

INDICE

INDICE	1
1. PREMESSA	2
2. METODOLOGIA DI LAVORO ED ARTICOLAZIONE DELLO STUDIO	3
3. DEFINIZIONI	4
3.1. GRANDEZZE IDROLOGICHE DEL CORSO D'ACQUA	4
3.2. FASCE FLUVIALI	5
3.3. CORSI D'ACQUA NON ARGINATI	5
3.4. CORSI D'ACQUA ARGINATI	5
3.5. OPERE IDRAULICHE SUL CORSO D'ACQUA	6
4. MODALITA' DI ESECUZIONE DELLO STUDIO	7
5. INQUADRAMENTO CLIMATOLOGICO ED ANALISI IDROLOGICA	14
6. PARAMETRI IDRAULICI DI RIFERIMENTO	17
7. NORMATIVA DI RIFERIMENTO	17
7.1. IDENTIFICAZIONE DEL RETICOLO IDRICO MINORE	17
7.2. INDIVIDUAZIONE DELLE FASCE DI RISPETTO	17
8. CRITERI DI IDENTIFICAZIONE DEL RETICOLO IDRICO MINORE E DELLE FASCE DI RISPETTO	20
APPENDICE :1) ELENCO DEI CORSI D'ACQUA E RELATIVE SCHEDE TECNICHE	
2) ELENCO DEI TRATTI PROPOSTI DA SDEMANIALIZZARE	
3) TABELLA CON CARATTERISTICHE GEOMETRICHE DEI PRINCIPALI BACINI	
ELENCO ALLEGATI CARTOGRAFICI	

1. PREMESSA

Con l'entrata in vigore della Deliberazione della Giunta Regionale del 25 gennaio 2002 n. 7/7868 *«Determinazione del reticolo idrico principale. Trasferimento delle funzioni relative alla polizia idraulica concernenti il Reticolo Idrico Minore come indicato dall'art. 3 comma 114 della l.r. 1/2000 – Determinazione dei canoni di polizia idraulica»* e le successive modifiche apportate dalla Deliberazione della Giunta Regionale del 1 agosto 2003, n. 7/13950, viene demandata ai Comuni la funzione di definire il reticolo idrografico superficiale facente parte del Reticolo Idrico Minore, di propria competenza, per il quale si dovrà provvedere allo svolgimento delle funzioni di manutenzione ed alla adozione dei provvedimenti di polizia idraulica; parimenti, i Comuni divengono peraltro beneficiari dei proventi derivanti dall'applicazione dei canoni di polizia idraulica.

Il presente lavoro, costituisce, in via preliminare, il necessario strumento di individuazione del Reticolo Idrico Minore sul proprio territorio, con conseguente definizione delle relative fasce di rispetto, delle norme di polizia idraulica e delle attività vietate o soggette ad autorizzazione, ai fini della tutela ambientale e della pubblica sicurezza.

In seconda istanza il presente studio permette di identificare i corsi d'acqua su cui si dovrà procedere alle necessarie verifiche puntuali finalizzate alla applicazione delle norme di polizia idraulica per quanto riguarda sia gli utilizzi già in essere che quelli futuri, ed alla conseguente applicazione dei canoni di legge.

In questa fase si è ritenuto di restituire unicamente lo stato attuale in base alle evidenze riscontrate durante i rilevamenti effettuati sul territorio in esame nel periodo compreso tra i mesi di Maggio e di Giugno del 2003 e, successivamente, in seguito alle osservazioni pervenute dalla Amministrazione Comunale, nel mese di Ottobre.

Una successiva fase, a seguito della richiesta dello STER di Varese Regione Lombardia, ha riguardato il controllo dei torrenti su Mappe Catastali. Sono state analizzate le Mappe Catastali attualmente in vigore e quelle del Cessato Catasto (ante 1905). E' stato effettuato un confronto con la cartografia già elaborata. Il lavoro è stato integrato con i torrenti individuati su base catastale e non ancora riportati sugli elaborati cartografici, i quali sono stati verificati sul terreno durante rilevamenti effettuati nel periodo compreso tra i mesi di Gennaio e di Febbraio 2005.

2. METODOLOGIA DI LAVORO ED ARTICOLAZIONE DELLO STUDIO

Il presente lavoro costituisce la prima fase di uno studio complesso ed articolato commissionato dalla Comunità Montana della Valceresio, finalizzato all'acquisizione di un quadro dettagliato dello stato morfologico-idraulico e dissestivo dei corsi d'acqua presenti sul territorio, come punto di partenza per la programmazione degli interventi di sistemazione idraulico-forestale e rinaturalizzazione delle aste torrentizie e dei bacini imbriferi corrispondenti.

Per l'identificazione dello stato attuale del Reticolo Idrico Minore si è proceduto secondo il seguente approccio metodologico:

- Acquisizione ed esame delle cartografie di base esistenti e facenti parte della cartografia ufficiale. In particolare si è proceduto alla raccolta della seguente documentazione: carta Tecnica Regionale a scala 1:10.000 Fogli A4d2, A4d3, A4d4, A4d5, A4e2, A4e3, A4e4, A4e5; Aerofotogrammetrici Comunali ; Carta di individuazione dei tratti tombinati e/o coperti, fornite dai singoli Comuni; Studi Geologici, forniti dai singoli Comuni;
- Acquisizione della cartografia di base del territorio della Comunità Montana, a scala 1:5.000 su supporto informatico georeferenziato;
- Identificazione dei corsi d'acqua riportati su ciascuna delle cartografie disponibili e di quelli presenti sulla Mappa Catastale attualmente in vigore e sulle Mappe del Cessato Catasto;
- Identificazione su ciascuna delle cartografie disponibili dei limiti comunali; i confini sono stati ricavati dai singoli aereofotogrammetrici comunali: in caso di discordanza tra due di questi si è scelto il limite corrispondente a quello individuato dalla C.T.R. a scala 1:10.000;
- Acquisizione dei dati necessari all'inquadramento climatologico ed idrologico al fine di definire i parametri idraulici di riferimento in relazione ad un determinato tempo di ritorno;
- Individuazione dei criteri di identificazione del reticolo idrico minore e delle relative fasce di rispetto .

Lo studio si articola nei seguenti elaborati tecnici:

- Relazione tecnica e relativa appendice.
- Elaborati cartografici e documentazione fotografica.
- Regolamento di Polizia Idraulica.

3. DEFINIZIONI

Si riportano di seguito alcune definizioni utili alla comprensione dei paragrafi successivi.

3.1. Grandezze idrologiche del corso d'acqua

Piena del corso d'acqua. Condizione di deflusso, per un periodo relativamente breve, caratterizzata da un innalzamento notevole dei livelli idrici. Il livello o la portata dal quale viene considerato, per ciascun corso d'acqua, l'inizio dello stato di piena è del tutto convenzionale, con rapporto più che altro con la quota di contenimento della corrente entro le sponde. Dove si riscontri l'impossibilità di applicare un modello afflusi-deflussi adeguato, essa viene assunta pari alla portata generata da una precipitazione con tempo di ritorno pari a 5 anni.

