



**Regione  
Lombardia**

**Provincia di  
Brescia**



**COMUNE DI VIONE**



OGGETTO

**INDIVIDUAZIONE DEL  
*RETICOLO IDRICO MINORE*  
E DELLE FASCE DI RISPETTO  
( AI SENSI DELLA d.g.r. N° 7/7868 DEL 25.01.2002 )**

ELABORATO

**RELAZIONE ILLUSTRATIVA**

ALLEGATO n°:

**3**

DATA

**NOVEMBRE 2004**

GRUPPO DI LAVORO

AGGIORNAMENTO



Geologia Tecnica Camuna  
Studio associato-tel/fax 0364 533637  
Via Albera, 3-Darfo Boario Terme (BS)  
E-mail : info@geotec-studio.it

**ZANOTTI**

STUDIO TECNICO E TOPOGRAFICO  
geom. RICCARDO ZANOTTI

Via Sala, 58 25048 EDOLO (Brescia)  
tel.0364.72169 - fax .0364.778348  
E-mail: zanotti@globaledolo.it  
P.IVA 00539070987

**Ing. BERTONI P.F.  
Geom. MATTIOLI S.**

STUDIO TECNICO ASSOCIATO  
Via Nazionale, n. 1 - 25040 - Braone (BS)  
tel. 0364/433806 - fax. 0364/436245  
e. mail: studio\_bm@tin.it

TIMBRI E FIRME

APPROVAZIONE

1	Premessa .....	2
2	Criteri d'individuazione del reticolo idrico.....	4
3	Inquadramento idrografico e descrizione dei corsi d'acqua .....	5
	CORSI D'ACQUA APPARTENENTI AL RETICOLO IDRICO PRINCIPALE .....	7
	BS 001 - Fiume Oglio.....	7
	BS 021: Torrente Fiumeclo.....	9
	BS 025: Torrente Valle di Vallaro.....	9
	CORSI D'ACQUA APPARTENENTI AL RETICOLO IDRICO MINORE.....	12
	VN 01: Val Pisore .....	12
	VN 02: Valle delle Goie .....	13
	VN 03: Valle Fossano .....	13
	VN 04: Torrente Vallina .....	14
	VN 05: Valle Vallucla.....	15
	VN 06: Valle Dusmezza .....	15
	VN 07: Torrente Rio o Valle dei Molini.....	16
	VN 08: Valle Finadella.....	16
	VN 09: Torrente del Forno.....	17
	VN 10: Valle Valzerù: .....	17
4	Individuazione delle fasce di rispetto .....	18

# 1 Premessa

La presente indagine, redatta su incarico comunale assegnato con delibera di Giunta Comunale n. 36/04 del 31/03/2004, riguarda l'individuazione del reticolo idraulico minore del Comune di Vione. condotta secondo le indicazioni contenute nella D.G.R. n° 7/7868 del 25 gennaio 2002.

L'indagine è comprensiva di:

- Carta del sistema idrografico comunale alla scala 1:10.000;
- Carta delle fasce di rispetto – 2 Tavole alla scala 1:2.000;
- Verifiche idrauliche e sezioni;
- Allegati fotografici;
- Proposta di normative per le attività e le procedure autorizzative all'interno delle fasce di rispetto.

L'indagine è stata condotta mediante:

- Esame della cartografia catastale attuale e storica
- Esame della cartografia topografica attuale e storica
- Rilievo di terreno,

avvalendosi delle informazioni contenute nello *Studio geologico di supporto alla pianificazione territoriale* del Comune di Vione e all'indagine geologica per la *Valutazione della pericolosità delle aree di conoide*, redatti attenendosi alle indicazioni contenute nella Legge Regionale 41/97.

Per la definizione del reticolo idrico superficiale del territorio comunale, ci si è attenuti ai seguenti criteri guida definiti nelle normative di riferimento:

- corsi d'acqua indicati come demaniali nelle mappe catastali
- corsi d'acqua oggetto di interventi di sistemazione idraulica con finanziamenti pubblici
- corsi d'acqua interessati da derivazioni d'acqua
- corsi d'acqua rappresentati sulle carte ufficiali (IGM, CTR).

Per ogni corso d'acqua (vedasi cartografia allegata) sono state individuate le fasce di rispetto, all'interno delle quali si sono definite le attività vietate o soggette ad autorizzazione.

La definizione delle *fasce di rispetto* come riportato nella cartografia ha previsto:

- a) la trasposizione in forma grafica della distanza di 10 m dalle sponde dei corsi d'acqua definiti appartenenti al reticolo idrico principale;
- b) la trasposizione in forma grafica della distanza di 10 m dalle sponde per quei corsi d'acqua la cui portata non è contenibile all'interno dell'alveo;
- c) la trasposizione in forma grafica della distanza di 4m dalle sponde dei corsi d'acqua di limitata dimensione le cui ridotte sezioni dell'alveo non permettano il deflusso della portata di massima piena.

Per le aree di fondovalle del Fiume Oglio, sono state riportate in carte le aree a rischio idraulico definite nell'ambito dello studio *Esondazione e dissesti morfologici di carattere fluvio-torrentizio lungo il Fiume Oglio da Ponte di Legno a Incudine* approvato dalla Giunta Regionale con deliberazione N° VII/9787 del 12 Luglio 2002, e proposto a sostituzione delle carte relative alle aree a vincolo di inedificabilità temporanea ai sensi dell'art. 1 comma 2, art. 3 d.p.r. 9 ottobre 1997.

## 2 Criteri d'individuazione del reticolo idrico

L'individuazione del reticolo idrico minore, che coincide con tutto il reticolo idrografico del territorio comunale di Vione, è stata effettuata consultando la cartografia ufficiale relativa al territorio comunale costituite da:

- carte catastali attuali (in scala 1: 1.000 e 1:2.000), considerando quei corsi d'acqua indicati come demaniali sui catastali;
- carte topografiche: la tavoletta I.G.M. in scala 1:25.000 (anni '60), la Carta Tecnica Regionale in scala 1:10.000 (1980-1994), la carta aerofotogrammetrica comunale in scala 1:2.000 (1993).

La presenza dei corsi d'acqua individuati nella cartografia generale del territorio (allegato 1 – Carta del sistema idrografico del territorio comunale) è stata successivamente verificata mediante sopralluogo sul terreno.

