

INDICE

Premessa e normativa di riferimento	2
metodologia	5
I. Criteri utilizzati per l'individuazione del reticolo minore	6
II. RETE IDROGRAFICA PRINCIPALE E SECONDARIA - BACINI E SOTTOBACINI	7
III. INDIVIDUAZIONE DELLE FASCE DI RISPETTO DEI CORSI D'ACQUA	17
NORME TECNICHE RETICOLO IDRICO	19
NORME GENERALI DI TUTELA DEI CORSI D'ACQUA	20
1. Lavori ed atti <u>vietati in modo assoluto</u> sul reticolo idrico	22
2. Opere ed atti che si possono eseguire previa autorizzazione sul reticolo idrico	23
3. Fabbricati e simili esistenti nelle fasce di rispetto	26
4. Norme riguardanti i corsi d'acqua intubati	27
5. Variazioni di tracciato dei corsi d'acqua del reticolo idrico minore	27
6. Scarichi in corsi d'acqua	28
7. Autorizzazione paesistica	28
8. Procedure per Concessioni nel caso di interventi ricadenti nel demanio	29
9. Danni all'interno delle fasce di rispetto	29
10. Prescrizioni sulla progettazione ed esecuzione delle opere	29
Sottopassi	31
Imbocco corsi d'acqua intubati	31
Argini	31
Canalizzazioni agricole (fossi e scoline)	32
11. Richiesta di autorizzazione	32
12. Cauzioni	33
13. Ripristino di corsi d'acqua a seguito di violazioni in materia di polizia idraulica	33

Premessa e normativa di riferimento

Su incarico dell'Amministrazione Comunale di Sale Marasino è stato individuato il reticolo idrico minore sull'intero territorio del medesimo Comune ed è stato redatto, allegato alla presente, un documento che regola le attività vietate o soggette ad autorizzazione all'interno delle fasce di rispetto del reticolo idrico minore e disciplina le funzioni di polizia idraulica sullo stesso reticolo, attribuite al Comune di Sale Marasino ai sensi della D.L.R. 25 gennaio 2002 n° VII/7868.

All'interno del medesimo studio sono state definite, secondo il punto 3 dell'allegato B della D.L.R. 25 gennaio 2002 n° VII/7868, le fasce di rispetto e le normative di polizia idraulica per i tratti di reticolo principale di competenza regionale ricadenti nel territorio comunale di Sale Marasino. Tale studio, una volta approvato, diventerà strumento di riferimento per lo svolgimento delle attività di polizia idraulica da parte della Sede Territoriale della Regione Lombardia.

Le norme di polizia idraulica si applicano alle acque pubbliche. L'art.1 della legge 36/94 ha introdotto nell'ordinamento il principio della pubblicità di tutte le acque sotterranee e superficiali. Peraltro unicamente a seguito dell'emanazione del regolamento previsto dalla stessa legge 36/94, D.P.R. n° 238 del 18.02.99 e pubblicato sulla G.U. del 26.07.99, che abroga le norme in contrasto, è da considerarsi operante il principio di pubblicità di tutte le risorse idriche, previsto dall'art.1 della legge 36/94.

Il Regolamento indicato prevede che tutte le acque, ad esclusione di quelle piovane non ancora raccolte in corsi d'acqua o in cisterne ed invasi, siano pubbliche e pertanto appartengono al demanio pubblico e alle stesse si applichino le norme di polizia idraulica.

La D.G.R. n° 37511 del 26.07.98, ha previsto l'individuazione del reticolo idrico principale sul quale la Regione svolge funzioni di polizia idraulica, trasferendo ai comuni le competenze di polizia idraulica sul reticolo minore.

L'art.3 della Legge Regionale n° 1 del 05.01.2000 al comma 108 definisce le funzioni di competenza regionale comprese: l'individuazione delle acque che costituiscono il reticolo idrico principale sul quale la Regione stessa esercita le funzioni di polizia idraulica e la realizzazione di opere di pronto intervento. Al comma 110 si demanda alle province, ai comuni e alle comunità montane le funzioni concernenti la progettazione, l'esecuzione e la gestione di opere

di difesa del suolo relative alle aree, ai manufatti e alle infrastrutture di proprietà dei singoli enti, ivi comprese le opere di pronto intervento, di monitoraggio e di prevenzione.

Al comma 114 definisce il trasferimento ai comuni delle funzioni relative all'adozione dei provvedimenti di polizia idraulica concernenti il reticolo minore, previa individuazione dello stesso da parte della Giunta Regionale.

In seguito all'incontro in data 17.10.2000 con i rappresentanti delle Associazioni delle Province, Comuni e Comunità Montane si è concordato quanto segue in materia di Demanio idrico - Polizia idraulica: "i proventi derivanti dai canoni concessori sono introitati dai Comuni e destinati alle spese per l'espletamento delle funzioni in oggetto nonché per la manutenzione del reticolo idrico minore. Per i Comuni ricadenti nei territori classificati montani la manutenzione del reticolo idrico minore viene effettuata dalle Comunità Montane alle quali deve essere devoluto a tal fine almeno il 50% dei proventi. Le Comunità Montane provvederanno a fornire il necessario supporto ai Comuni per lo svolgimento dell'attività tecnico-amministrativa inerente i provvedimenti di polizia idraulica."

Le norme generali della presente Parte Normativa, fatti salvi gli obblighi specifici e divieti indicati agli articoli successivi, forniscono indirizzi progettuali validi per ogni tipo di intervento di manutenzione, modificazione e trasformazione dello stato dei corsi d'acqua del territorio comunale. Le normative di riferimento, di cui si è tenuto conto per la predisposizione delle norme che disciplinano le attività vietate e soggette ad autorizzazione, sono le seguenti:

- R.D. n° 523 del 1904, che ha introdotto il concetto di fasce di rispetto dei corsi d'acqua
- Testo Unico n° 1775/1933, che ha indicato le modalità di classificazione delle acque pubbliche con la redazione di "Elenchi delle acque pubbliche" con periodici aggiornamenti;
- Legge 36/94 art.1, che ha rinnovato il concetto di acqua pubblica, individuando con questo termine tutte le acque superficiali e sotterranee. Tale principio di pubblicità di tutte le acque è vigente dalla pubblicazione del regolamento pubblicato sulla G.U. del 26 Luglio 1999;
- L.R.1/2000, in attuazione del D. Lgs. n°112/98, che prevede l'obbligo per la Regione di individuare il Reticolo Principale, sul quale la stessa mantiene le funzioni di polizia idraulica, trasferendo ai Comuni le competenze sul reticolo idrografico minore.
- D.G.R. n°47310 del 22.12.99 e successivi aggiornamenti, che hanno indicato i criteri per l'individuazione del Reticolo Principale.