Piena ordinaria. Livello o portata di piena 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 (da "Memorie e studi idrografici", Ministero LL.PP., Consiglio Superiore LL.PP., Servizio Idrografico, 1928).

Portata di magra di un corso d'acqua. Condizione di deflusso corrispondente al gruppo delle minori portate del ciclo idrologico annuale. Il livello o la portata al di sotto dei quali il corso d'acqua si considera in magra è del tutto convenzionale.

Magra ordinaria. Livello o portata di magra in una sezione di un corso d'acqua che uguaglia o supera nel 75% dei casi i minimi livelli o le minime portate annuali verificatisi nella stessa sezione, (da "Memorie e studi idrografici", Ministero LL.PP., Consiglio Superiore LL.PP., Servizio Idrografico, 1928).

Deflusso minimo vitale. "Portata naturale virtuale minima", con l'ipotesi implicita che lo stato di naturalità e qualità dell'ambiente fluviale dipenda in modo diretto e significativo dalla sola entità del deflusso delle acque all'interno del corso d'acqua.

Portata di progetto. Valore di portata normalmente correlato a un tempo di ritorno, assunto per il dimensionamento di un'opera idraulica o della sezione dell'alveo di un corso d'acqua.

Tempo di ritorno. Riferito ad un determinato evento, è il tempo medio di attesa perché tale evento sia eguagliato o superato.

Tempo di corrivazione. Riferito ad un bacino idrografico, indica il tempo che la singola goccia di acqua caduta nel punto più distante dalla sezione di chiusura del bacino impiega per giungere alla sezione stessa.

3.2. Fasce fluviali

Regione fluviale. Porzione del territorio la cui struttura e connotazione sono determinate prevalentemente dai fenomeni morfologici, idrodinamici e naturalistico-ambientali connessi al regime idrologico del corso d'acqua.

Golena chiusa. Porzione dell'area golenale delimitata tra un argine golenale e l'argine maestro.

Golena aperta. Porzione dell'area golenale delimitata tra un argine golenale o maestro e l'alveo inciso.

3.3. Corsi d'acqua non arginati

Alveo inciso. Porzione della regione fluviale compresa tra le sponde fisse o incise del corso d'acqua stesso, normalmente sede dei deflussi idrici in condizioni di portata inferiori a valori di piena gravosi; si assume il limite determinato dall'altezza della piena ordinaria, coincidente, sulla base della circolare n. 780 del 28.02.1907 del Ministero LL.PP., con il limite dell'alveo appartenente al demanio pubblico ai sensi dell'art. 822 del Codice Civile.

Alveo di piena. Porzione della regione fluviale del corso d'acqua comprendente l'alveo inciso e una parte delle aree inondabili ad esso adiacenti, sede del deflusso di una piena straordinaria di assegnato tempo di ritorno; nell'alveo di piena si hanno velocità di corrente non nulle nella direzione principale del moto per la piena considerata.

Area inondabile. Porzione della regione fluviale compresa tra l'alveo di piena e il limite dell'area inondabile per una piena straordinaria di assegnato tempo di ritorno; sotto l'aspetto idraulico l'area svolge in piena funzioni di invaso e laminazione ma è scarsamente contribuente al moto. La delimitazione è normalmente costituita da rilievi morfologici naturali a quote superiori ai livelli idrici corrispondenti alla piena considerata.

3.4. Corsi d'acqua arginati

Alveo inciso. Vale la definizione riportata per i corsi d'acqua non arginati.

Alveo di piena. Porzione dell'alveo di esondazione del corso d'acqua comprendente l'alveo inciso e una parte delle aree golenali ad esso adiacenti, sede del deflusso di una piena straordinaria di assegnato tempo di ritorno, in cui cioè per la piena considerata si hanno velocità di corrente non nulle nella direzione principale del moto. E' normalmente delimitato dagli argini maestri o golenali per piene con elevati tempi di ritorno.

Area inondabile all'interno degli argini maestri. Porzione della regione fluviale compresa tra l'alveo di piena e il limite dell'area inondabile per una piena straordinaria di assegnato tempo di ritorno; sotto l'aspetto idraulico l'area svolge in piena funzioni di invaso e laminazione ma non è contribuente al moto. La delimitazione è costituita, oltre che dagli argini maestri, da argini golenali o da rilevati presenti in golenale.

Area inondabile per tracimazione o rottura degli argini maestri. Porzione di territorio inondabile per cedimento delle opere di ritenuta. E' delimitata da rilievi morfologici naturali o da elementi artificiali presenti sul territorio (rilevati, insediamenti).

3.5. Opere idrauliche sul corso d'acqua

Argine maestro. Opera idraulica in rilevato a diversa tipologia costruttiva, con funzioni di contenimento dei livelli idrici corrispondenti alla portata di piena di progetto, a protezione del territorio circostante.

Argine golenale. Opera idraulica in rilevato a diversa tipologia costruttiva, con funzioni di contenimento dei livelli idrici corrispondenti alla portata di piena di progetto, sommergibile dalle piene maggiori, a protezione di una porzione dell'area golenale. La quota massima di ritenuta è sempre inferiore a quella dell'argine maestro.

Difesa di sponda (difese longitudinali). Opera idraulica a diversa tipologia costruttiva, con andamento parallelo alla sponda incisa dell'alveo o addossata alla stessa, con funzioni di protezione della sponda dai fenomeni erosivi della corrente; ha effetti di stabilizzazione della sponda e di controllo della tendenza dell'alveo a manifestare modificazioni planimetriche di tipo trasversale.

Pennello. Opera idraulica a diversa tipologia costruttiva, con andamento trasversale rispetto alla sponda dell'alveo inciso, con funzioni di allontanamento della corrente dalla sponda stessa.

Soglia di fondo o briglia. Opera idraulica a diversa tipologia costruttiva, con andamento trasversale all'alveo inciso e con funzioni di stabilizzazione delle quote di fondo alveo.

Copertura. Manufatto realizzato in direzione longitudinale al corso d'acqua, di lunghezza superiore ai 20 metri, atta a permettere il collegamento tra le sponde dell'alveo, senza modificarne il naturale andamento.

Tombinatura. Manufatto realizzato in direzione longitudinale al corso d'acqua, di lunghezza superiore ai 20 metri, atta a permettere il collegamento tra le sponde dell'alveo, che limita il naturale andamento del corso d'acqua e ne modifica i regimi di deflusso.

Attraversamento. Ponti, gasdotti, fognature, tubature, infrastrutture a rete in genere e coperture di lunghezza inferiore ai 20 metri atte a permettere il collegamento tra le sponde dell'alveo, che limitano il naturale andamento del corso d'acqua.

4. MODALITA' DI ESECUZIONE DELLO STUDIO

In questo capitolo verrà sinteticamente esposto quanto è stato svolto nel presente studio ed i contenuti degli elaborati cartografici prodotti ed allegati alla presente relazione tecnica.