Tutti i corsi d'acqua evidenziati sulla suddetta cartografia sono stati riportati sulla *Carta del sistema idrografico* redatta sulla base della carta tecnica regionale in scala 1:10.000; nell'allegato sono inoltre indicati schematicamente gli attraversamenti esistenti. Ad ogni corso d'acqua è stato assegnato un codice alfa-numerico, cercando di distinguere oltre all'asta principale le maggiori ramificazioni; nella seguente tabella sono riassunti i corsi d'acqua censiti:

<i>n°</i>	<i>codice</i>	<i>Nome</i>
1	<b>BS 001</b>	<b><i>Fiume Oglio</i></b>
2	<b>BS 021</b>	<b><i>Torrente Fiumeclo</i></b>
3	<b>BS 025</b>	<b><i>Torrente Val di Vallaro</i></b>
4	<i>VN 01</i>	<i>Val Pisore</i>
5	<i>VN 02</i>	<i>Valle delle Goie</i>
6	<i>VN 03</i>	<i>Valle Fossano</i>
7	<i>VN 04</i>	<i>Torrente Vallina</i>
8	<i>VN 05</i>	<i>Torrente Vallucla</i>
9	<i>VN 06</i>	<i>Valle Dusmezza</i>
10	<i>VN 07</i>	<i>Valle dei Molini</i>
11	<i>VN 08</i>	<i>Valle Finadella</i>
12	<i>VN 09</i>	<i>Torrente del Forno</i>
13	<i>VN 10</i>	<i>Valle Valzerù</i>

Integrando lo studio cartografico con opportuni sopralluoghi, si sono individuati tutti i corsi d'acqua naturali che costituiscono il reticolo idrico del Comune di Vione.

Rimangono esclusi i collettori artificiali di acque meteoriche, mentre il tracciato dei tratti intubati dei corsi d'acqua sono stati cartografati su indicazioni dell'Ufficio Tecnico e sulla base di conoscenze del territorio. Come descritto nei paragrafi successivi, alcuni tracciati indicati nella CTR non corrispondono a corsi d'acqua ma ad elementi lineari esistenti nel territorio comunale.

In merito agli interventi di regimazione idraulica eseguiti recentemente, si riportano alcuni aspetti nel paragrafo successivo, nella trattazione relativa ad ogni singolo corso d'acqua.

### **3 Inquadramento idrografico e descrizione dei corsi d'acqua**

La tavola 1, CARTA del SISTEMA IDROGRAFICO COMUNALE, mette in evidenza la rete idrografica del territorio comunale, dalla quale è possibile evidenziare:

- il territorio comunale comprende, oltre al tratto di fondovalle percorso dal Fiume Oglio, una porzione dei versanti destro e sinistro della Valle Camonica, confinanti con il Comune di Vezza d'Oglio a ovest e Temù a est;
- i bacini idrografici dei corsi d'acqua presenti ricadono per la maggior parte all'interno del territorio comunale di Vione; fanno eccezione i Torrenti di Valle Valzerù e Valle Finadella sul versante sinistro della Valle Camonica e degli impluvi secondari sul versante destro;
- i corsi d'acqua appartenenti al reticolo idrico principale (R.I.P.) nel territorio comunale di Vione, sono il tratto di Fiume Oglio, che solca le aree di fondovalle, il Torrente Fiumeclo e il Torrente Val di Vallaro;
- il Torrente Fiumeclo pur avendo il bacino idrografico ricadente nel territorio comunale di Vione confluisce nel Fiume l'Oglio all'interno del Comune di Temù;
- entrambi i versanti della Valle Camonica mostrano un reticolo idrico ben sviluppato;
- lungo il versante destro, oltre ai reticoli principali, sono presenti i Torrenti di Valle dei Molini, Torrente Vallina, Val Pisore, Valle Dusmezza, Valle Vallucla e di Valle delle Goie;
- sul versante sinistro sono presenti, oltre ai reticoli principali quelli di Valle Finadella, Torrente del Forno e Valle Valzerù;
- tutti i corsi d'acqua confluiscono a valle con il Fiume Oglio.

**ELENCO CORSI D'ACQUA DEL RETICOLO IDROGRAFICO  
DEL TERRITORIO COMUNALE DI VIONE**

<i>n</i>	<i>Codice</i>	<i>Toponimo</i>	<i>Posizione</i>	<i>Confluenza</i>
CORSI D'ACQUA APPARTENENTI AL RETICOLO IDRICO PRINCIPALE				
<b>01</b>	<b>BS 001</b>	<b>Fiume Oglio</b>	Fondovalle	-
<b>02</b>	<b>BS 021</b>	<b>Torrente Fiumeclo</b>	Versante destro	Fiume Oglio
<b>03</b>	<b>BS 025</b>	<b>Torrente Val di Vallaro</b>	Versante sinistro	Fiume Oglio
CORSI D'ACQUA APPARTENENTI AL RETICOLO IDRICO MINORE				
04	VN 01	Val Pisore	Versante destro	Fiume Oglio
05	VN 02	Valle delle Goie	Versante destro	Fiume Oglio
06	VN 03	Valle Fossano	Versante destro	Fiume Oglio
07	VN 04	Val Vallina	Versante destro	Fiume Oglio
08	VN 05	Valle Vallucla	Versante destro	Fiume Oglio
09	VN 06	Valle Dusmezza	Versante destro	Fiume Oglio
10	VN 07	Valle dei Molini	Versante destro	Fiume Oglio
11	VN 08	Valle Finadella	Versante sinistro	Fiume Oglio
11	VN 09	Torrente del Forno	Versante sinistro	Fiume Oglio
12	VN 10	Valle Valzerù	Versante sinistro	Fiume Oglio

Di seguito si riporta una breve descrizione dei bacini idrografici di tutti i corsi d'acqua rimandando ai calcoli di portata e alle verifiche idrauliche per gli aspetti di dettaglio e morfometrici.

## CORSI D'ACQUA APPARTENENTI AL RETICOLO IDRICO PRINCIPALE

### BS 001 - Fiume Oglio

Di seguito si riportano le osservazioni di carattere morfologici del tratto di fondovalle riportate nello studio *Esondazione e dissesti morfologici di carattere fluvio-torrentizio lungo il Fiume Oglio da Ponte di Legno a Incudine* approvato dalla Giunta Regionale con deliberazione N° VII/9787 del 12 Luglio 2002, e proposto a sostituzione delle carte relative alle aree a vincolo di inedificabilità temporanea ai sensi dell'art. 1 comma 2, art. 3 d.p.r. 9 ottobre 1997

In relazione al quadro morfologico è possibile suddividere il tratto in esame in settori omogenei, quali:

- *Tra il bacino idroelettrico e l'abitato di Stadolina*

Il tratto a valle del bacino idroelettrico può essere suddiviso in due settori distinti in relazione alla presenza del ponte in prossimità della Località *GERÙ*. Nel complesso il Fiume Oglio presenta un alveo mediamente incassato in un fondovalle relativamente ampio, delimitato da scarpate d'erosione impostate nei terreni di conoide in sinistra idrografica e dalla base del versante della Valle Camonica in destra: il tracciato rimane in genere nel settore mediano del fondovalle. Solo per una piccola porzione nel settore superiore lambisce la scarpata nei terreni di conoide legata al corso d'acqua che insiste sul bacino idroelettrico. Lo scarico di fondo del bacino e del canale di derivazione (che prosegue in galleria lungo il versante sinistro) insiste in un solco parallelo all'alveo principale ed è causa di intensi fenomeni erosivi; in sinistra idrografica si riconosce una scarpata d'erosione più esterna, impostata nei terreni di conoide, che insiste direttamente sull'alveo. Il fondovalle occupa le aree comprese fra la sponda destra e la base del versante della Valle Camonica, che nel tratto in esame si presenta relativamente ripido in quanto costituisce una scarpata d'erosione impostata direttamente nel substrato roccioso. Lungo le sponde sono riconoscibili dei pennelli in gabbioni realizzati immediatamente a valle della confluenza del canale di scarico. A valle dell'accumulo detritico costituito da terreni di riporto presente in sinistra idrografica, che raccorda i terreni di conoide con i depositi alluvionali, la scarpata d'erosione quiescente tende a sovrapporsi alla scarpata attuale prima di raggiungere il *Ponte Rosso* in Località Gerù. In destra idrografica, fra la base del versante e la scarpata d'erosione attiva, i terreni di fondovalle sono stati oggetto di regolarizzazione, nelle aree all'intorno della struttura ad uso agricolo presente a monte del ponte. Sul fondovalle è presente Via Adamello che costituisce la strada che collega i settori a quote inferiori dei comuni di Temù e Vione: la via di comunicazione nel tratto di fondovalle in esame è in rilevato di altezza dell'ordine del metro. il *Ponte*

*Rosso* raccorda il tracciato in rilevato in sinistra idrografica ed il tratto a mezzacosta alla base del versante destro: la struttura, in pietrame e malta, è costituita da un impalcato piano e robuste spalle. L'insieme spalle – rilevato stradale costituisce uno sbarramento del tratto di fondovalle: le eventuali acque di esondazione, prima di superare il rilevato, tendono ad originare ristagni ed eventualmente alla formazione di un piccolo bacino qualora la luce libera venisse ostruita per effetto dei materiali presi incarico dalla corrente. Nel tratto compreso fra il *Ponte Rosso* ed il *Ponte Valàr*, l'alveo tende ad ampliarsi con conseguente rallentamento della corrente che origina deposito in alveo e la formazione di barre laterali e mediane in continua evoluzione. In destra idrografica si riconosce un paleolalveo (tracciato depresso in passato percorso dalle acque del Fiume Oglio) che si interrompe a ridosso dell'accumulo detritico. In sinistra idrografica sui terreni di riporto (legati probabilmente ad una colmata) è stato realizzato il campo sportivo: nel settore immediatamente a monte è evidente una scarpata d'erosione quiescente da collegare a recenti eventi d'esondazione del corso d'acqua di fondovalle. A valle del campo sportivo ha inizio l'argine in calcestruzzo e pietrame che si raccorda con il ponte e le opere a valle, realizzato allo scopo di proteggere le abitazioni della Località Valàr e la vecchia segheria presente a ridosso delle sponda sinistra. Il *Ponte Valàr* è ubicato in corrispondenza del tratto in cui il fondovalle tende a restringersi per la presenza delle conoidi in rilevato (rispettivamente della Val di Vallina e del Torrente Vallaro). Nel complesso il corso d'acqua, nel tratto in esame, presenta una propria tendenza naturale a divagare nei territori di fondovalle, dando origine sia a processi erosivi impostati nei propri terreni alluvionali e fenomeni deposizionali in alveo, come dimostrano gli eventi in atto. Tuttavia, la presenza delle opere antropiche nei tratti a monte, comporta una sensibile alterazione della dinamica naturale, che come è deducibile dalla sinuosità del corso d'acqua, è quella di acquisire una conformazione stabile (rettilinea). I fenomeni deposizionali sono da collegare alla presenza dell'ansa nel tratto a valle ed al conseguente rallentamento della corrente.

- *Tra Loc. Valar e Stadolina*

Costituisce il tratto di corso d'acqua maggiormente incassato presente nel territorio comunale. Il rapporto di confinamento è da collegare essenzialmente a condizioni imposte dalla dinamica dei versanti (conoidi alluvionali), che impongono allo stesso corso d'acqua la disposizione planimetrica: il tratto si presenta sinuoso per la presenza delle confluenze lungo le porzioni distali delle conoidi. L'alveo risulta definito dalla presenza di argini in cls e pietrame (che seguono la sinuosità). Gli argini terminano immediatamente a valle della confluenza della Val di Vallaro in sinistra idrografica, in

continuità con la scarpata d'erosione quiescente impostata nei terreni di conoide alluvionale, e si estendono sino ai settori di fondovalle in destra idrografica.

- *Tratto compreso fra Stadolina ed il confine Comunale con Vezza d'Oglio*

A valle delle confluenze dei corsi d'acqua minori, in sinistra e destra idrografica, si sviluppa un tratto di fondovalle relativamente ampio, a monte di un tratto incassato. La posizione planimetrica dell'alveo di magra, dapprima risente della presenza delle conoidi alluvionali dando origine a delle anse (tratto incassato a monte) per poi lambire la base del versante sinistro della valle. Nel tratto di fondovalle sono riconoscibili avvallamenti e scarpate d'erosione quiescenti ed inattive: il settore di fondovalle è interessato periodicamente da fenomeni alluvionali con trasporto di ghiaia e sabbia.

### **BS 021: Torrente Fiumeclo**

Il Torrente Fiumeclo si trova sul versante idrografico destro della Valle Camonica e possiede un bacino d'alimentazione molto ampio: le quote massime arrivano ai 3000 m s.l.m. in corrispondenza di *Cima Ponticello* mentre la minima, alla confluenza con l'Oglio, è di 1106m. Il bacino idrografico ha forma allungata e il reticolo idrico è ben sviluppato sia in destra che sinistra idrografica, con numerosi affluenti (nella porzione medio alta del versante) sub perpendicolari all'asta principale. Allo sbocco sul fondovalle il Torrente Fiumeclo presenta un conoide delimitato a valle della scarpata d'erosione inattiva prodotta dalle acqua del corso d'acqua di fondovalle. Il corso d'acqua nella sua parte terminale (da quota di 1400m) ricade nel territorio comunale di Temù.

