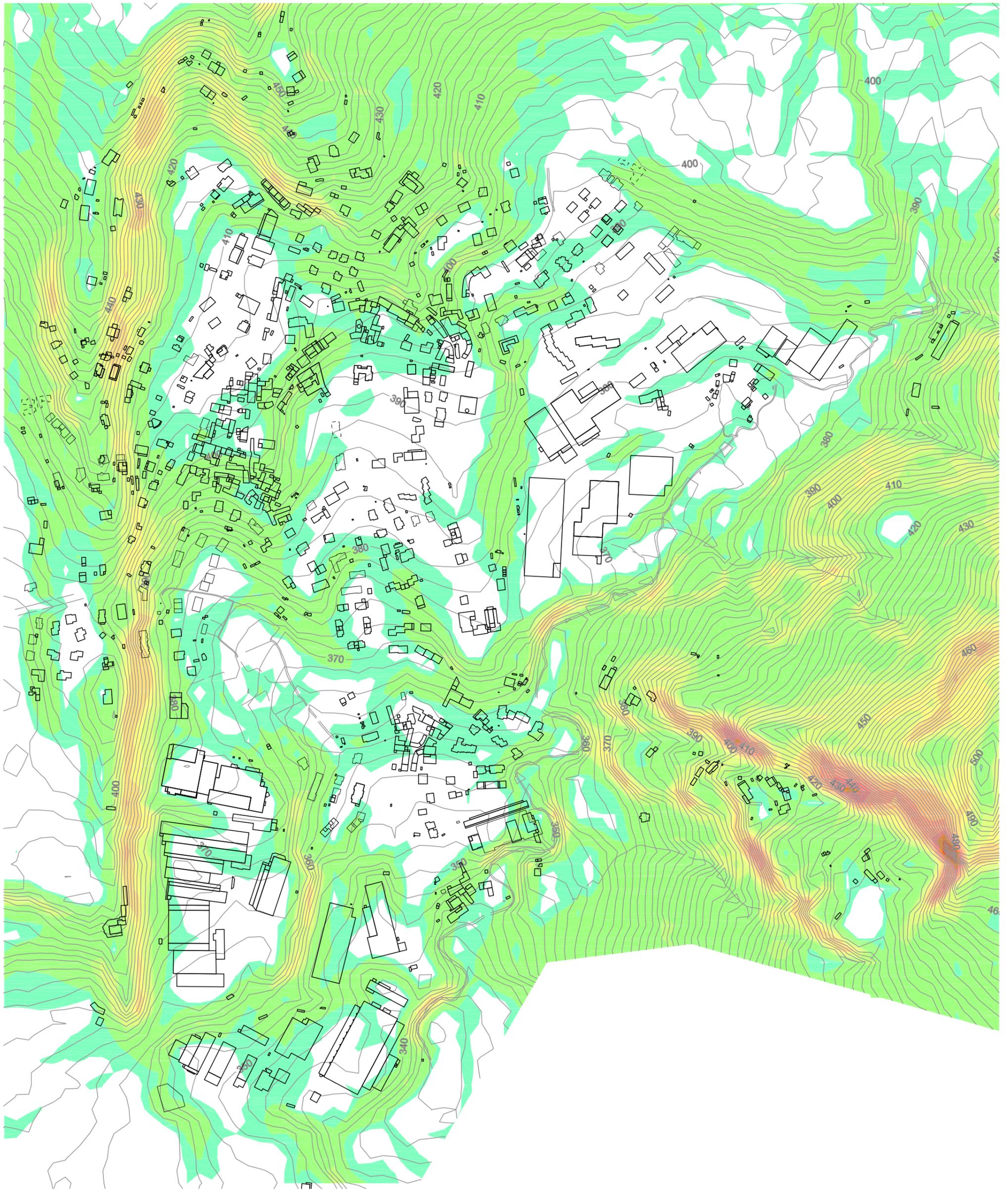
SCALA ORIZZONTALE: 1: 5.000

SCALA VERTICALE: 1: 5.000

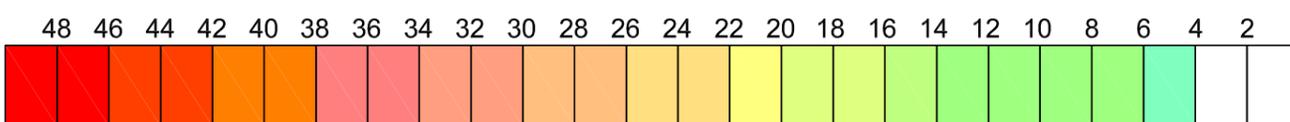


Committente: COMUNE DI VIGANO'  
Individuazione del reticolo idrografico minore e proposta di regolamento di polizia idraulica  
Oggetto: modellizzazione 3D del territorio  
Scala: 1: 5.000  
ALLEGATO 2

Elaborazione dati attraverso software "Surfer 8.09" da base fotogrammetrica comunale secondo ultimo aggiornamento



Inclinazione in gradi sessagesimali



Committente: COMUNE DI VIGANO' (LC)

Individuazione del reticolo idrografico minore e proposta di regolamento di polizia idraulica

Oggetto: carta delle inclinazioni

Scala: 1: 5.000

ALLEGATO 3

Redatto	Verificato	Approvato
AV	MR	MR



Base cartografica CTR Regione Lombardia - fogli B5d1 e B5d2 - scala 1: 10.000

## Legenda

-  Confine comunale
-  Corso d'acqua perenne
-  Corso d'acqua temporaneo
-  Corso d'acqua intubato
-  Corso d'acqua incanalato
-  Bacno idrografico
- A-H**  
Codice bacno idrografico
- a1**  
Codice corso d'acqua
- i**  
sottobacini all'interno del territorio comunale, privi di corsi d'acqua
-  Bacno maggiore sotteso al ponte sud
-  Bacno maggiore sotteso al ponte nord

Committente: COMUNE DI VIGANO' (LC)

Individuazione del reticolo idrografico minore e proposta di regolamento di polizia idraulica

Oggetto: carta d'individuazione del reticolo minore e dei bacini idrografici

Scala: 1: 10.000

TAVOLA R1

Redatto	Verificato	Approvato
AV	MIR	MIR