La prima fase è consistita nel reperimento sistematico del materiale a tema esistente presso le Amministrazioni Comunali comprendente:

- gli studi geologici di supporto al P.R.G.;
- le planimetrie con l'individuazione della rete fognaria e dei tratti di corsi d'acqua tombinati e/o coperti;
- le basi topografiche di dettaglio per l'individuazione preliminare dell'andamento dei corsi d'acqua individuanti il reticolo idrico minore;
- gli studi idraulici dei corsi d'acqua già esistenti con la delimitazione delle aree allagabili;
- le mappe catastali.

La fase successiva è consistita:

- Verifica sul terreno dei corsi d'acqua precedentemente individuati ed identificazione del reale andamento attraverso la loro localizzazione a mezzo GPS (Global Position System), con approssimazione di circa 5 metri; durante tale fase si è proceduto anche alla identificazione degli attraversamenti esistenti e visibili.
- Esame critico dei dati acquisiti, confronto con quanto riportato sulla cartografia preesistente e sulla mappa catastale.
- Definizione dei tratti di corsi d'acqua già identificati quali "Reticolo Idrico Principale" dalla normativa vigente.
- Identificazione dei restanti vettori idrici aventi caratteristiche tali da essere individuate quale Reticolo Idrico Minore.
- Censimento sistematico degli attraversamenti sui corsi d'acqua.
- Censimento sistematico delle sezioni di imbocco e di fine dei tratti coperti per ciascuno dei quali è stata prevista una adeguata documentazione fotografica digitale.

- Identificazione per ciascuna asta facente parte del Reticolo Idrico Minore di scheda descrittiva riportante le principali caratteristiche morfometriche e idrauliche, nonché le evidenze e gli attraversamenti riscontrati in fase di rilievo (con documentazione fotografica digitale), vedi appendice 1.
- Definizione delle fasce di rispetto e della conseguente normativa di riferimento.
- Formazione degli elaborati grafici alla scala 1:2.000 (Allegati 1a, 1b, 1c), su base aerofotogrammetrica comunale. A tal proposito le imprecisioni riscontrate e le discordanze nei confronti delle mappe catastali hanno fatto sì che:
 1. è rimandata l'esatta perimetrazione dei confini comunali al momento dell'acquisizione del presente studio a strumento urbanistico;
 2. non è stato riportato sugli allegati alla scala 1:2.000 il perimetro dell'area urbanizzata.
- Formazione degli elaborati grafici alla scala 1:2000 (Allegato 2a, 2b, 2c), ricavati unendo le singole Mappe Catastali Comunali. Su queste tavole sono stati tracciati alcuni torrenti non presenti su Mappa Catastale il cui andamento è del tutto indicativo.
- Identificazione dei corsi d'acqua presenti su Mappa Catastale non più riscontrati sul terreno, dei quali si propone la loro sdemanializzazione.
- Stesura del regolamento di polizia idraulica.

In particolare va precisato che:

- ◆ Poiché l'andamento dei corsi d'acqua è soggetto, anche naturalmente, a continue modifiche, allo stato attuale esso può non coincidere con quello riportato sulle mappe catastali: nella cartografia di dettaglio alla scala 1:2.000, per non ingenerare confusione, viene riportato solamente il tracciato rilevato.

In fase conclusiva, tutti i dati acquisiti sono stati riportati su base cartografica a scala 1: 2.000 sia in forma cartacea che su supporto informatizzato. In particolare, quest'ultimo è stato strutturato secondo applicativo di Sistema Informativo Territoriale.

I dati così raccolti sono stati quindi sintetizzati su database tipo GIS e su elaborati cartografici a diverso grado di dettaglio di cui verranno descritti nel seguito i contenuti.

Al termine della prima stesura dell'intero lavoro, si è proceduto all'invio della stessa all'Amministrazione Comunale che ha verificato la corrispondenza tra quanto riportato sulle carte e quanto

desunto sulle mappe catastali integrando lo studio con quanto a loro conoscenza con particolare riferimento ai tratti tombinati e/o coperti.

Più dettagliatamente, lo studio si compone dei seguenti elaborati tecnici:

- **RELAZIONE TECNICA** illustrativa delle metodologie utilizzate nello svolgimento del lavoro, corredata dai seguenti allegati:
 - **Schede anagrafiche dei corsi d'acqua:** nella prima parte vengono riportati i dati relativi all'asta torrentizia quali:
 - *il numero del torrente* corrispondente alla numerazione progressiva adottata negli allegati 1 e 2;
 - *il numero d'ordine con il quale il torrente è iscritto (se presente) nell'elenco AA.PP. della Provincia di Varese* (rif. R. D. 30 novembre 1933 in G.U. n. 83 del 9.4.1984 e successivi elenchi suppletivi);
 - *il nome* con cui è attualmente conosciuto;
 - *i principali parametri morfometrici* (quota massima e quota allo sbocco);
 - *i comuni attraversati*;
 - *il bacino di appartenenza*;
 - *l'ordine del bacino* e di eventuali sottobacini;
 - *limiti entro i quali il corso d'acqua appartiene al reticolo idrico minore*;
 - *la lunghezza dell'asta* (intesa come lunghezza complessiva dell'asta principale e di tutti i suoi tributari) discriminando fra la lunghezza del tratto in ambito urbano, limitrofo all'urbanizzato e montano o lontano dall'urbanizzato;
 - *una sintetica descrizione dell'asta torrentizia* (tipo di alveo se inciso o poco definito, se impostato su depositi sciolti o su roccia affiorante etc.).

La seconda sezione elenca le tipologie degli attraversamenti individuati specificando se ubicati in zona urbana o extraurbana; ogni attraversamento è univocamente codificato con una stringa alfanumerica composta da:

- **un numero** identificativo del torrente;
- **una sigla** identificativa del tipo di attraversamento;

AA = attraversamento aereo

AS = attraversamento stradale

AO = attraversamento sospeso di servizi vari

T = sezione di imbocco o finale dei tratti tombinati e/o coperti

D = dissesti

S = scarichi

- **un numero progressivo** indicante quanti attraversamenti della stessa categoria sono stati censiti lungo il corso d'acqua ¹.

Per ogni attraversamento individuato è previsto un commento sulla tipologia (esempio fra gli attraversamenti aerei si discrimina fra linee telefoniche, dell'alta tensione o di illuminazione stradale), un commento sintetico su eventuali elementi utili da segnalare (se ci sono pali di sostegno delle linee sul ciglio dell'alveo, se l'attraversamento risulta o no in proprietà privata etc.), un campo contenente eventuali prescrizioni (ad esempio se si consigliano studi di approfondimento di carattere idraulico (I), geologico (G) o forestale (F) in quanto sono state riconosciute problematiche varie quali dissesti, insufficienze idrauliche etc.) e un riferimento alla documentazione fotografica (mediante codice alfanumerico composto da due lettere indicanti il comune entro cui l'attraversamento è ubicato AR= Arcisate, BE= Besano, BI= Bisuschio, BR= Brusimpiano, CA= Cantello, CL= Clivio, CU= Cuasso al Monte, IN= Induno Olona, PO= Porto Ceresio, SA= Saltrio, VI= Viggù) ed un numero identificativo del torrente e un numero identificativo della foto ².