### **BS 025: Torrente Valle di Vallaro**

Il bacino idrografico del torrente Valle di Vallaro si estende con direzione N – S sul versante sinistro idrografico della Valle Camonica. Il punto di massima quota è posto a 2960 m slm di quota, in corrispondenza della linea di cresta che segna il confine con i valloni discendenti dal Passo delle Gole Larghe (la linea di cresta, che segna anche il limite del bacino idrografico in oggetto, non coincide con il confine comunale che si estende qualche centinaio di metri più a Nord); il punto di quota minimo è posto alla confluenza con il fiume Oglio, a 1060 m slm di quota.

Il bacino ha dimensioni di 6,4 km<sup>2</sup>; la lunghezza dell'asta torrentizia nel tratto compreso tra la linea di cresta e la confluenza è di 5,45 km. Il bacino ha una forma relativamente sviluppata in senso longitudinale, tanto che il fattore di forma F, calcolato con la formula  $F =$

$L/(4S/\pi)^{1/2}$ , è 1,86; l'altezza media del bacino, calcolata con la formula  $H_m = \sum(h_i A_i)/A$  è risultata pari a 2090 m slm.

La Valle di Vallaro è una tipica valle glaciale sospesa rispetto al fondovalle principale, in seguito al maggior approfondimento di quest'ultimo rispetto a quella laterale; può schematicamente essere suddivisa in quattro settori principali:

- l'area di testata, costituita da circhi glaciali impostati nelle pareti rocciose discendenti dalle creste sommitali e occupati da modesti nevai o da macereti detritici. L'attività prevalente dei torrenti che solcano questo settore è l'erosione particolarmente intensa e il trasporto di materiale detritico.
- la piana alluvionale, delimitata a monte e a valle da due più o meno improvvisi cambi di pendenza dell'asse vallivo; il limite è contraddistinto a monte da una zona di transizione costituita dai conetti detritici posti ai piedi dei versanti rocciosi, a valle il limite è segnato dal brusco aumento di acclività ed approfondimento del fondovalle costituito dal gradino della valle glaciale.

La piana in oggetto ha una pendenza media di circa il 19%; l'acclività tuttavia, diminuisce progressivamente procedendo verso il basso sino a raggiungere il 13% nel tratto ove sono ubicate le baite Paghera. Nella piana i vari torrenti che solcavano le pareti sommitali si fondono rapidamente in un unico corso d'acqua, caratterizzato da un alveo relativamente poco inciso; tale fattore, unitamente alla diminuita capacità di trasporto determinata dalla diminuzione di pendenza, determinano la propensione al sovralluvionamento che possiede il torrente in questo settore.

- l'incisione torrentizia terminale. E' compresa tra il gradino della valle sospesa e l'apice del conoide di fondovalle e rappresenta la zona di transizione tra il fondovalle e la valle rimasta sospesa dopo il ritiro delle lingue glaciali; la pendenza media dell'alveo è di circa 26%, quella dei versanti è 66% ( $\cong 34^\circ$ ). Questo settore è in continua trasformazione in seguito alla continua erosione al piede esercitata dal torrente in progressivo approfondimento. Si tratta quindi di un ambito caratterizzato da acclività e dislivelli elevati, scarsità di vegetazione protettiva, erosioni spondali, scivolamenti e frane.

Il dissesto principale, avvenuto sulla sponda sinistra idrografica della vallata nell'autunno 1999 in corrispondenza di un'ampia curva verso la destra idrografica del corso torrente, è stato determinato dallo scivolamento della coltre superficiale morenica sul sottostante substrato roccioso, a causa delle notevoli sottopressioni raggiunte dalle acque sotterranee. L'orlo superiore del dissesto ha lambito la strada forestale che conduce alla località Paghera, interrompendone la fruibilità. La nicchia aveva un fronte di circa trenta metri; per circa 80 metri, tuttavia, vi erano evidenze di movimento, segnate da fenditure di trazione. La massa franata ha ostruito parzialmente l'alveo del Torrente Vallaro, deviandolo verso la destra

idrografica e determinando in questo modo modeste erosioni spondali anche sulla pendice opposta.

Nella zona superiore di scivolamento della frana affiora in modo pressochè continuo il substrato roccioso, costituito dalle rocce metamorfiche e filoniane appartenenti al dominio Austroalpino; ciò in quanto la Linea Insubrica interseca ortogonalmente l'asse vallivo e interrompe gli affioramenti degli Scisti di Edolo poche centinaia di metri più a Sud. Gli ammassi rocciosi, appartenenti alla formazione degli Gneiss del Monte Tonale, sono costituiti da gneiss scuri a larghe lamine di muscovite, attraversati da numerose intercalazioni concordanti sia di anfiboliti e anfiboliti gneissiche che di apliti e pegmatiti gneissiche. Le caratteristiche strutturali di tutti questi litotipi sono condizionate dalla presenza, del Lineamento Insubrico. Sia la giacitura della scistosità principale degli gneiss che quella delle intercalazioni filoniane sono concordanti con tale lineamento; in particolare, la giacitura media misurata della scistosità è  $170^{\circ}N70^{\circ}$ . Alla scala degli affioramenti, inoltre, gli ammassi rocciosi sono caratterizzati da un'alternanza di livelli relativamente compatti con altri più o meno completamente disgregati. Gli gneiss presentano un grado di compattezza medio, al contrario delle intercalazioni anfibolitiche e pegmatitiche, aventi spessori da decimetriche a metriche, che si presentano da intensamente fratturate a milonitizzate, con un grado di disgregazione ed alterazione crescente passando dalle intercalazioni aplitico – pegmatitiche a quelle anfibolitiche.

A valle del settore di frana, il corso del torrente compie una curva verso la sinistra idrografica. Il fianco destro in corrispondenza della curva è caratterizzato da movimenti gravitativi profondi; l'evoluzione del fenomeno potrebbe provocare lo sbarramento dell'asse vallivo.

Il conoide alluvionale allo sbocco del torrente nel fondovalle camuno. È costituito dai materiali depositi dal corso d'acqua, in seguito all'improvvisa diminuzione di pendenza del fondo. Ha una pendenza media di  $11^{\circ}$  -  $12^{\circ}$ . Ad oriente, tale conoide è coalescente con i materiali alluvionali e di frana depositi dal Torrente del Forno, che solca il versante principale poche decine di metri a Est della Valle Vallaro. Il torrente Valle Vallaro sbocca nell'apice del conoide da una stretta e incisa forra rocciosa.

## CORSI D'ACQUA APPARTENENTI AL RETICOLO IDRICO MINORE

### VN 01: Val Pisore

Il bacino idrografico del torrente Val Pisore si estende con direzione S–N sul versante destro idrografico della Valle Camonica. Il punto di massima quota è posto a 2850 m slm di quota, in corrispondenza della Cima Mattaciul. Il punto di quota minimo è posto alla confluenza con il fiume Oglio, a circa 1040 m slm di quota.