- Norme di attuazione del P.A.I.: art.9 (commi 5, 6 e 6 bis), in cui si danno indicazioni inerenti le norme per le aree di esondazione e di dissesto morfologico di carattere torrentizio lungo le aste dei corsi d'acqua; art.12, limiti delle portate scaricate dalle reti di drenaggio artificiali.
- Delibera dell'Autorità di Bacino n°2/99 paragrafi 3 e 4, criteri per la valutazione della compatibilità idraulica delle infrastrutture pubbliche e d'interesse pubblico all'interno delle fasce A e B".
- Piano di Risanamento Regionale delle Acque, che dà indicazioni per qual che riguarda la quantità delle acque recapitate nei corpi idrici superficiali.
- Direttiva A.B. n° 18 del 26/4/01 sulla piena di progetto da assumere per la progettazione e le verifiche di compatibilità idraulica
- L.R. n° 41/97, "Prevenzione del rischio geologico, idrogeologico e sismico mediante strumenti urbanistici generali e loro varianti;
- D.G.R. 29 ottobre 2001 - n° 7/6645, "Direttive regionali in attuazione dell'art.3 della L.R. 41/97, per lo studio geologico a supporto del P.R.G.", allegati 3 e 4;
- Direttiva del 27.12.1999 del Direttore Generale della Direzione DO.PP. e protezione Civile della Regione Lombardia per la gestione della polizia idraulica.;
- D.G.R. 25 febbraio 2001 - n° 7/7868, "Determinazione del reticolo idrico principale. Trasferimento delle funzioni relative alla polizia idraulica concernenti il reticolo idrico minore come indicato all'art.3 comma 114 della L.R. 1/2000 - "Determinazione dei canoni regionali di polizia idraulica";
- D.G.R. 12 aprile 2002 - n° 7/8743, " Rettifica del dispositivo di cui al punto 1 dell'allegato C alla D.G.R. n° 7/7868 del 25 gennaio 2002".

metodologia

Per effettuare l'individuazione del reticolo idrico minore e per regolamentare l'attività di polizia idraulica sullo stesso, si è proceduto alla stesura di apposito elaborato tecnico, redatto secondo le indicazioni dei paragrafi dell'allegato B della D.G.R. n° 7/7868 del 25.01.2002. Questo è costituito da una parte cartografica (con l'indicazione del reticolo idrico sia principale che minore e delle relative fasce di rispetto) e da una parte normativa (con l'indicazione delle attività vietate o soggette ad autorizzazione all'interno delle fasce di rispetto).

L'elaborato tecnico, comprensivo della parte cartografica e di quella normativa, dovrà essere oggetto di apposita variante allo strumento urbanistico. Tale elaborato verrà preventivamente sottoposto alla Sede Territoriale della Regione Lombardia competente, per l'espressione di parere tecnico vincolante sullo stesso.

Quindi con riferimento alla D.G.R. n° 7/7868 del 25.01.2002 è stato riportato sulla carta tecnica regionale 1:10.000 il reticolo idrico principale secondo l'allegato A della stessa Delibera ed è stato definito e riportato su carta, il reticolo idrico minore secondo il punto 4 dell'allegato B della stessa Delibera.

Gli elaborati cartografici allegati alla presente relazione sono i seguenti:

- **Tavola I:** Carta d'inquadramento generale - scala 1:10.000
questa carta comprende: il reticolo idrico presente su tutto il territorio comunale e il codice identificativo di ogni singolo corso d'acqua.
- **Tavola II:** Carte delle fasce di rispetto relative al reticolo idrico - scala 1:5.000, comprendono le aree non coperte dalla cartografia a scala 1:2.000.
- **Tavola III:** Carta delle fasce di rispetto relative al reticolo idrico - scala 1:2.000.

I. Criteri utilizzati per l'individuazione del reticolo minore

Nell'elaborato tecnico è stato riportato, dove possibile, su apposita cartografia alla scala dello strumento urbanistico comunale:

a) il **reticolo idrico principale** individuato secondo l'Allegato A della la D.G.R. n° 7/7868 del 25.01.2002, sul quale compete Regione Lombardia l'esercizio delle attività di polizia idraulica;

Sono stati individuati i seguenti corsi d'acqua:

<i>num. Progr.</i>	<i>denominazione</i>	<i>comuni interessati</i>	<i>foce o sbocco</i>	<i>tratto classificato</i>	<i>N° iscr. El. AAPP</i>
BS057	Torrente Portazzolo o Valle di Marasino	Sale Marasino	Lago d'Iseo	tutto il corso	124

Inoltre, sono stati riportati anche sulla cartografia, i codici alfanumerici stabiliti dalla Regione Lombardia accompagnato dal toponimo.

b) il **reticolo idrico minore** di competenza comunale, individuato in base alla definizione del regolamento di attuazione della Legge 36/94, ossia il reticolo idrografico costituito da tutte le acque superficiali (art.1 comma 1 del regolamento) ad esclusione di tutte «le acque piovane non ancora convogliate in un corso d'acqua. (art.1 comma 2 del regolamento). In particolare sono stati, in linea generale, inseriti i corsi d'acqua rispondenti ad almeno uno dei seguenti criteri:

- sono indicati come demaniali nelle carte catastali o in base a normative vigenti
- sono stati oggetto di interventi di sistemazione idraulica con finanziamenti pubblici
- sono interessati da derivazioni d'acqua
- sono rappresentati come corsi d'acqua nelle cartografie ufficiali (IGM, CTR, mappe catastali).

Per il reticolo minore è stata definita una numerazione progressiva contenente un codice alfanumerico che identifica ogni singolo corso d'acqua. Tale codice è costituito da: codice del corso d'acqua principale, Comune di appartenenza, da un numero progressivo e dal toponimo, quando presente.

II. RETE IDROGRAFICA PRINCIPALE E SECONDARIA - BACINI E SOTTOBACINI

Il territorio comunale di Sale Marasino ricade all'interno del bacino del Fiume Oglio ad eccezione delle aree situate ad est della linea di cresta che dal Dosso di Fontanazzo decorre attraverso la Forcella di Sale fino al rifugio di S. Maria del Giogo, appartenenti al bacino del Fiume Mella.

Per il proprio assetto morfologico la porzione di territorio rivolta verso il Lago d'Iseo, costituisce un settore idrograficamente omogeneo dove i corsi d'acqua presentano un decorso pressoché rettilineo, scorrendo verso il lago entro incisioni strette e profonde scavate nei depositi glaciali che ricoprono il substrato roccioso e dando origine ai conoidi alluvionali coalescenti all'altezza della linea di costa. Le leggere sinuosità presenti lungo il corso dei torrenti sono in genere impostate in corrispondenza dei vari terrazzi morfologici dove le aste principali ricevono l'apporto dei rami secondari e dove si rilevano variazioni nell'erodibilità dei materiali.

La forma dei bacini idrografici presenti in questo settore mostra un andamento piuttosto irregolare condizionato dai terrazzi glaciali e dai cordoni morenici.

Dei corsi d'acqua presenti, soltanto i torrenti Tufo, Vigolo, Portazzolo, Saletto ed il torrente della Valle delle Casere (situato nella parte alta del territorio ed appartenente al bacino idrografico del fiume Mella) presentano un regime perenne mentre tutti gli altri mostrano un carattere stagionale o saltuario.

La curva di fondo dei corsi d'acqua rivolti verso il lago presenta una pendenza media relativamente elevata, con un profilo a gradini i cui ripiani sono sorretti da punti in cui l'erosione ha raggiunto il substrato roccioso.

In funzione della relativa ripidità della curva di fondo tutti i torrenti presenti nell'area presentano la morfologia tipica dei corsi d'acqua a canale rettilineo.

In relazione al quadro morfologico descritto i torrenti posti nella parte più settentrionale della linea di costa, dove minore è la copertura dei depositi superficiali ed il substrato affiora per lunghi tratti dell'alveo, presentano una dinamica evolutiva meno accentuata ed i rispettivi conoidi sono da ritenere forme inattive.

I torrenti presenti nella parte centrale e meridionale del territorio in esame, dove è maggiore la copertura dei depositi superficiali, sono invece contraddistinti da una maggiore dinamicità ed i tratti dove i torrenti esercitano una maggiore attività erosiva di fondo si localizzano nella parte medio-superiore dei bacini, compresa tra il terrazzo del cordone morenico più elevato ed il terrazzo glaciale posto alla quota media di 400 m. La tendenza all'erosione laterale si esplica soprattutto in corrispondenza delle sinuosità.