Si fa presente che i dati relativi a dissesti e scarichi in corpo idrico superficiale individuati durante la campagna di rilevamento non trovano riscontro sugli allegati cartacei, come verrà meglio specificato in seguito nella descrizione dei contenuti dell'allegato 1.

¹ ESEMPIO: 1.AA.05 vuol significare quinto attraversamento aereo individuato sul torrente n. 1

² ESEMPIO: AR.1.11 vuol significare foto 11 relativa al torrente n. 1 in territorio comunale di Arcisate

Si riporta di seguito in Figura 1 la scheda tecnica tipo del corso d'acqua.

SCHEDA TECNICA CORSO D'ACQUA		n.	
(all'interno del Territorio della Comunità Montana della Valceresio)			
INDIVIDUAZIONE DEL RETICOLO IDRICO MINORE			
(D.G.R. N° 7/7868 DEL 25 GENNAIO 2002 E SUCCESSIVE MODIFICHE ED INTEGRAZIONI)			
ANAGRAFICA DEL CORSO D'ACQUA			
Numero d'ordine rubricato:	-		
Denominazione attuale del corso d'acqua:			
Quota allo sbocco (m s.l.m.):		Foce e sbocco:	
Quota massima (m s.l.m.):		Dislivello:	
Comuni toccati od attraversati:			
Bacino di appartenenza:			
Limiti entro i quali il corso d'acqua si ritiene appartenente al reticolo idrico minore:			
Lunghezza asta fluviale acque appartenenti al reticolo idrico minore:		Zona urbana:	
		Zona limitofa all'urbanizzato:	
		Zona montana:	
Immissari:	-		
Ordine principale del bacino:			
Ordine massimo sottobacini:			
Descrizione del corso d'acqua:			
INDIVIDUAZIONE MANUFATTI ED INTERCONNESSIONI ESISTENTI			
Zona urbana			
Riferimento	Tipologia	Commento	Documentazione
Zona limitofa all'urbanizzato			
Riferimento	Tipologia	Commento	Documentazione
			<input type="checkbox"/> I <input type="checkbox"/> G <input type="checkbox"/> F
			<input type="checkbox"/> I <input type="checkbox"/> G <input type="checkbox"/> F
Zona lontana dall'urbanizzato e/o montana			
Riferimento	Tipologia	Commento	Documentazione
SEZIONI RILEVATE			

Figura 1 - Scheda tecnica tipo del corso d'acqua

- **ELABORATI CARTOGRAFICI** così suddivisi:

- **Allegati 1 (1a, 1b, 1c)** tavole di cartografia di dettaglio (scala 1:2.000 su base aerofogrammetrica comunale) che costituiscono gli elaborati di dettaglio sul quale sono stati sintetizzati i dati raccolti durante la campagna di rilevamento con GPS per il censimento degli attraversamenti sui corsi d'acqua, nonché elaborato di sintesi per la identificazione del Reticolo Idrico Minore e delle relative fasce di rispetto.

Sulla Tavola risultano quindi identificati:

a) *Il “Reticolo Idrico Principale” ed il “Reticolo Idrico minore”* (tratti a cielo aperto e tratti tombinati e/o coperti).

- il Reticolo Idrico Principale (sulla base dei contenuti dell'Allegato A della D.G.R. 1 agosto 2003 – n. 7/13950) identificato con tratto pieno di colore ciano;
- il Reticolo Idrico Minore, in colore blu, distinguendo sia i tratti a cielo aperto (tratto pieno) che quelli tombinati (linea tratteggiata);
- i limiti amministrativi (confine di Stato, limite della Comunità Montana della Valceresio, limiti comunali);
- un codice numerico per l'identificazione univoca del torrente che rimanda ad una scheda anagrafica con i dati del torrente stesso e di cui viene riportato lo schema tipo in Figura 1.

b) *Gli attraversamenti censiti.*

Ognuno di essi è stato identificato con simbolo grafico di diverso colore a seconda della tipologia, discriminando fra attraversamenti stradali, aerei, sospesi e sezioni di imbocco e/o sbocco tratti tombinati e/o coperti.

Sull'elaborato cartaceo non sono stati individuati né gli scarichi né i dissesti censiti in quanto trattasi di dati la cui raccolta non risulta contemplata in questa prima fase del lavoro; nonostante ciò, trattandosi di elementi rilevati, si è ritenuto comunque utile citarli, corredandoli della documentazione fotografica allegata nelle schede illustrative relative ai singoli torrenti.

Per rendere più agevole e immediata la consultazione e la lettura della carta, ad ogni simbolo grafico, identificativo di un attraversamento, è stata associata un'etichetta che rimanda alla foto dell'attraversamento stesso contenuta nelle schede anagrafiche dei torrenti.

c) Le fasce di rispetto e di attenzione del Reticolo Idrico Minore.

Sull'elaborato sono state perimetrare due fasce relative al Reticolo Idrico Minore - **fascia di rispetto e fascia di attenzione** - : per ognuna di esse si propone l'applicazione di norme differenti, soprattutto per quanto riguarda il grado di tutela del territorio associato alle norme di polizia idraulica.

Per i criteri di individuazione delle fasce si faccia riferimento ai successivi paragrafi, mentre per quanto riguarda la perimetrazione dell'area urbanizzata si resta in attesa della perimetrazione ufficiale della Comunità Montana della Valceresio, da definirsi con l'approvazione del Piano Socio Economico.

➤ **Allegati 2 (2a, 2b, 2c)**, Tavole di unione delle Mappe Catastali Comunali (in scala 1:2.000 su base catastale comunale acquisita tramite scanner) che costituiscono gli elaborati sul quale è stato riportato in modo indicativo il Reticolo Idrico Minore. Sulle Tavole risultano quindi identificati:

a) **Il "Reticolo Idrico Principale" ed il "Reticolo Idrico minore"** (tratti a cielo aperto e tratti tombinati e/o coperti).

In particolare sull'elaborato cartaceo vengono riportati:

- il Reticolo Idrico Principale (sulla base dei contenuti dell'Allegato A della D.G.R. 1 agosto 2003 – n. 7/13950) identificato con tratto pieno di colore ciano;
 - il Reticolo Idrico Minore, in colore rosso, distinguendo i tratti a cielo aperto presenti su Mappa Catastale (tratto pieno), i tratti tombinati presenti su Mappa Catastale (tratto pieno con una A), i tratti a cielo aperto non presenti su Mappa Catastale (linea tratteggiata), i tratti tombinati non presenti su Mappa Catastale (linea tratteggiata con una B); in colore giallo sono riportati i tratti di corsi d'acqua indicati nelle mappe catastali che si ritiene non debbano essere più inseriti nel Reticolo Idrico Minore a fronte di considerazioni idrauliche e morfologiche e proposti per la procedura di sdemanializzazione.
 - un codice numerico per l'identificazione univoca del torrente che rimanda ad una scheda anagrafica con i dati del torrente stesso e di cui viene riportato lo schema tipo in Figura 1.
- **Documentazione fotografica** (solo su supporto informatico). Sono stati fotografati tutti gli attraversamenti esistenti sui corsi d'acqua oggetto di studio: un riferimento (codice alfanumerico) sia sulla scheda tecnica del singolo corso d'acqua che sugli Allegati 1 rimanda alla fotografia digitale dell'attraversamento stesso.
- **REGOLAMENTO DI POLIZIA IDRAULICA** contenente le norme di polizia idraulica e le attività consentite o vietate entro le fasce di rispetto individuate sugli elaborati cartografici.