Il bacino ha dimensioni di 3,02 km<sup>2</sup>; la lunghezza dell'asta torrentizia nel tratto compreso tra la linea di cresta e la confluenza è di 5,28 km. Il bacino ha una forma sensibilmente sviluppata in senso longitudinale, tanto che il fattore di forma  $F$ , calcolato con la formula  $F = L/(4S/\pi)^{1/2}$ , è 2,55; l'altezza media del bacino rispetto alla sezione di chiusura considerata (1150 m slm) è stata calcolata con la formula  $H_m = \sum(h_i A_i)/A$ .

La valle presenta scorrimento continuo di acqua a partire da quota 1420 m slm circa, in corrispondenza di alcune emergenze idriche e dello scarico di troppo pieno di un acquedotto. Dopo aver intersecato la mulattiera che conduce alle località montane del versante, l'impluvio si approfondisce rapidamente sino a divenire una profonda forra in roccia, particolarmente incassata tra le quote 1400 e 1300 m slm. L'incisione si smorza avvicinandosi alle porzioni apicali del conoide. In questo settore si riconoscono accumuli detritici e alluvionali lobiformi indicanti fenomeni deposizionali di una certa energia. Lobi di colata ormai colonizzati dalla vegetazione si riconoscono anche nelle porzioni apicali del conoide.

A monte dell'intersezione con la mulattiera lo scorrimento idrico è prevalentemente sotterraneo; l'acqua emerge in corrispondenza di tratti di asta torrentizia impostati in roccia o caratterizzati da scarsità di materiale detritico-alluvionale. In questo settore la vegetazione in alveo è praticamente assente in quanto l'asta torrentizia funge da zona di scorrimento di valanghe che si staccano dalle pendici meridionali della Cima Muralta e della Cima Rovaia.

Al di sopra dei 2100 m slm, alla base delle pareti rocciose sommitali, il bacino è costituito da una serie di conche e ripiani glaciali intervallati da gradini morfologici ove il substrato roccioso è ricoperto da depositi morenici e macereti detritici. In questo settore non vi sono rii o impluvi. Tracce di scorrimento di acqua denotano i settori nei quali si raccoglie il flusso idrico in concomitanza di piogge intense. Un corso d'acqua vero e proprio si individua a circa 2100 m slm di quota, in corrispondenza di alcune emergenze idriche ubicate alla base di un gradino morfologico.

Fenomeni valanghivi a parte, il bacino idrografico si caratterizza per l'assenza di dissesti significativi; i fenomeni erosivi del torrente si esplicano prevalentemente nel tratto incassato, peraltro limitati dalla presenza del substrato roccioso. In alveo non sono presenti nemmeno opere di regimazione idraulica, ad eccezione dei modesti manufatti in cls posti in corrispondenza delle intersezioni con piste forestali o mulattiere. Fa eccezione anche il tratto

compreso tra le quote 1547 (intersezione con la mulattiera che unisce le località Margine e Size) e 1423 (intersezione con la mulattiera che conduce alla località margine di stadolina), settore caratterizzato da un fondo pianeggiante relativamente allargato, nel quale giungono i fenomeni valanghivi più intensi. Qui l'alveo, poco o per nulla inciso, è protetto lateralmente da murature in pietrame a secco derivanti probabilmente dallo spietramento dei terreni ma può facilmente divagare.

Dal punto di vista litologico, il bacino è prevalentemente ricoperto da depositi di natura morenica. Depositivi detritico colluviali ricoprono in modo più o meno esiguo il substrato roccioso all'interno dell'incavo vallivo principale e dei pochi e modesti rami secondari. Il substrato roccioso è costituito prevalentemente dalle rocce appartenenti alla formazione degli Gneiss del Monte Tonale: si tratta di gneiss scuri a due miche o prevalentemente biotitici, attraversati da numerose intercalazioni concordanti sia di anfiboliti e anfiboliti gneissiche che di apliti e pegmatiti gneissiche.

### **VN 02: Valle delle Goie**

Con questo toponimo sono indicati due torrenti che nascendo alla quota di 1470 m scendono verso valle, in direzione N-S, sul versante idrografico sinistro della Valle Camonica congiungendosi a 1100 m, poco a monte della Strada Provinciale - Via Dante. Nel tratto superiore, fino a quota di 1420 m, il regime idraulico è di tipo temporaneo, attivandosi solo in corrispondenza di eventi piovosi.

Il bacino idrografico considerato ha una superficie di 0.302 km<sup>2</sup> con quote massime di 1850m s.l.m. e minime, allo sbocco del Torrente con il Fiume Oglio, di 1090 m.

Per entrambi i corsi d'acqua fino alla loro convergenza si consigliano fasce di rispetto di 10 m; a valle in prossimità di Via Dante sono state condotte delle verifiche idrauliche speditive per garantire le condizioni di sicurezza per gli edifici e le strade da possibili esondazioni.

Dalla SP verso valle il corso d'acqua è intubato: il tracciato si sviluppa seguendo la rete stradale esistente, con improvvisi cambi di direzione sino alle aree di fondovalle. La confluenza in Oglio è definita da un tracciato disposto trasversalmente all'asse vallivo principale.

Per maggiori dettagli sul tratto di torrente analizzato si rimanda alle verifiche idrauliche e agli allegati fotografici.

### **VN 03: Valle Fossano**

Si tratta di un corso d'acqua di estensione limitata, posizionato in destra idrografica del Fiume Oglio, poco ad est del torrente Valle delle Goie.

Il bacino idrografico considerato ha un'estensione di 0.024 km<sup>2</sup> con quota massima di 1310m e minima di 1096m.

Nascendo poco a monte della località Padella scende fino alla SP - Via Dante per essere intubato per gli attraversamenti stradali: nel tratto compreso tra Via Dante e la SS 42 il Torrente è a cielo aperto. A valle della SS 42 il Torrente è completamente intubato fino alla confluenza con il Fiume Oglio: il tracciato del condotto intubato segue una strada esistente disposta secondo la linea di massima pendenza sino al fondovalle; a sud di Via Adamello il tracciato prosegue trasversalmente all'asse vallivo principale .

Nel tratto a monte fino alla strada sterrata di quota 1110m s.l.m. sono consigliate fasce di rispetto di 10m mentre nel tratto compreso tra i primi edifici fino al condotto a valle della SS 42 sono state condotte delle verifiche idrauliche nelle sezioni dell'alveo ritenute critiche. Per maggior dettagli si rimanda ai risultati ottenuti con tali verifiche e agli allegati fotografici.