In relazione alle condizioni del bacino idrografico l'incremento della portata solida dovuto all'erosione operata dai corsi d'acqua o derivante da fenomeni gravitativi può, in determinate condizioni, evolvere verso fenomeni di trasporto in massa, con dense colate di materiale: i corsi d'acqua che possono essere soggetti a questo tipo di fenomeni sono i torrenti Vigolo, Portazzolo e Mesagolo (quest'ultimo confluisce nel lago al di fuori del territorio comunale di Sale Marasino).

Sui torrenti Vigolo e Portazzolo, gli scriventi hanno redatto, su incarico del Comune, uno studio idrogeologico approfondito applicando la procedura relativa alla zonazione della pericolosità generata da colate di detrito e trasporto in massa lungo le conoidi alpine.

In generale, le aree di pertinenza idraulica dei corsi d'acqua coincidono con gli alvei stessi, in corrispondenza dei conoidi, e con il fondo delle incisioni nell'area di monte. Le zone di esondazione sono distribuite lateralmente ai corsi d'acqua quasi esclusivamente lungo i conoidi, soprattutto in corrispondenza della zona apicale ed immediatamente a valle dei tratti in cui i torrenti erodono i conoidi stessi. La situazione degli alvei in corrispondenza dei conoidi merita un particolare accenno anche in relazione alla intensa urbanizzazione di queste aree. In corrispondenza dei propri conoidi i corsi d'acqua minori sono caratterizzati da un alveo poco definito, in relazione alla scarsa portata che li contraddistingue mentre i torrenti maggiori sono stati inalveati artificialmente per alcuni tratti, soprattutto in corrispondenza degli attraversamenti stradali o ferroviari oppure sono stati convogliati in condotte sotterranee o raccolti dalla rete fognaria. Raccolti entro la rete fognaria sono i tratti terminali del Vallicello, Carebbio e del corso d'acqua che attraversa l'abitato di Presso (nome locale Palmander); incanalato in condotte sotterranee è il torrente Tufo mentre parzialmente incanalati nella parte apicale e soprattutto terminale del conoide, sono i torrenti Vigolo e Portazzolo e, solo nella parte terminale, il torrente Ronzone (intubati in più punti sono invece i corsi d'acqua che da Maspiano scendono a Fontane). Generalmente la sezione degli attraversamenti e dei canali risulta sufficiente a garantire il deflusso ma soltanto se viene mantenuto il loro stato di manutenzione. Altrimenti non si esclude la possibilità che in concomitanza di piene caratterizzate da un elevato trasporto solido il materiale trasportato riesca ad intasare l'alveo ed a provocare fenomeni di esondazione.

Per quanto riguarda le opere di regimazione idraulica, queste sono presenti lungo la parte superiore del conoide del T. Vigolo e lungo il corso del T. Portazzolo. Si tratta di briglie, arginature con scogliera, fondo d'alveo rivestito.

Dei bacini presenti alcuni sono stati oggetto di studio approfondito, in particolare, da nord verso sud, i bacini dei torrenti **Valle dei Novali**, **Torrente Vigolo**, **Torrente Portazzolo** e **Valle del Saletto**.

Sui bacini dei torrenti in esame è stato eseguito uno studio per la definizione del tempo di corrivazione (tc) e della portata massima di piena al colmo (Qmax).

Di seguito vengono elencati i principali caratteri dei bacini esaminati:

TORRENTE VIGOLO

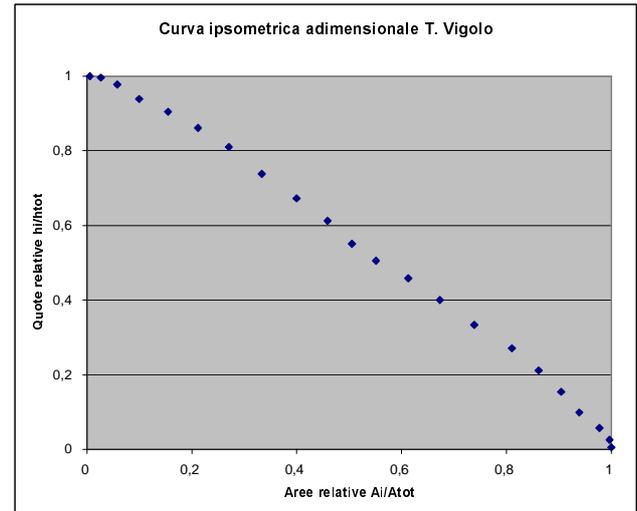
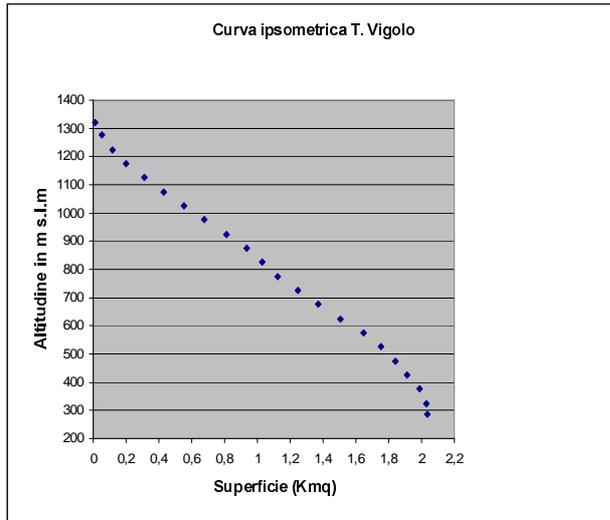
Analisi morfometrica del bacino e del conoide

Superficie bacino (Kmq)	2,035
Quota massima (m)	1346
Quota minima (m)	275
Lunghezza collettore principale allo spartiacque (km)	3,106
Pendenza media collettore principale allo spartiacque	52% (23°)
Pendenza media del bacino	56% (25°)
Altezza media (m)	804
Altezza media relativa (m)	534
Perimetro (km)	7,167
Lunghezza rete idrografica (km)	4,642
Densità di drenaggio (km/Kmq)	2,28
Fattore di forma	1,938
Fattore di forma (Granvelius - 1914)	1,407
Indice di Melton	0,751
Superficie Conoide (kmq)	0,231

Tabella 1: dati morfometrici del bacino del Torrente Vigolo

Superficie conoide (Kmq)	0,231
Quota massima collettore (m s.l.m.)	268
Quota minima collettore (m s.l.m.)	187
Lunghezza collettore principale sul conoide (km)	0,655
Pendenza media conoide (%)	15 % (7°)
Pendenza media collettore (%)	14 % (6°)

Tabella 2: dati morfometrici della conoide del Torrente Vigolo



Stima delle portate di piena

L'altezza della precipitazione viene in genere ottenuta ipotizzando che, per un dato tempo di ritorno, la durata critica della precipitazione è pari a quella del tempo di corrivazione, stimato in questo caso con le relazioni di Giandotti (1934) e Tournon (1973):

$$T_c = \frac{4 \sqrt{A} 1,5 L}{0,8 \sqrt{h_{mr}}} \quad (\text{Giandotti, 1934})$$

dove:

T_c = tempo di corrivazione espresso in ore

A = area bacino

L = lunghezza asta principale del corso d'acqua, estesa fino allo spartiacque

h_{mr} = altezza media del bacino rispetto alla sezione di chiusura

Tempo di corrivazione - Giandotti, 1934 (ore)	0.561
-----------------------------------------------	-------

$$T_c = 0,396 \frac{L}{\sqrt{i_a}} \left(\frac{A \sqrt{i_a}}{L^2 \sqrt{i_m}} \right) \quad \text{Tournon, 1973}$$

dove:

T_c = tempo di corrivazione espresso in ore

A = area bacino

L = lunghezza asta principale del corso d'acqua, estesa fino allo spartiacque

i_a = pendenza caratteristica asta principale

i_m = pendenza media del bacino

Tempo di corrivazione - Tournon, 1973 (ore)	0.535
---------------------------------------------	-------

La portata al colmo con tempi di ritorno pari a 50, 100 e 200 anni è stata stimata utilizzando il metodo razionale dove la portata al colmo è espressa dalla relazione:

$$Q = k \cdot C \cdot i \cdot A$$

che, con T_p (durata della precipitazione) uguale al T_c (tempo di corrivazione) si traduce nella formula:

$$Q_{\max} = \frac{C \cdot h \cdot A}{3.6 \cdot T_c} \text{ (mc/s)}$$

dove:

A = area del bacino

h = altezza di pioggia

T_c = tempo di corrivazione

C = coefficiente dimensionale per la riduzione della portata meteorica in funzione dell'infiltrazione nel sottosuolo e del tipo di copertura vegetale.