5. INQUADRAMENTO CLIMATOLOGICO ED ANALISI IDROLOGICA

Ai fini del presente studio il parametro fondamentale che descrive le caratteristiche climatologiche di un sito è la precipitazione meteorica. Per il lavoro svolto si sono reperiti i dati di due stazioni meteorologiche di Varese (Campo dei Fiori e Varese centro) e di Lavena Ponte Tresa, intendendo queste le più attendibili e complete. L'elaborazione statistica delle serie storiche dei massimi annuali delle precipitazioni (per le durate di 1h, 3h, 6h, 12h, 24h: Figura 2) ha permesso la stima di alcuni parametri di riferimento atti alla descrizione delle caratteristiche climatologiche del territorio della Comunità Montana della Valceresio.

Di fondamentale importanza risulta la costruzione della curva di possibilità pluviometrica (anche detta linea segnalatrice di possibilità pluviometrica (LSPP) avente la seguente espressione:

$$h_d(Tr) = a(Tr)d^n$$

dove h è l'altezza di precipitazione, d è la durata della precipitazione, a ed n sono due parametri che caratterizzano la curva, che dipendono dalla climatologia locale e variano in funzione del tempo di ritorno (Tr) considerato.

In Figura 3 si riporta l'elaborazione grafica della LSPP stimata per la Valceresio.

In base ad essa è possibile valutare l'altezza di precipitazione per una durata di riferimento avente una data probabilità di verificarsi.

A causa della scarsità di dati disponibile non è stata effettuata la stima delle curve di possibilità pluviometrica per piogge di durata inferiore all'ora, non significativa in questa fase di lavoro.

L'inquadramento climatologico viene completato riportando (Figura 4) i valori delle temperature e delle altezze di pioggia medie mensili.

I mesi autunnali risultano storicamente colpiti dalle precipitazioni più consistenti, che hanno un massimo primario a cavallo dei mesi di Ottobre e Novembre; precipitazioni rilevanti, anche se di importanza minore, si verificano nei mesi di Aprile e Giugno.

Come prevedibile i mesi più freddi in assoluto sono Gennaio e Dicembre, con temperature medie vicine agli zero gradi centigradi; la temperatura sale al massimo nel mese di Luglio, determinando una escursione termica media superiore ai 20°.

Interessante notare infine come i principali picchi di precipitazione si verifichino per temperature intorno ai 10°.

Anno	d = 1 ora	d = 3 ore	d = 6 ore	d = 12 ore	d =24 ore
1	31	42	46,6	64	91
2	89,6	108,4	118,2	123,2	131,2
3	77,2	114,8	199,6	220,6	337,8
4	30,6	38,6	47	55	110
5	25,5	55,4	65,8	76	116
6	66	92	120,6	124	145,6
7	38,2	61,4	61,4	66,4	83,6
8	32	44	60	75	104
9	50	53,6	31	39	83
10	36	45,2	57,4	57,4	81
11	48,4	68,2	72	79,4	88
12	30	40,6	45	45	72
13	26	33	46	53	68
14	34	60	70	83	83
15	17	31	34	47	51
16	46,8	72,8	87,8	89,8	136,6
17	28	43	66,4	104,4	125,2
18	36,4	46	74,8	109,6	123,6
19	25	38,4	56	72,4	123
20	32,5	65	64	83,2	104,6
21	45	78	99,8	139,6	172,2
22	26,4	33,6	50,8	65,6	77,8
23	29,8	33,6	35,8	45	76,6
24	36,2	38,2	44	68	91,2
25	29	32	49	57	87,8
26	42	49	67	89,4	100,8
27	33	40,2	40,2	55,4	57,4
28	31,6	46,6	49	50,4	61,8
29	20,4	27,4	33,4	51	74,6
30	34,6	45,8	59	68,4	76,8
31	22,6	27	42,2	49	79,8
32	49	65,4	69,8	71,6	93
33	60	77,2	91,4	93,4	97,8
34	63	77,2	79	97,4	139
35	36,6	37,8	44	57,8	80,6
36	36,4	45	68,6	97	137,8
37	32	78,4	83,4	85	143,2
38	37,8	72,2	77	107,4	142,4
39	41,2	50,8	51	75	100
40	48	71,2	83,4	84,4	115
41	72	80	81,2	81,6	123
42	35,4	50	76	113	218
43	28,2	31,6	51,8	78	104,6
44	30	42	59,2	69,4	90,4
45	56,2	56,6	56,6	56,6	73
46	40	58	59,2	65,6	79,6
47	31,2	32	40,4	73,4	112
48	18,6	31,2	46	72,4	86
49	19,4	31	51	61,9	91
50	25,4	35	46,4	70,4	88,4
51	18,5	32,8	44,5	54	70,4

Figura 2 - Serie storica dei massimi di pioggia per diverse durate relativa alla stazione di Barese