#### **VN 04: Torrente Vallina**

Il bacino idrografico del torrente La Vallina si estende con direzione N-S sul versante destro idrografico della Valle Camonica. Il punto di massima quota è posto a 2060 m slm di quota, in corrispondenza del dosso denominato "Plazzo del Vecchio". La confluenza con il fiume Oglio è posta a quota 1060; la lunghezza dell'asta torrentizia sino alla confluenza è di 2,26 km. L'apice del conoide è posto a 1150 m slm di quota; la lunghezza dell'asta torrentizia nel tratto compreso tra la linea di cresta e la sezione di chiusura è di 1,87 km. Il bacino compreso tra questi estremi ha dimensioni di 0,75 km<sup>2</sup>

Il bacino ha una sviluppata in senso longitudinale; il fattore di forma F, calcolato con la formula  $F = L/(4S/\pi)^{1/2}$ , è 1,92. L'altezza media del bacino rispetto alla sezione di chiusura considerata, calcolata con la formula  $H_m = \sum(h_i A_i)/A$  è risultata pari a 1060 m slm. L'asta torrentizia del torrente La Vallina ha pendenze relativamente uniformi, intorno al 49 %.

Il substrato roccioso è costituito prevalentemente dalle rocce appartenenti alla formazione degli Gneiss del Monte Tonale: si tratta di gneiss scuri a due miche o prevalentemente biotitici, attraversati da numerose intercalazioni concordanti sia di anfiboliti e anfiboliti gneissiche che di apliti e pegmatiti gneissiche.

Nell'impluvio gli affioramenti del substrato roccioso sono molto discontinui, ricoperti da coltri di depositi detritico colluviali di spessore talvolta rilevanti e talora in condizioni di equilibrio limite, sia per l'elevata acclività dei versanti, sia per la notevole imbibizione di questi terreni.

E' presente un dissesto superficiale relativamente esteso e ancora in evoluzione sul fianco sinistro dell'asta torrentizia, poco a valle della strada che conduce alla località Margine di Vione; questo settore è caratterizzato dalla presenza di numerose venute idriche. Poco a

monte della strada citata, lungo l'asta torrentizia, una evidente emergenza idrica separa il tratto di asta a scorrimento continuo di acqua da quello a scorrimento discontinuo. A monte della strada che conduce alla località Chistol è via via meno evidente sino a scomparire. Oltre al dissesto sopra citato, lungo l'asta torrentizia sono presenti piccoli quanto frequenti fenomeni di erosione, particolarmente nel tratto stretto e relativamente incassato compreso tra le quote 1180 e 1250 m s.l.m., ove un enorme masso arrotondato sbarrava parzialmente l'alveo. Non si sono riscontrate opere di regimazione idraulica.

Il corso d'acqua da quota di 1136 m attraversa la frazione di Stadolina fino ad arrivare alla confluenza con il Fiume Oglio. In questo tratto, data la vicinanza degli edifici all'alveo e la presenza di quattro tombotti si è ritenuto utile eseguire una serie di verifiche idrauliche speditive per definire l'entità delle fasce di rispetto per la sicurezza contro possibili esondazioni durante le portate di massima piena.

Per la definizione delle fasce di rispetto in tale zona si rimanda ai risultati ottenuti con le verifiche mentre a monte della Chiesa si consigliano fasce di 10m.

#### **VN 05: Valle Vallucla**

Il piccolo corso d'acqua indicato con questo toponimo si trova in destra idrografica del Fiume Oglio, tra la Frazione di Stadolina e l'abitato di Vione. Il bacino idrografico ha una superficie di 0.074 km<sup>2</sup> arrivando a quote massime di 1550 m s.l.m. e minime di 1108m.

Il suo tracciato pressochè rettilineo si sviluppa in direzione N-S da quota di 1470 m s.l.m. fino a confluire a valle nel Fiume Oglio. Nella parte terminale dell'asta torrentizia, partendo dalla SP, sono presenti tre tombotti (SP, SS 42 e Via Adamello). Per tutto il corso d'acqua si consiglia di assumere fasce di rispetto di 10 m.

#### **VN 06: Valle Dusmezza**

Il corso d'acqua indicato con questo toponimo si trova in destra idrografica del Fiume Oglio, tra la Frazione di Stadolina e l'abitato di Vione.

Il bacino idrografico, con forma molto allungata in direzione N-S, ha una superficie di 0.223 km<sup>2</sup> con quote massime di 1925m e minime di 1108 m s.l.m.

Il suo tracciato si sviluppa in direzione N-S da quota di 1430m s.l.m. fino a confluire a valle nel Fiume Oglio. In prossimità della località Cortaiolo in corrispondenza degli attraversamenti con la SP e la SS 42 sono presenti due tombotti. Si consiglia di assumere fasce di rispetto di 10 m per tutto il corso d'acqua.

**VN 07: Torrente Rio o Valle dei Molini**

Il bacino idrografico del Torrente Rio si estende con direzione N-S. Il punto di massima quota è posto a 2800 m s.l.m. di quota, in corrispondenza della Cima Bles. La confluenza con il fiume Oglio è posta a quota 1085; la lunghezza dell'asta torrentizia sino alla confluenza è di 4,47 km. L'apice del conoide è posto a 1190 m s.l.m. di quota; la lunghezza dell'asta torrentizia nel tratto compreso tra la linea di cresta e la sezione di chiusura è di 4,00 km ed il bacino ha dimensioni di 3,48 km<sup>2</sup>.

Il bacino ha forma sviluppata in senso longitudinale; il fattore di forma F, calcolato con la formula  $F = L/(4S/\pi)^{1/2}$ , è 1,91. L'altezza media del bacino rispetto alla sezione di chiusura considerata, calcolata con la formula  $H_m = \sum(h_i A_i)/A$  è risultata pari a 1980 m s.l.m.

L'asta torrentizia sul conoide ha una pendenza del 21%.

Il tratto di asse vallivo compreso tra le quote 1500 m s.l.m. (a valle della località Premia) e 1190 m s.l.m., caratterizzato da sezioni trasversali ristrette e incassate, è caratterizzata da una dinamica morfologica attiva con fenomeni di erosione spondale e di fondo. Uno scivolamento superficiale avvenuto negli anni ottanta ha interessato la strada che congiunge il capoluogo con la frazione Canè. Nell'impluvio a Est dell'abitato di Vione affiora diffusamente il substrato roccioso, costituito da gneiss particolarmente disarticolati.

A monte del settore incassato manca un impluvio significativo. L'area priva di vegetazione arborea compresa tra le località Cighù e Premia è stata interessata da fenomeni valanghivi discendenti dalle pendici meridionali del Monte Bles. In questo settore lo scorrimento idrico ordinario è sotterraneo. A monte lo scorrimento idrico segue la traccia che le valanghe hanno formato nel bosco, poco ad oriente delle Case di Bles.