La stima del valore C è stata condotta valutando la permeabilità dei terreni superficiali presenti all'interno del bacino e valutando la tipologia della copertura vegetale presenti. Sono stati rilevati i seguenti valori:

Tipi di suolo	Copertura del bacino (km ²)		
	Coltivi	Pascoli	Boschi
Suoli molto permeabili sabbiosi o ghiaiosi			0.95
Suoli mediamente permeabili (senza strati di argilla)	0.19	0.20	0.69
Suoli poco permeabili. Fortemente argillosi; con strati di argilla prossimi alla superficie. Suoli poco profondi sopra la roccia impermeabile.			

Tabella 3: stima areale del tipo di copertura vegetale in funzione del coefficiente di permeabilità per la determinazione del parametro C

I valori di piena al colmo ottenuti sono i seguenti:

Precipitazioni e portate di piena		
Tempi di ritorno	Precipitazioni - hc (mm)	Portata di piena max. (mc/sec)
TR = 50 anni	46.6	10.9
TR = 100 anni	51.6	12.4
TR = 200 anni	56.3	13.2

Tabella 4: valori di portata liquida per tempi di ritorno di 50, 100 e 200 anni - T. Vigolo

Tali valori sono riferiti alla portata di acqua chiara priva cioè di materiale trasportato in sospensione o per trascinamento sul fondo.

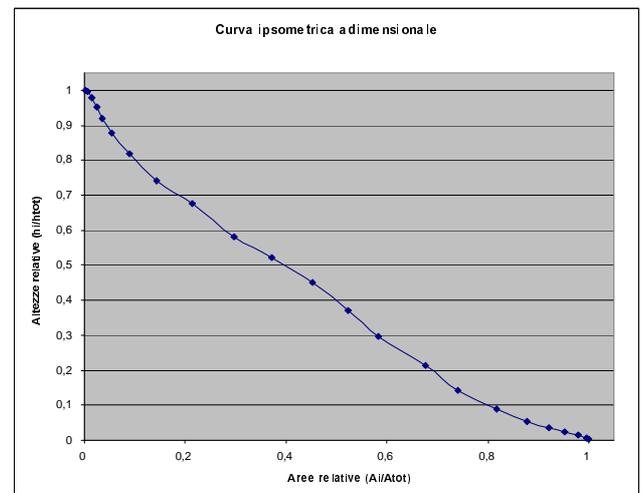
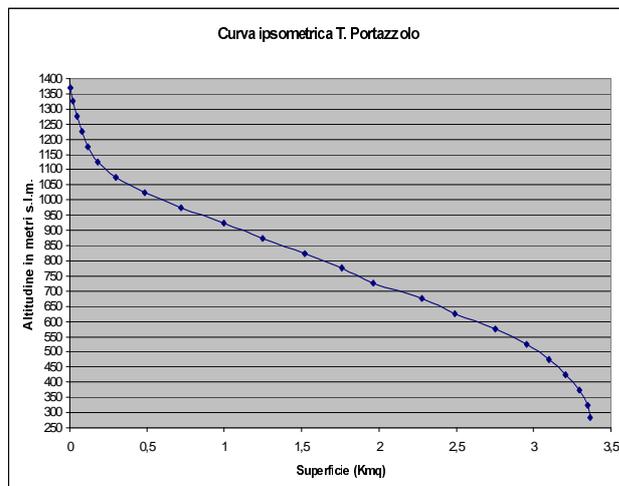
TORRENTE PORTAZZOLO - VALLE DI MARASINO

Analisi morfometrica del bacino e del conoide

Superficie (Kmq)	3,36
Quota massima (m)	1350
Quota minima (m)	270
Lunghezza collettore principale allo spartiacque (km)	3107
Pendenza media collettore principale allo spartiacque (%)	61% (27°)
Pendenza media del bacino	51% (23°)
Altezza media bacino(m)	764
Altezza media relativa bacino (m)	494
Perimetro (km)	8,775
Lunghezza rete idrografica (km)	4,601
Densità di drenaggio (km/Kmq)	1,36
Fattore di forma	1,506
Fattore di forma (Granvelius - 1914)	1,338
Indice di Melton	0,588
Superficie Conoide (kmq)	0,389

Tabella 5: dati morfometrici del bacino del Torrente Portazzolo - Valle di Marasino

Superficie conoide (Kmq)	0,390
Quota massima collettore (m s.l.m.)	297
Quota minima collettore (m s.l.m.)	187
Lunghezza collettore lungo il conoide (km)	1,023
Pendenza media conoide (%)	14 % (6°)
Pendenza media collettore (%)	12 % (5°)

Tabella 6: dati morfometrici della conoide del Torrente Portazzolo - Valle di Marasino

Stima delle portate di piena

Per quanto riguarda la stima del tempo di corrivazione T_c sono state utilizzate le stesse formule:

$$T_c = \frac{4 \sqrt{A} 1,5 L}{0,8 \sqrt{h_{mr}}} \quad (\text{Giandotti, 1934})$$

dove:

T_c = tempo di corrivazione espresso in ore

A = area bacino

L = lunghezza asta principale del corso d'acqua, estesa fino allo spartiacque

h_{mr} = altezza media del bacino rispetto alla sezione di chiusura

Tempo di corrivazione - Giandotti (ore)	0.675
-----------------------------------------	-------

$$T_c = 0,396 \frac{L}{\sqrt{i_a}} \left(\frac{A}{L^2} \frac{\sqrt{i_a}}{\sqrt{i_m}} \right) \quad \text{Turnon, 1973}$$

dove:

T_c = tempo di corrivazione espresso in ore

A = area bacino

L = lunghezza asta principale del corso d'acqua, estesa fino allo spartiacque

i_a = pendenza caratteristica asta principale

i_m = pendenza media del bacino

Tempo di corrivazione - Turnon (ore)	0.776
--------------------------------------	-------

La portata al colmo con tempi di ritorno pari a 50, 100 e 200 anni è stata stimata utilizzando il metodo razionale dove la portata al colmo è espressa dalla relazione:

$$Q = k \cdot C \cdot i \cdot A$$

che, con T_p (durata della precipitazione) uguale al T_c (tempo di corrivazione) si traduce nella formula:

$$Q_{\max} = \frac{C \cdot h \cdot A}{3,6 \cdot T_c} \quad (\text{mc/s})$$

dove:

A = area del bacino

h = altezza di pioggia

T_c = tempo di corrivazione

C = coefficiente dimensionale per la riduzione della portata meteorica in funzione dell'infiltrazione nel sottosuolo e del tipo di copertura vegetale.