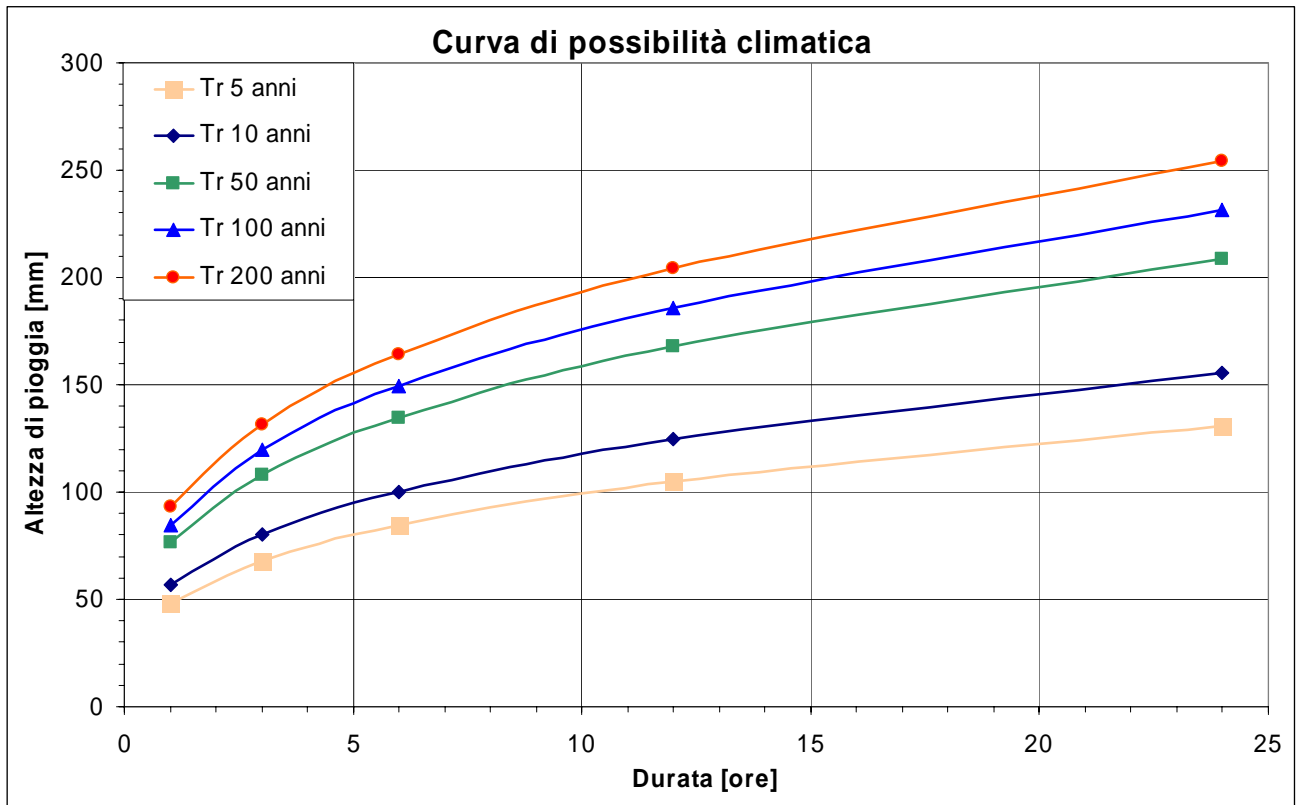


Figura 3 - Curva di possibilità climatica per la Valceresio

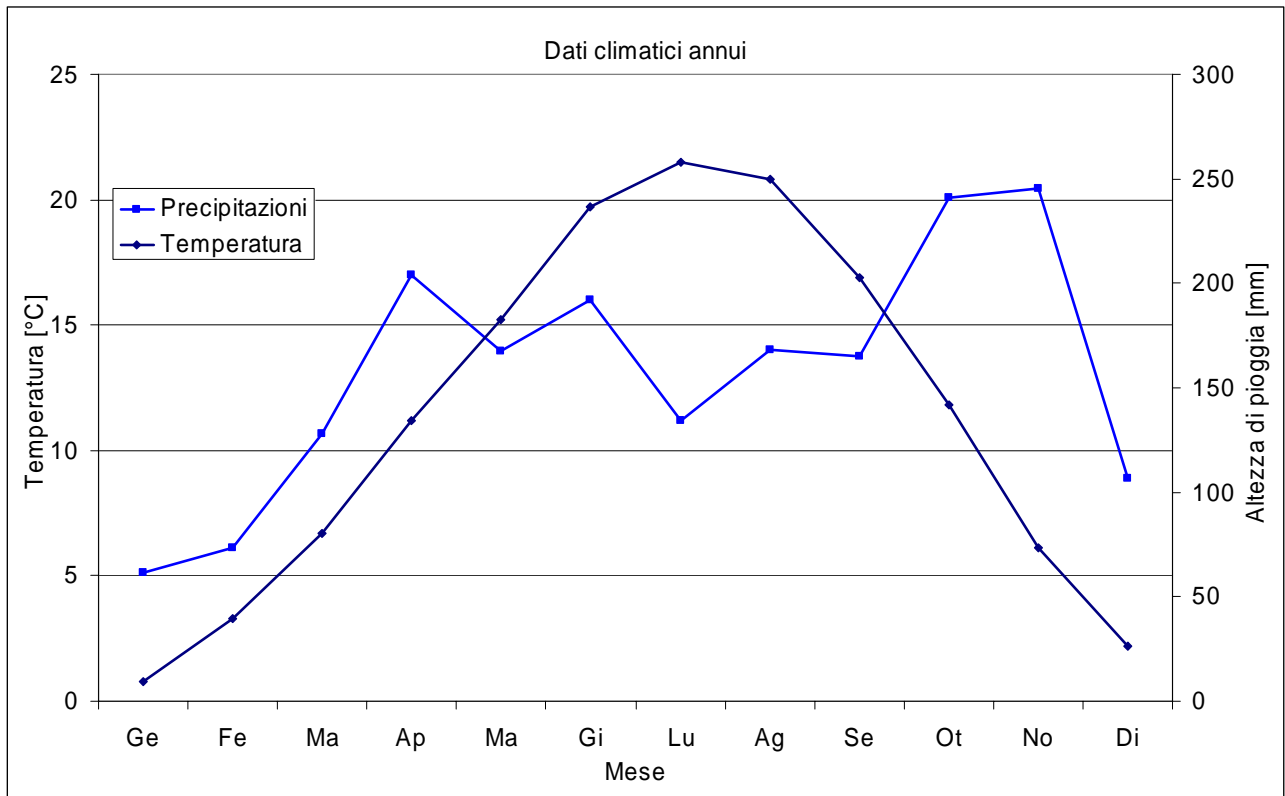


Figura 4 - Andamento dei dati climatologici annui del bacino

6. PARAMETRI IDRAULICI DI RIFERIMENTO

Vista l'assenza delle serie storiche dei massimi livelli o delle massime portate annuali dei torrenti considerati appartenenti al Reticolo Idrico Minore, la piena ordinaria viene assunta uguale alla portata generata da una precipitazione con Tempo di Ritorno pari a 5 anni: la portata di piena ordinaria viene così sovrastimata, il che ci permette di operare in condizioni di sicurezza.

Per quanto riguarda le opere in progetto, la portata di riferimento avrà Tempo di Ritorno variabile da caso a caso, in relazione al manufatto da realizzarsi, e comunque non inferiore ad un TR 100.

In appendice 3 è allegata una tabella riportante le caratteristiche geometriche dei bacini imbriferi dei principali corsi d'acqua; nel caso di tratti tombinati all'interno del centro abitato si è considerata come sezione di chiusura quella a monte degli stessi.