Da quota 1280m fino a 1190m il corso d'acqua scorre in corrispondenza del limite comunale di Vione e Temù.

**VN 08: Valle Finadella**

Il Torrente di Valle Finadella ricade solo in minima parte sul confine comunale Vione-Temù sul versante sinistro idrografico della Valle Camonica.

Il bacino idrografico, ha una superficie di 0.743 km<sup>2</sup> con quota massima di 2070m e minima di 1180m s.l.m. alla sezione di chiusura considerata.

Si consiglia l'adozione di fasce di rispetto di 10 m per tutto il tracciato del Torrente.

**VN 09: Torrente del Forno**

Il corso d'acqua è costituito da due piccoli rami che originandosi poco a valle della località Piazza si uniscono a quota 1140m, in sinistra idrografica del Fiume Oglio. Il Torrente è caratterizzato da un bacino d'alimentazione con estensione di 0.538 km<sup>2</sup>, interessato da fenomeni di dissesto attivi. Le quote massime sono di 1900m mentre le minime in corrispondenza della sezione di chiusura sono di 1140m s.l.m.

Le acque scendendo a valle con grande energia cinetica attraversano i materiali di conoide alluvionale e i depositi di frana coalescenti con quelli del Torrente di Valle Vallaro fino alla quota di 1070m, dove vengono intubate.

Si consiglia l'adozione di fasce di rispetto di 10 m per tutto il corso d'acqua

**VN 10: Valle Valzerù:**

Il corso d'acqua definito con questo toponimo è situato nella porzione più a valle del territorio comunale di Vione sul versante idrografico sinistro della Valle Camonica. Il bacino di alimentazione è compreso tra Comuni di Vione e di Vezza d'Oglio mentre l'intera asta fluviale, rientra nel primo.

Il bacino idrografico ha una superficie di 1.294km<sup>2</sup> con quota massima di 2134m e minima, allo sbocco del torrente sul conoide, di 1110m s.l.m.

Il reticolo idrico è costituito da un'asta principale (di 1.933 km) allungata in direzione S-N e da 3 rami affluenti di estensione ridotta.

Il conoide alluvionale raccorda il pendio al fondovalle partendo da quota 1110m.

---

Sono stati esclusi dal reticolo idrico i tracciati indicati nella base cartografica (CTR) come *corsi d'acqua* presenti alla base del versante sinistro della Valle Camonica nel tratto sud, al confine con il comune di Vezza d'Oglio: tali tracciati non corrispondono ad impluvi ma vecchi tracciati per il trascinamento a valle del legname.

Per quanto riguarda il tracciato indicato sulla cartografia di base del tratto di alveo lungo la conoide della Valle del Forno, esso corrisponde ad una strada esistente, mentre il corso d'acqua confluisce naturalmente nella Valle di Vallaro.

## 4 Individuazione delle fasce di rispetto

Una volta definito il reticolo idrico, cioè l'insieme delle **acque pubbliche** (L. 36/'94), si è passati all'individuazione delle relative fasce di rispetto, in deroga a quanto previsto dal R.D. 532/1904, necessarie a consentire l'accessibilità ai corsi d'acqua ai fini della manutenzione, fruizione e riqualificazione ambientale.

La riduzione delle fasce di rispetto a 4m si è basata su alcune verifiche idrauliche condotte sulla base di rilievi speditivi di sezioni d'alveo significative.

Nella parte alta dei bacini montani, dove i corsi d'acqua si presentano prevalentemente incassati ed in erosione sia di fondo che di sponda, si è considerata una fascia dell'ampiezza di 10 m per parte dall'asta principale.

Per i tratti di corso d'acqua tombinati, la fascia di rispetto è stata fatta coincidere con l'intera sede stradale che segue il tracciato.

Sono stati evidenziati sulla cartografia anche i punti critici della rete idrica, come impluvi senza uno sbocco a valle, tombotti inadeguati a contenere le piene straordinarie, alvei poco definiti e con sezione di deflusso limitata, corsi d'acqua con elevate possibilità di divagazione.

Le fasce di rispetto sono state individuate tenendo conto:

- delle aree esondabili (fasce Ed e Eb), così come sono state stimate negli studi idraulici più recenti;
- delle aree interessate, anche potenzialmente, da fenomeni erosivi e divagazioni dell'alveo;
- della necessità di garantire una fascia sufficiente a consentire l'accessibilità al corso d'acqua ai fini della sua manutenzione, fruizione e riqualificazione ambientale.

Sono state individuate fasce aventi estensioni diverse in relazione ai corsi d'acqua e al loro regime:

- **Fascia di 10,00 m** per ogni lato dei corsi d'acqua a cielo aperto, sia perenni che effimeri, individuati sia come reticolo principale sia minore; nella cartografia prodotta tale fascia rappresenta, nella maggior parte dei casi, l'involuppo di tutte le problematiche di tipo idraulico, quali fenomeni di esondazione, processi erosivi con possibile arretramento delle sponde e relativi dissesti.
- 
- **Fascia di 4,00 m** per ogni lato dei corsi d'acqua, individuati come reticolo minore, per consentire di effettuare periodicamente i necessari interventi di pulizia e manutenzione

lungo l'alveo. Per ogni lato di corsi d'acqua coperti o intubati, individuati sia come reticolo principale sia minore, situati nei centri abitati, che non presentano problemi idraulici o geomorfologici, per consentire di effettuare periodicamente i necessari interventi di manutenzione.

Sulle tavole della fasce fluviali è riportata la delimitazione delle FASCE FLUVIALI Ee, Eb, Em così come definite nello studio *Esondazione e dissesti morfologici di carattere fluvio-torrentizio lungo il Fiume Oglio da Ponte di Legno a Incudine* già citato.

La delimitazione delle fasce fluviali si è attenuta alle seguenti assunzioni:

**Area Ee**: comprende l'alveo inciso e le porzioni di territorio raggiunte dalle acque in occasione di eventi di piena ordinaria.