La stima del valore C è stata condotta valutando la permeabilità dei terreni superficiali presenti all'interno del bacino e valutando la tipologia della copertura vegetale presenti. Sono stati rilevati i seguenti valori:

Tipi di suolo	Copertura del bacino		
	Coltivi	Pascoli	Boschi
Suoli molto permeabili sabbiosi o ghiaiosi			
Suoli mediamente permeabili (senza strati di argilla)	0.38	0.38	1.27
Suoli poco permeabili. Fortemente argillosi; con strati di argilla prossimi alla superficie. Suoli poco profondi sopra la roccia impermeabile.		0.06	1.28

Tabella 7: stima areale del tipo di copertura vegetale in funzione del coefficiente di permeabilità per la determinazione del parametro C.

I valori di piena al colmo ottenuti sono i seguenti:

Precipitazioni e portate di piena		
Tempi di ritorno	Precipitazioni - hc (mm)	Portata di piena max. (mc/sec)
TR = 50 anni	46.6	10.9
TR = 100 anni	51.6	12.4
TR = 200 anni	56.3	13.2

Tabella 8: valori di portata liquida per tempi di ritorno di 50, 100 e 200 anni - T. Portazzolo

Tali valori sono riferiti alla portata di acqua chiara priva cioè di materiale trasportato in sospensione o per trascinarsi sul fondo.

Sui bacini dei corsi d'acqua minori Valle dei Novali e Valle del Saletto è stato eseguito uno studio per la definizione del tempo di corrivazione (t_c) e della portata massima di piena al colmo (Q_{max}).

Per il calcolo del tempo di corrivazione (t_c) è stata utilizzata la formula di Turnon (1973) adatta anche a bacini di piccole dimensioni:

$$t_c = \frac{4 \cdot \sqrt{A} + 1.5L}{0.8 \cdot \sqrt{h_{mr}}}$$

dove:

L = lunghezza dell'asta principale

A = area del bacino a monte della sezione di chiusura

h_{mr} = altezza media del bacino rispetto alla sezione di chiusura

Sono state quindi calcolate le precipitazioni massime (h_c) corrispondenti a tempi di ritorno di 50 - 100 - 200 anni.

Allo scopo sono stati considerati i dati del pluviometro del Gaver, elaborati secondo il metodo di Gumbel (1941) per la regolarizzazione della portata di piena al colmo (con $t_p = t_c$) facendo uso della seguente formula:

$$Q_{\max} = \frac{Ch_c A}{3.6t_c}$$

dove:

C = coefficiente di riduzione della portata meteorica

A = area del bacino

hc = precipitazioni in mm

tc = tempo di corrivazione

Valle dei Novali (BS/Sale Marasino/005) - caratteristiche del bacino

Superficie bacino	1,098 Km ²
Quota massima	1236 m
Quota minima	220 m
Lunghezza collettore principale allo spartiacque	2,610 km
Altezza media	695 m
Altezza media relativa	475 m
Perimetro	6,141 km
Fattore di forma	2,012
Fattore di forma (Gravelius - 1914)	2,21
Indice di Melton	0,97

Tempo di corrivazione - Giandotti, 1934	0,46 ore = 27 min
-----------------------------------------	-------------------

Precipitazioni e portate di piena		
Tempi di ritorno	Precipitazioni - hc (mm)	Portata di piena max. (mc/sec)
TR = 50 anni	45,49	12,2
TR = 100 anni	50,48	13,6
TR = 200 anni	55,49	14,9

Valle del Saletto (BS/Sale Marasino/008) - caratteristiche del bacino

Superficie bacino	0,81 Km ²
Quota massima	1030 m
Quota minima	255 m
Lunghezza collettore principale allo spartiacque	1,059 km
Altezza media	531 m
Altezza media relativa	321 m
Perimetro	4,358 km
Fattore di forma	1,046
Fattore di forma (Gravelius - 1914)	1,355
Indice di Melton	0,91

Tempo di corrivazione - Giandotti, 1934	0,36 ore = 21 min
-----------------------------------------	-------------------

Precipitazioni e portate di piena		
Tempi di ritorno	Precipitazioni - hc (mm)	Portata di piena max. (mc/sec)
TR = 50 anni	42,17	10,8
TR = 100 anni	46,94	12,1
TR = 200 anni	51,77	13,3

III. INDIVIDUAZIONE DELLE FASCE DI RISPETTO DEI CORSI D'ACQUA

Secondo la Normativa Vigente, l'individuazione delle fasce di rispetto è stata condotta sulla base dello Studio Geologico ai sensi della L.R. 41/97, redatto dagli scriventi nel periodo 2002 - 2003.

Per l'individuazione di tali fasce, è stato tenuto conto:

- delle aree storicamente soggette ad esondazioni
- delle aree interessabili da fenomeni erosivi e di divagazione dell'alveo
- della necessità di garantire una fascia di rispetto sufficiente a consentire l'accessibilità al corso d'acqua ai fini della sua manutenzione, fruizione e riqualificazione ambientale.

Si evidenzia che, sulla base della giurisprudenza corrente, le distanze dai corsi d'acqua devono intendersi misurate dal piede arginale esterno o, in assenza di argini in rilevato, dalla sommità della sponda incisa. Nel caso di sponde stabili, consolidate o protette, le distanze possono essere calcolate con riferimento alla sommità della sponda.

Criteri per la scelta della distanza dal corso d'acqua

L'estensione delle fasce di rispetto dai singoli corsi d'acqua è stata individuata secondo i seguenti criteri:

Criterio geometrico inteso come distanza dal piede esterno dell'argine.

A seconda dell'importanza del corso d'acqua e/o della situazione urbanistica locale, la distanza è stata valutata in 10 m o 4 m ed indicato in cartografia con opportuno simbolo grafico (verde reticolo principale e rosso reticolo minore).

Si sottolinea il fatto che la distanza dal corso d'acqua dovrà essere determinata sulla base di misure dirette in situ, a partire dalla base del piede esterno dell'argine.

Al fine di facilitare l'individuazione di tale piede e quindi l'individuazione del punto di partenza da cui misurare i 10 m o 4 m vengono proposte le più comuni ed utilizzate tipologie di difesa spondale (vedi sezioni tipo allegate alla presente).

Inoltre si stabilisce una distanza minima di 2 (due) metri per ogni lato dei corsi d'acqua intubati. Le distanze da questi devono intendersi misurate dalla dimensione esterna in pianta del manufatto che costituisce il canale.

Criterio idrogeologico inteso come valutazione non geometrica della distanza dal corso d'acqua

La delimitazione delle fasce di rispetto fluviale sulla base di criteri diversi da quello geometrico, è stata determinata sulla base di locali situazioni di rischio idrogeologico identificate dallo Studio Geologico redatto ai sensi della L.R. 41/97. Tali fasce vengono indicate anche in questo caso in cartografia con opportuno simbolo grafico.

Laddove per la definizione della distanza dal corso d'acqua, viene utilizzato il criterio idrogeologico, il limite indicato in cartografia è vincolante.