7. NORMATIVA DI RIFERIMENTO

7.1. Identificazione del Reticolo Idrico Minore

Conformemente a quanto indicato dalla DGR n. 7/13950 del 01.08.2003, Allegato B, Punto 4: "Criteri per la individuazione del Reticolo Idrico Minore", per l'identificazione dei corsi d'acqua ricadenti entro tale attribuzione si è fatto innanzitutto riferimento alle seguenti norme:

- ✓ **Regolamento Attuativo della Legge 36/94** – art. 1 comma 1e 2: "Appartengono allo Stato e fanno parte del Demanio Pubblico tutte le acque sotterranee e le acque superficiali...Le disposizioni di cui al primo comma non si applicano a tutte le acque piovane non ancora convogliate in un corso d'acqua.."
- ✓ **Delibera del Comitato Interministeriale Ambiente del 04.02.1977** - Cap. I Art. 2: "Con la denominazione di - corsi d'acqua – si identificano sia i corsi d'acqua naturali (fiumi, torrenti, rii, ecc.) che quelli artificiali (come i canali irrigui, industriali, navigabili, reti di scolo, ecc.), fatta però esclusione dei canali appositamente costruiti per lo smaltimento di liquami e di acque reflue industriali".

7.2. Individuazione delle fasce di rispetto

Per la definizione delle fasce di rispetto dei corsi d'acqua, individuata sull'elaborato cartografico allegato alla presente relazione, si è fatto riferimento alla seguente normativa:

✓ **R.D. 25 luglio 1904, n. 523** - «Testo unico delle disposizioni di legge intorno alle opere idrauliche delle diverse categorie» con particolare riferimento a:

Capo VII - Polizia delle acque pubbliche art. 96 «...lavori ed atti vietati in modo assoluto sulle acque pubbliche, loro alvei, sponde e difese...» e art. 97 «...opere ed atti che non si possono eseguire se non con speciale permesso del prefetto e sotto l'osservanza delle condizioni dal medesimo imposte...».

✓ **D.M. 20 agosto 1912** - «Approvazione delle norme per la preparazione dei progetti di lavori di sistemazione idraulico-forestale nei bacini montani».

✓ **R.D. 11 dicembre 1933, n. 1775** - «Testo unico delle disposizioni di legge sulle acque e impianti elettrici».

✓ **Norme di Attuazione del Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI)** - Art. 67 Decreto Legislativo n. 152/06.

✓ **L.R. 11 marzo 2005, n. 12** - «Legge per il governo del territorio».

✓ **D. Lgvo 11 aprile 2006, n. 152** - «Norme in materia ambientale» (G.U. n. 88 del 14 aprile 2006) ed in particolare a:

Parte terza - Norme in materia di difesa del suolo e lotta alla desertificazione, di tutela delle acque dall'inquinamento e di gestione delle risorse idriche

✓ **D.G.R. n. 6/47310 del 22 dicembre 1999** - con la quale sono state date indicazioni agli Uffici dei Geni Civili della Regione Lombardia per la redazione degli elenchi dei corsi d'acqua che costituiranno il reticolo idrico principale sui quali esercitare le funzioni di polizia idraulica...nonché modalità di esercizio dell'attività di controllo sul reticolo idrico minore.

✓ **L.R. 5 gennaio 2000, n. 1** «Riordino del sistema delle autonomie in Lombardia. Attuazione del D.Lgs. 31 marzo 1998, n.112 (Conferimento di funzioni e compiti amministrativi dallo Stato alle regioni ed agli enti locali, in attuazione del capo I della legge 15 marzo 1997, n.59)» ed in particolare a:

Art. 3 comma 108 lettera i ove è stabilito che è di competenza regionale l'individuazione delle acque che costituiscono il reticolo idrico principale sul quale la Regione stessa esercita le funzioni di polizia idraulica.

Art. 3 comma 114 ove è stabilito che ai Comuni sono delegate (*comma così sostituito dall'art. 2, legge reg. n. 5 del 2003 e modificato dall'art. 22, legge reg. n. 5 del 2004*):

a) le funzioni relative ai provvedimenti di polizia idraulica concernenti il reticolo idrico minore, ...

✓ **D.G.R. 25 gennaio 2002 - n. 7/7868** - «*Determinazione del reticolo idrico principale. Trasferimento delle funzioni relative alla polizia idraulica concernenti il Reticolo Idrico Minore come indicato dall'art. 3 comma 114 della L.R. 1/2000 – Determinazione dei canoni di polizia idraulica*».

✓ **D.G.R. 1 agosto 2003 - n. 7/13950** - Modifica della D.G.R. : 25 Gennaio 2002, n. 7/7868 «*Determinazione del reticolo idrico principale. Trasferimento delle funzioni relative alla polizia idraulica concernenti il Reticolo Idrico Minore come indicato dall'art. 3 comma 114 della L.R. 1/2000 – Determinazione dei canoni di polizia idraulica*» ed in particolare a:

Allegato A – Individuazione del reticolo idrico principale

Allegato B – Criteri per l'esercizio dell'attività di Polizia Idraulica di competenza comunale

In Allegato A della deliberazione 7/13950 è contenuto il nuovo elenco dei corsi d'acqua che definiscono il Reticolo Idrico Principale per i quali l'attività di Polizia Idraulica è di competenza della Regione Lombardia: per quanto riguarda il Comune di Porto Valtravaglia vengono riportati il Torrente Muceno e il Torrente Ronè (nel tratto compreso fra lo sbocco e la S.P. n. 31) e il Torrente Chiesone (dallo sbocco alla strada Brissago-San Michele) .

Il Reticolo Idrico Minore è individuato per differenza dal suddetto elenco e diviene pertanto di competenza dei Comuni, i quali applicano i criteri per l'esercizio delle attività di Polizia Idraulica definiti nell'Allegato B.

✓ **D.d.g. 3 agosto 2007 - n. 8943** - «*Linee guida di polizia idraulica*».

8. CRITERI DI IDENTIFICAZIONE DEL RETICOLO IDRICO MINORE E DELLE FASCE DI RISPETTO

In relazione alle indicazioni della normativa vigente ed all'analisi di quanto riportato dalla cartografia ufficiale, si è proceduto alla verifica di quanto effettivamente esistente sul territorio verificando il reale andamento delle aste idrografiche individuate a tavolino.

Conseguentemente, previa verifica dei corsi d'acqua classificati nell'allegato A della citata D.G.R. come ricadenti entro il "Reticolo Idrico Principale", si è proceduto alla valutazione delle restanti aste idriche identificate, tenendo conto dei criteri dettati dalla DGR n. 7/13950 del 01.08.2003 – Allegato B art. 4 - per la identificazione del Reticolo Idrico Minore, i quali stabiliscono che dovranno essere inseriti i corsi d'acqua rispondenti ad almeno uno dei seguenti criteri:

- a) siano indicati come demaniali nelle carte catastali o in base a normative vigenti;
- b) siano stati oggetto di interventi di sistemazione idraulica con finanziamenti pubblici;
- c) siano rappresentati come corsi d'acqua delle cartografie ufficiali (IGM, CTR).

Nel complesso, l'assetto del locale Reticolo Idrografico appare pertanto individuato così come riportato nelle carte allegate a scala 1: 2.000 (Allegati 1a, 1b, 1c).

Per quanto riguarda eventuali corsi d'acqua che non sono stati rilevati in sito, non erano rilevabili sulla cartografia di base e successivamente non sono stati messi in evidenza dalle Amministrazioni Comunali competenti si rimanda comunque a quanto prescritto dalla L. 36/94 ed al rispetto delle norme di polizia idraulica allegate alla presente.