I limiti sono definiti dalle opere arginali realizzate lungo l'alveo (dove queste sono presenti) e dalle scarpate d'erosione attive o da quelle quiescenti qualora fra le stesse non esista un'evidente interruzione morfologica. Per alcuni tratti sono state inserite in tale fascia quelle porzioni di territorio poste nelle immediate adiacenze dell'alveo interessate periodicamente da fenomeni alluvionali per eventi di piena stagionali, oppure aree con vegetazione ripariale e tracce (depositi sabbiosi) in superficie che testimoniano eventi alluvionali recenti. La fascia risulta particolarmente estesa nei settori superiori (tra Lissidini e Sottocroce) e nelle aree all'altezza di Davena, dove il deflusso della piena risente delle condizioni dell'alveo nei tratti immediatamente a valle; per quanto riguarda il tratto terminale, sono state inserite in questa fascia porzioni di territorio in cui sono state realizzate delle colmate con terreni di riporto, occupando aree interessate da eventi alluvionali recenti. La possibilità che tali aree possano essere coinvolte nella dinamica del corso d'acqua di fondovalle è sottolineata dal basso grado di addensamento dei terreni presenti a cui è associabile una marcata suscettibilità all'azione erosiva delle acque correnti superficiali.

**Area Eb**: sono state comprese in queste aree le porzioni di territorio raggiungibili dalle acque di esondazione in occasione di eventi di piena con portate pari a quelle calcolate e valide per tempi di ritorno pari a 200 anni. Nella delimitazione delle fasce particolare attenzione è stata posta all'individuazione di elementi morfologici (terrazzi, scarpate d'erosione, paleoalvei, etc.) ed antropici (muretti, strade, etc.) che interrompono la continuità dei territori di fondovalle e che dunque possono intervenire nella definizione delle linee di deflusso. Oltre alla presenza di tali elementi molto utile è

stato il riconoscimento della continuità degli elementi morfologici collegati alla dinamica fluviale ed alla possibilità che gli stessi possano essere raggiunti dalle acque di piena.

Sono compresi in queste aree:

- nel tratto superiore, a monte del Ponte Rosso in Località Gerù, sono compresi in area Eb gli interi settori di fondovalle, in sinistra idrografica, compresi fra l'alveo e la base del versante;
- in destra idrografica ricadono nelle aree in esame le porzioni di territorio comprese fra l'alveo ed il rilevato della strada sul fondovalle. La pericolosità è legata sia alle quote del settore, in continuità con quella delle sponde della scarpata, dalla ostruzione al deflusso della corrente esercitata dalla struttura del ponte in località Gerù, che rappresenta un'improvvisa riduzione della sezione di deflusso;
- a valle dell'attraversamento in località Gerù, le intere aree di fondovalle presentano quote inferiori rispetto a quelle di massima piena;
- le acque di esondazione possono raggiungere la strada parallela al corso d'acqua in località Valar e successivamente defluire a valle rimanendo nella stessa sede stradale;
- il settore di fondovalle all'altezza di Stadolina di Sotto, presenta una serie di avvallamenti testimoni di fenomeni di esondazione. Nella delimitazione delle aree a rischio è stato necessario avvalersi degli elementi morfologici e della valutazione della loro continuità. La pericolosità in termini probabilistici è stata dunque assegnata a tutta l'area, in quanto idraulicamente raggiungibile dalle acque di esondazione. Appare comunque evidente come le porzioni più esterne siano collegate ad un rischio minore in quanto le acque di esondazione tendono a laminarsi e la lama d'acqua risulta essere di limitata entità;

**Area Em**: sono fatte ricadere in tale area quelle porzioni di territorio che per posizione ed assetto morfologico possono essere raggiunte dalle acque di esondazione in occasione di eventi catastrofici, con portate di poco superiori rispetto a quanto calcolato. La definizione delle stesse è stata effettuata sia tenendo conto delle condizioni verificate nella modellazione del deflusso di piena (franchi limitati) che avvalendosi degli elementi emersi nella fase di rilievo morfologico di terreno. Sono state considerate pertanto anche quelle condizioni morfologiche significative (processi erosivi o modifiche naturali del territorio in occasione di eventi di particolare rilievo) inseriti nella dinamica di deflusso delle piene. Alterazioni dell'assetto delle aree (nuove costruzioni o accumuli detritici) non comporta sensibili

modifiche al deflusso della piena; è escluso tuttavia che le acque di esondazione possano raggiungere le aree stesse oppure che i settori possano essere coinvolti dai processi legati alla dinamica fluviale.

Sono state fatte ricadere in queste aree alcune piccole porzioni di territorio presenti lungo il fondovalle, con quote del piano campagna superiori rispetto a quelle della corrente di massima piena, occupate in genere da terreni di riporto a volte non addensati e quindi potenzialmente soggetti ad attività erosiva.

Per tali aree valgono i vincoli definiti nelle Norme di attuazione **Progetto di Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI)** Legge 18 Maggio 1989, n. 183, art. 17, comma 6 ter di cui si riporta di seguito l'estratto:

## **Parte II – Norme relative alle condizioni generali di assetto del bacino idrografico**

.....

### **Art. 9. Limitazioni alle attività di trasformazione e d'uso del suolo derivanti dalle condizioni di dissesto idraulico e idrogeologico**

5. Nelle aree Ee sono esclusivamente consentiti:
  - gli interventi di demolizione senza ricostruzione;
  - gli interventi di manutenzione ordinaria degli edifici, così come definiti alla lettera a) dell'art. 31 della L. 5 agosto 1978, n.457;
  - gli interventi volti a mitigare la vulnerabilità degli edifici esistenti e a migliorare la tutela della pubblica incolumità, senza aumenti di superficie e volume, senza cambiamenti di destinazione d'uso che comportino aumento del carico insediativo;
  - gli interventi necessari per la manutenzione ordinaria e straordinaria di opere pubbliche e di interesse pubblico e gli interventi di consolidamento e restauro conservativo di beni di interesse culturale, compatibili con la normativa di tutela;
  - i cambi colturali, purché non interessanti una ampiezza di 4 m dal ciglio della sponda;
  - gli interventi volti alla ricostituzione degli equilibri naturali alterati e alla eliminazione, per quanto possibile, dei fattori incompatibili di interferenza antropica;
  - le opere di difesa e di sistemazione idraulica;
  - la realizzazione di nuovi interventi infrastrutturali e nuove opere pubbliche a condizione che sia dimostrata l'assenza di alternative di localizzazione.
  
6. Nelle aree Eb oltre agli interventi di cui al precedente comma 5 sono consentiti:
  - gli interventi di manutenzione straordinaria, restauro, risanamento conservativo, così come definiti alle lettere b) e c) dell'art. 31 della L. 5 agosto 1978, n. 457, senza aumenti di superficie e volume;
  - gli interventi di adeguamento igienico-funzionale degli edifici esistenti, ove necessario, per il rispetto della legislazione in vigore anche in materia di sicurezza del lavoro connessi ad esigenze delle attività e degli usi in atto;
  - la realizzazione di nuove infrastrutture pubbliche o di interesse pubblico, nonché l'ampliamento o la ristrutturazione delle esistenti, purché compatibili con lo stato di dissesto esistente.