Più precisamente per i rispettivi corsi d'acqua sono da rispettare le seguenti distanze:

<i>Codice identificativo corso d'acqua</i>	<i>Criterio fasce di rispetto</i>	<i>distanze di rispetto (metri)</i>
BS/057 - Torrente Portazzolo	idrogeologico	vedi carta allegata 10 m nel tratto finale regimato
BS/Sale Marasino/001/valle d'Averna	geometrico	4 verso la foce / 10 sul resto
BS/Sale Marasino/002/Valle Calino	geometrico	4 verso la foce / 10 sul resto
BS/Sale Marasino/003/Valle del Sigolino	geometrico	4 verso la foce / 10 sul resto
BS/Sale Marasino/004/Valle di Carebbio	geometrico	4 verso la foce / 10 sul resto
BS/Sale Marasino/005/Valle dei Novali	geometrico	4 verso la foce / 10 sul resto
BS/Sale Marasino/006/Torrente Vigolo	idrogeologico	vedi carta allegata 10 m nel tratto finale regimato
BS/Sale Marasino/007/Valle di Presso	geometrico	4 nei tratti intubati / 10 sul resto
BS/Sale Marasino/008/Valle del Saletto	geometrico	10 su tutto il corso
BS/Sale Marasino/009/Fossato	geometrico	10 su tutto il corso
BS/Sale Marasino/010	geometrico	10 su tutto il corso
BS/Sale Marasino/011/Valle di Maspiano	geometrico	10 su tutto il corso
BS/Sale Marasino/012/T. Mesagolo	geometrico	10 su tutto il corso

NORME TECNICHE RETICOLO IDRICO

ai sensi della D.G.R. 7/7868 del 25.01.2001

NORME GENERALI DI TUTELA DEI CORSI D'ACQUA

Un primo fondamentale riferimento per la definizione di tali norme è costituito da quanto disposto dagli artt. 59, 96, 97, 98 del R.D. 523/1904. Si evidenzia il fatto che le distanze di rispetto e le relative norme previste dal R.D. 523/1904 possono essere derogate solo se previsto da discipline locali da intendersi anche quali norme urbanistiche vigenti a livello comunale, e pertanto solo se le indicazioni dell'elaborato tecnico verranno recepite con apposita variante allo strumento urbanistico.

Altre norme di riferimento sono quelle contenute nel Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI) per le aree di esondazione e i dissesti morfologici di carattere torrentizio lungo le aste dei corsi d'acqua (art.9, commi 5, 6, 6-bis).

Nel valutare i *progetti* e le richieste di polizia idraulica sul reticolo idrico minore, gli uffici del Comune dovranno in generale tener conto dei criteri di buona tecnica di costruzione idraulica e operare in aderenza alle seguenti indicazioni:

- al fine di evitare la riduzione dei tempi di corrivazione e per consentire la massima laminazione delle piene è necessario evitare l'occupazione o la riduzione delle aree di espansione dei corsi d'acqua in particolare mantenendo alle aree demaniali le funzioni di invaso delle acque.
- Allo scopo è opportuno che le opere di difesa siano in generale realizzate mantenendo al corso d'acqua le aree accatastate al demanio. Le opere di difesa devono pertanto in generale essere realizzate su aree private, posizionando la difesa in posizione radente le sponde in erosione.
- Le difese non devono deviare la corrente verso la sponda opposta e non devono provocare restringimenti d'alveo.
- Dovrà essere favorita la realizzazione di opere costruite in aderenza alle sponde, che permettano l'accesso al corso d'acqua e prevedendo in generale la realizzazione di muri spondali unicamente all'interno dei centri abitati, ove non siano possibili alternative per la limitatezza delle sezioni.
- Le autorizzazioni agli attraversamenti, oltre a far riferimento alle direttive dell'Autorità di Bacino citate per i ponti, dovranno, per gli attraversamenti di minor dimensione, essere realizzati preferibilmente evitando la realizzazione di sacche di deposito del materiale solido trasportato a monte del manufatto o dimensionando le sacche sulla

base del volume di trasporto solido previsto, ed evitando riduzione di pendenza in corrispondenza dell'attraversamento.

- Le distanze minime da mantenere dalla sponda del corso d'acqua per la realizzazione di recinzioni saranno di 10 m qualora trattasi di opere in muratura che si elevino oltre il piano campagna e di 4 m in presenza di recinzioni asportabili formate da pali e reti metalliche.
- Vigè il divieto di tombinatura dei corsi d'acqua ai sensi del d.lgs 152/99 art.41 e del relativo regolamento di applicazione regionale (ancora da emanare), che non sia imposta da ragioni di tutela della pubblica incolumità.
- Per le opere ammesse previa autorizzazione, l'amministrazione comunale definirà le procedure autorizzative necessarie per garantire che le stesse non comportino conseguenze negative sul regime delle acque.
- Le norme tecniche riguardanti le fasce di rispetto dei corsi d'acqua sono al di sopra della base cartografica, in quanto la cartografia è la rappresentazione attuale della norma (le distanze minime da rispettare sono da misurare in posto).

1. Lavori ed atti vietati in modo assoluto sul reticolo idrico

Lungo i corsi d'acqua, ferme restando le disposizioni vigenti, **è vietata**:

- a) la formazione di opere, con le quali si alteri in qualunque modo il libero deflusso delle acque;
- b) l'occupazione o la riduzione delle aree di espansione e di divagazione dei corsi d'acqua;
- c) il posizionamento longitudinalmente, in alveo, di gasdotti, fognature, acquedotti, tubature e infrastrutture a rete in genere, che riducano la sezione del corso d'acqua;
- d) lo scarico nei corpi idrici delle acque di prima pioggia o di lavaggio di aree esterne così come disciplinate dalla normativa regionale di settore, L.R. 62/85.
- e) il danneggiamento, lo sradicamento e l'abbruciamento dei ceppi degli alberi, delle piantagioni e di ogni altra opera in legno secco o verde, che sostengono le ripe dei corsi d'acqua;
- f) qualunque opera o fatto che possa alterare lo stato, la forma, le dimensioni, la resistenza e la convenienza all'uso, a cui sono destinati gli argini e loro accessori, e manufatti attinenti;
- g) le piantagioni che s'inoltrino dentro gli alvei dei fiumi, torrenti, rivi e canali, a costringerne la sezione normale e necessaria al libero deflusso delle acque;
- h) L'estrazione di ciottoli, ghiaia, sabbia ed altre materie dai corsi d'acqua. Qualunque concessione di dette estrazioni può essere limitata o revocata ogni qualvolta venga riconosciuta dannosa al regime delle acque e agli interessi pubblici o privati.

Nelle fasce di rispetto, ferme restando le disposizioni vigenti, **è vietata**:

- a) qualsiasi tipo di edificazione e qualunque tipo di fabbricato o manufatto per il quale siano previste opere di fondazione salvo quelle consentite previa autorizzazione ed indicate nel paragrafo successivo. (si precisa che le recinzioni in muratura con fondazioni sono assimilate ai fabbricati, mentre quelle semplicemente infisse nel terreno sono assimilate alle piantagioni (D.G.R. 7663 del 08/04/1986));
- b) qualsiasi tipo di recinzione od interclusione alla fascia di rispetto;
- c) il deposito a cielo aperto, ancorché provvisorio, di materiale di qualsiasi genere.

- d) ogni tipo di impianto tecnologico salvo le opere attinenti alla regimazione dei corsi d'acqua, alla regolazione del deflusso, alle derivazioni;
- e) i movimenti di terra che alterino in modo sostanziale e stabilmente il profilo del terreno;
- f) le piantagioni che s'inoltrino dentro gli alvei dei fiumi, torrenti, rivi e canali, a costringerne la sezione normale e necessaria al libero deflusso delle acque;

I fatti ed attentati criminosi di tagli o rotture di argini o ripari, saranno puniti ai termini delle vigenti leggi penali.