Inoltre, si fa presente che i tratti tombinati e/o coperti non riportati in mappa e collegati alla rete fognaria, non vengono classificati come reticolo idrico minore, ma come collettori fognari, qualora l'eventuale tratto scoperto che li precede sottenda un bacino di dimensioni trascurabili.

Alla luce di tale identificazione, la definizione delle fasce di rispetto dei corsi d'acqua costituenti il Reticolo Idrico Minore è stata effettuata secondo quanto prescritto dalla normativa vigente (R.D. 523/1904 e seguenti), nonché da quanto indicato dalla D.G.R. 7/13950 del 01.08.2003 e dalla D.d.g. 3 agosto 2007 – "Linee guida di polizia idraulica".

Per la definizione delle stesse, pertanto, si sono utilizzati i seguenti criteri:

1. identificazione di una **fascia di rispetto assoluto di ampiezza pari a 10 metri** per i corsi d'acqua e le loro divagazioni identificati come Reticolo Idrico Minore;
2. identificazione di una **fascia di rispetto pari a 10 metri e restringibile fino ad un massimo di 4 metri previa verifica idraulica** per i corsi d'acqua identificati come Reticolo Idrico Minore lungo i tratti tombinati e/o coperti, nei casi previsti dal Titolo II pag. 9 art. 17, capoversi 2° e 3° del regolamento di polizia idraulica;
3. identificazione di una **fascia di rispetto di ampiezza pari a 10 metri** per i corsi d'acqua e le loro divagazioni identificati come Reticolo Idrico Minore lungo i tratti scoperti;
4. identificazione di una **fascia di rispetto di ampiezza variabile** per i corsi d'acqua identificati come Reticolo Idrico Minore che tiene conto delle aree di conoide ad alto rischio idrogeologico di sovralluvionamento e delle aree più sensibili dal punto di vista idrogeologico attualmente individuate a pericolosità più elevata.
5. identificazione di una **fascia di attenzione di ampiezza indicativa pari a 100 metri**, in analogia con quanto stabilito dal R.D. 25 luglio 1904 Art. 97 punto c, che tiene conto delle aree boscate e delle zone montane, modificata, in seguito, alla luce dell'esistenza di evidenze morfologiche (crinali e creste spartiacque), manufatti antropici (strade o piste) ed aree urbanizzate.

Le perimetrazioni, che scaturiscono dalla identificazione delle suddette fasce lungo i corsi d'acqua, dovranno quindi essere interpretate come tali da consentire l'accessibilità al corso d'acqua ai fini della sua manutenzione, fruizione, tutela e riqualificazione ambientale.

In tal senso la fascia di rispetto assoluta deve essere intesa come un "corridoio" sufficiente a garantire le ordinarie e straordinarie attività di manutenzione del corso d'acqua e gli interventi di prevenzione al fine di garantire la tutela del suolo e l'incolumità delle popolazioni.

In presenza di aree di conoide la fascia di rispetto deve comprendere le aree ad alto rischio idrogeologico di sovralluvionamento, tali fasce sono state riportate sulla cartografia in base agli studi già effettuati e forniti dalle Amministrazioni Comunali; le conoidi non ancora individuate dovranno essere definite previo adeguato studio geologico ed idrogeologico puntuale e la fascia di rispetto non dovrà comunque avere ampiezza inferiore ai 10 metri, misurata a partire dalle sponde dell'alveo.

In accordo con la normativa vigente, le predette fasce di rispetto si devono intendere misurate a partire dal piede arginale esterno (Fig. 5, caso a) o, in assenza di argini in rilevato, dalla sommità della sponda incisa (Figura 5, caso b).

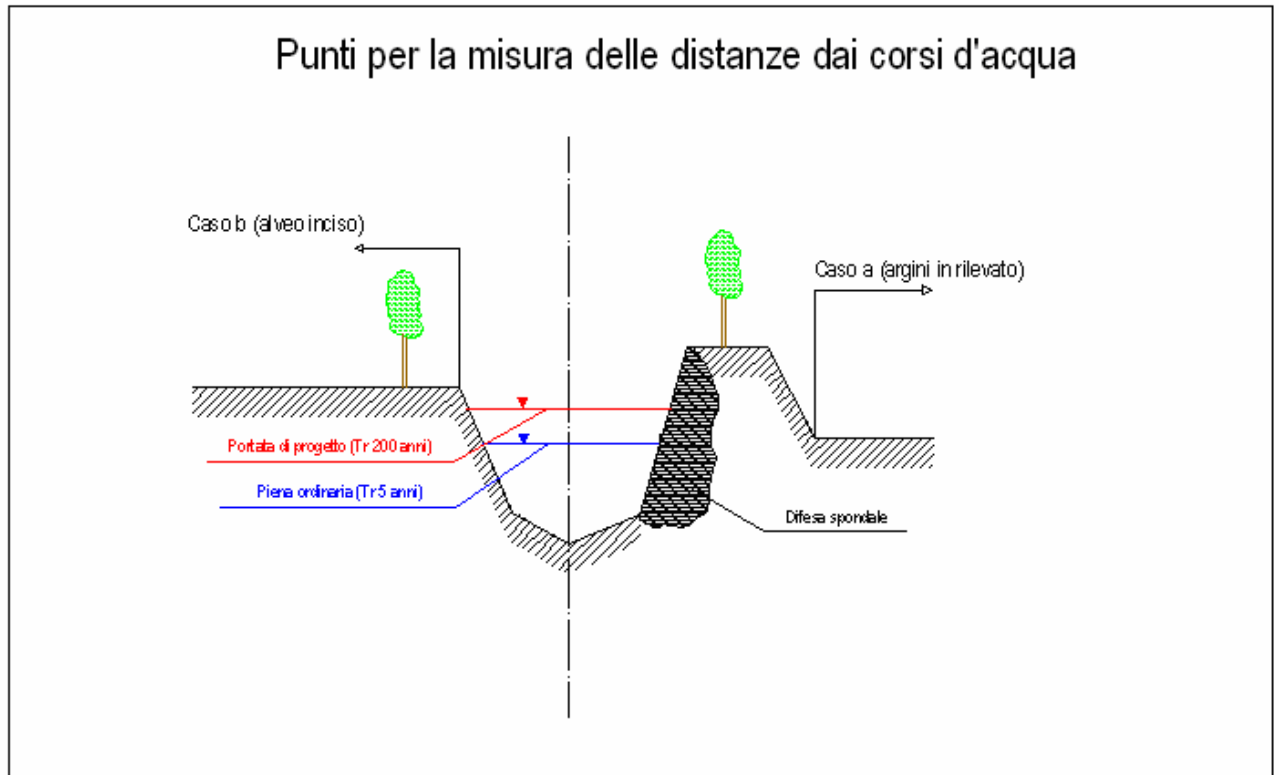


Figura 5 - Sezione tipo di alveo fluviale con individuazione dei punti per la misurazione delle distanze.