2. Opere ed atti che si possono eseguire previa autorizzazione sul reticolo idrico

Lungo i corsi d'acqua, ferme restando le disposizioni vigenti della normativa nazionale e regionale, fermi restando i vincoli dettati dallo Studio Geologico redatto ai sensi della L.R. 41/97, potranno essere realizzate previa autorizzazione le seguenti opere:

- a) In generale le opere di difesa, di sistemazione idraulica e di monitoraggio dei fenomeni.
- b) Le difese radenti (ossia senza restringimento della sezione d'alveo e a quota non superiore al piano campagna), realizzate in modo tale da non deviare la corrente verso la sponda opposta né provocare restringimenti d'alveo. Tali opere dovranno essere caratterizzate da pendenze e modalità costruttive tali da permettere l'accesso al corso d'acqua: la realizzazione di muri spondali verticali o ad elevata pendenza dovrà essere consentita unicamente all'interno di centri abitati, e comunque dove non siano possibili alternative di intervento a causa della limitatezza delle aree disponibili.
- c) La formazione di rilevati di salita o discesa dal corpo degli argini per lo stabilimento di comunicazione ai beni, ai guadi ed ai passi dei fiumi e torrenti.
- d) La ricostruzione, tuttoché senza variazioni di posizione e forma, di ponti, ponti canali, botti sotterranee e simili esistenti negli alvei dei fiumi, torrenti, rivi, scolatoi pubblici e canali demaniali.

- e) Gli interventi necessari per la manutenzione ordinaria e straordinaria di opere pubbliche e di interesse pubblico e di restauro e di risanamento conservativo di beni di interesse culturale, compatibili con la normativa di tutela.
- f) gli interventi volti alla ricostituzione degli equilibri naturali alterati e alla eliminazione, per quanto possibile, dei fattori incompatibili di interferenza antropica.
- g) la ristrutturazione e la realizzazione di infrastrutture lineari e a rete riferite a servizi pubblici essenziali non altrimenti localizzabili e relativi impianti, previo studio di compatibilità dell'intervento con lo stato di dissesto esistente validato dall'Autorità competente. Gli interventi devono comunque garantire la sicurezza dell'esercizio delle funzioni per cui sono destinati, tenuto conto delle condizioni idrauliche presenti. Più in particolare: gli attraversamenti aerei di linee telefoniche, teleferiche, ponti, canali, ecc.; gli attraversamenti in subalveo di linee tecnologiche, elettriche, telefoniche, acquedotti, fognature, gasdotti, metanodotti, ecc.;
- h) le opere necessarie all'attraversamento del corso d'acqua come: passerelle, ponticelli, ponti, guadi ecc..
- i) sottopassaggi pedonali o carreggiabili;
- j) rampe di collegamento agli argini pedonali e carreggiabili;
- k) la formazione di presidi ed opere a difesa delle sponde;
- l) la formazione di nuove opere per la regimazione delle acque, per la derivazione e la captazione per approvvigionamento idrico (autorizzazione provinciale);
- m) la ricostruzione, senza variazioni di posizione e forma, delle chiuse, delle derivazioni, di ponti, di ponti canali, di botti sotterranee e simili esistenti negli alvei;
- n) scarichi di fognature private per acque meteoriche;
- o) scolmatori di troppo pieno di acque fognarie;
- p) scarichi di acque industriali o provenienti da depuratori gestiti da enti pubblici;
- q) posa di cartelli pubblicitari o simili su pali o supporti di altro tipo;
- r) la copertura dei corsi d'acqua nei casi previsti dall'art.41 del D.Lgs n° 152 del 11 maggio 1999 e successive modificazioni ed integrazioni;

Nelle fasce di rispetto dei corsi d'acqua, ferme restando le disposizioni vigenti della normativa nazionale e regionale, fermi restando i vincoli dettati dallo Studio Geologico redatto ai sensi della L.R. 41/97, sono consentiti, previa autorizzazione:

- a) interventi di sistemazione a verde;
- b) percorsi pedonali e ciclabili, strade in genere;
- c) la ristrutturazione e la realizzazione di infrastrutture lineari e a rete riferite a servizi pubblici essenziali non altrimenti localizzabili e relativi impianti, previo studio di compatibilità dell'intervento con lo stato di dissesto esistente validato dall'Autorità competente. Gli interventi devono comunque garantire la sicurezza dell'esercizio delle funzioni per cui sono destinati, tenuto conto delle condizioni idrauliche presenti. Più in particolare: gli attraversamenti aerei di linee telefoniche, teleferiche, ecc.; posa di linee tecnologiche, elettriche, telefoniche, acquedotti, fognature, gasdotti, metanodotti, ecc.; posa di pali e sostegni di linee elettriche o telefoniche, ecc.;
- d) rampe di collegamento agli argini pedonali e carreggiabili;
- e) la formazione di presidi ed opere a difesa del corso d'acqua;
- f) la formazione di nuove opere per la regimazione delle acque in caso di piene;
- g) la manutenzione, senza variazioni di posizione e forma, dei fabbricati e simili esistenti nelle fasce di rispetto (per questi si rimanda al paragrafo successivo);
- h) posa di cartelli pubblicitari o simili su pali o supporti di altro tipo;
- i) movimenti di terra che alterino in modo sostanziale e stabilmente il profilo del terreno purché finalizzati alla realizzazione di progetti di recupero ambientale, di bonifica e di messa in sicurezza dal rischio idraulico.
- j) l'ampliamento o la ristrutturazione degli impianti di trattamento delle acque reflue.
- k) gli interventi volti alla ricostituzione degli equilibri naturali alterati e all'eliminazione, per quanto possibile, dei fattori incompatibili di interferenza antropica.
- l) i depositi temporanei conseguenti e connessi ad attività estrattiva autorizzata ed agli impianti di trattamento del materiale estratto e presente nel luogo di produzione da realizzare secondo le modalità prescritte dal dispositivo di autorizzazione.
- m) il deposito temporaneo a cielo aperto di materiali che per loro caratteristiche non si identificano come rifiuti, finalizzato ad interventi di recupero ambientale comportanti il ritombamento di cave.
- n) il miglioramento fondiario limitato alle infrastrutture rurali compatibili con l'assetto della fascia di rispetto.
- o) il deposito temporaneo di rifiuti come definito all'art.6, comma 1, let. M), del d.lgs. n°22/1997.

p) l'esercizio delle operazioni di smaltimento e recupero dei rifiuti, già autorizzate ai sensi del d.lgs. n°22/97 alla data di entrata in vigore delle norme di tutela del reticolo minore, limitatamente alla durata dell'autorizzazione stessa. Tale autorizzazione può essere rinnovata, fino all'esaurimento della capacità residua derivante dall'autorizzazione originaria per le discariche e fino al termine della vita tecnica per gli impianti a tecnologia complessa, previo studio di compatibilità validato dall'Ente Competente. Alla scadenza devono essere effettuate le operazioni di messa in sicurezza e ripristino del sito, così come definite all'art.6 del suddetto decreto legislativo.

3. Fabbricati e simili esistenti nelle fasce di rispetto

In generale, per gli edifici ed impianti esistenti all'interno delle fasce di rispetto del reticolo idrico sono ammessi, previa autorizzazione, interventi di manutenzione senza variazioni di posizione e forma.

È sempre ammessa la demolizione senza ricostruzione.

Potranno essere autorizzati interventi che prevedano parziale demolizione con miglioramento delle condizioni idrauliche e di accesso per manutenzione. In ogni caso tali interventi non dovranno pregiudicare la possibilità futura di recupero dell'intera area della fascia di rispetto alle funzioni cui è deputata con priorità al ripristino della vegetazione spontanea nella fascia immediatamente ai corpi idrici.

Gli interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria, di restauro e di risanamento conservativo degli edifici, così come definiti alle lettere a), b) e c) dell'art.31 della L. 5 agosto 1978, n° 457.

Nel caso di fabbricati esistenti che, per cattiva o mancata manutenzione, costituissero rischio per il deflusso delle acque, l'Amministrazione provvederà a sollecitare i proprietari all'esecuzione delle opere necessarie a ridurre il rischio (non esclusa la demolizione) assegnando un tempo limite per l'esecuzione dei lavori.

In caso di inadempienza da parte dei proprietari l'Amministrazione potrà intervenire direttamente addebitando l'onere dell'intervento ai proprietari.

4. Norme riguardanti i corsi d'acqua intubati

Ai sensi dell'art.41 del D.Lgs n° 152 del 11 maggio 1999 e successive modificazioni ed integrazioni, è vietata la copertura dei corsi d'acqua, che non sia imposta da ragioni di tutela della pubblica incolumità.

La fascia di rispetto dei corsi d'acqua attualmente intubati è finalizzata a garantire la possibilità di accesso alle ispezioni e/o la possibilità di manutenzione tramite ispezioni poste a distanze adeguate.

Manufatti di ispezione devono di norma essere previsti ad ogni confluenza di canalizzazione in un'altra, ad ogni variazione planimetrica tra due tronchi rettilinei, ad ogni variazione di livelletta ed in corrispondenza di ogni opera d'arte particolare. Il piano di scorrimento nei manufatti deve rispettare la linearità della livelletta della canalizzazione in uscita dai manufatti stessi.

I manufatti di cui sopra devono avere dimensioni tali da considerare l'agevole accesso al personale addetto alle operazioni di manutenzione e controllo. Lungo le canalizzazioni, al fine di assicurare la possibilità di ispezione e di manutenzione, devono disporsi manufatti a distanza mutua tale da permettere l'agevole intervento del personale addetto.

In ogni caso dovranno essere rispettate le indicazioni della Circolare Ministero LL. PP. - Servizio Tecnico Centrale - 7 gennaio 1974, n° 11633 *Istruzioni per la progettazione delle fognature e degli impianti di trattamento delle acque di rifiuto*: "i pozzetti di ispezione non potranno distare tra loro più di 20-25 metri quando le sezioni non siano praticabili (altezza inferiore a 1,05 m); potranno disporsi a maggiore distanza, e comunque non superiore a m 50 per sezioni praticabili".

Sono pertanto vietate nella fascia di rispetto tutte le opere che comportano impedimento alla possibilità di accesso alle ispezioni ed alla manutenzione e/o la possibilità di ripristino o di realizzazione di nuove ispezioni.

5. Variazioni di tracciato dei corsi d'acqua del reticolo idrico minore

Potranno essere autorizzati progetti di modifica dei tracciati dei corsi d'acqua finalizzati al miglioramento delle condizioni idrauliche ed ambientali.

Il progetto dovrà riguardare sia il corso d'acqua che la relativa nuova fascia rispetto.

6. Scarichi in corsi d'acqua

Tra i compiti di polizia idraulica rientra anche l'autorizzazione di scarichi nei corsi d'acqua, sotto l'aspetto della quantità delle acque recapitate.

La materia è normata dall'art.12 delle Norme Tecniche di attuazione del Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico, al quale si rimanda, e che prevede l'emanazione di una direttiva in merito da parte dell'Autorità di Bacino.

In generale dovrà essere verificata, da parte del richiedente l'autorizzazione allo scarico, la capacità del corpo idrico a smaltire le portate scaricate.

Nelle more dell'emanazione della suddetta direttiva e in assenza di più puntuali indicazioni si dovrà comunque rispettare quanto disposto dal Piano di Risanamento Regionale delle acque, che indica i parametri di ammissibilità di portate addotte ai corsi d'acqua che presentano problemi di insufficienza idraulica.

I limiti di accettabilità di portata di scarico fissati sono i seguenti:

- 20 l/s per ogni ettaro di superficie scolante impermeabile, relativamente alle aree di ampliamento e di espansione residenziali e industriali
- 40 l/s per ettaro di superficie scolante impermeabile, relativamente alle aree già dotate di pubbliche fognature.

I suddetti limiti sono da adottare per tutti gli scarichi non ricadenti nelle sottoelencate zone del territorio regionale:

- aree montane
- portate direttamente scaricate su laghi o sui fiumi, Oglio, Chiese, Mincio.

Il manufatto di recapito dovrà essere realizzato in modo che lo scarico avvenga nella medesima direzione del flusso e prevedere accorgimenti tecnici (quali manufatti di dissipazione dell'energia) per evitare l'innescò di fenomeni erosivi nel corso d'acqua.

7. Autorizzazione paesistica

Qualora l'area oggetto di intervento ricada in zona soggetta a vincolo paesistico il richiedente dovrà presentare apposito atto autorizzativo rilasciato dalla Regione Lombardia - Direzione Territorio e Urbanistica - U. O. Sviluppo Sostenibile del Territorio o, se l'opera rientra tra quelle sub-delegate, dagli Enti competenti individuati dalla L.R. 18/1997 e dalle successive modificazioni che si rendano opportune in relazione ai disposti della D.G.R. di riferimento dei seguenti criteri.

8. Procedure per Concessioni nel caso di interventi ricadenti nel demanio

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

Le richieste di sdemanializzazione sul reticolo minore dovranno essere inviate alle Agenzie del Demanio. L'amministrazione Comunale dovrà in tal caso fornire il nullaosta idraulico.

Si ricorda che, ai sensi del comma 4 del d.lgs. 11 maggio 1999 n° 152, le aree del demanio fluviale di nuova formazione non possono essere oggetto di sdemanializzazione.

9. Danni all'interno delle fasce di rispetto

Nessuno potrà chiedere alla Amministrazione Comunale il risarcimento di danni a ; fabbricati, piantagioni od altro situati all'interno delle fasce di rispetto causati da esondazioni o da operazioni di manutenzione ordinaria o straordinaria ai corsi d'acqua se non per dolo od imperizia dell'impresa che, su ordine dell'Amministrazione comunale, ha effettuato l'intervento.

10. Prescrizioni sulla progettazione ed esecuzione delle opere

Il progetto di ogni opera sul corso d'acqua del reticolo idrico minore ed all'interno della relativa fascia di rispetto dovrà essere corredato da uno studio idrologico-idraulico che verifichi le condizioni idrauliche di deflusso di piene con tempo di ritorno 100 anni.

Le nuove opere, particolarmente nelle zone esterne alle aree edificabili previste dal vigente P.R.G., dovranno assicurare il mantenimento o il ripristino della vegetazione spontanea nella fascia immediatamente adiacente i corpi idrici, con funzioni di filtro per i solidi sospesi e gli inquinanti di origine diffusa, di stabilizzazione delle sponde e di conservazione della biodiversità da contemperarsi con le esigenze di funzionalità dell'alveo.

Gli attraversamenti (ponti, gasdotti, fognature, tubature e infrastrutture a rete in genere) con luce superiori a 6 m dovranno essere realizzati secondo la Direttiva dell'Autorità di Bacino «Criteri per la valutazione della compatibilità idraulica delle infrastrutture

pubbliche e di interesse pubblico all'interno delle fasce A e B», paragrafi 3 e 4 (approvata con delibera dell'Autorità di Bacino n° 2/99).

È facoltà del Comune richiedere l'applicazione, in tutto o in parte, di tale Direttiva anche per i manufatti di dimensioni inferiori e comunque in relazione all'importanza del corso d'acqua.

Si dovrà verificare che le opere siano coerenti con l'assetto idraulico del corso d'acqua e non comportino alterazioni delle condizioni di rischio idraulico, siano compatibili con gli effetti indotti da possibili ostruzioni delle luci ad opera di corpi flottanti trasportati dalla piena ovvero di deposito anomalo di materiale derivante dal trasporto solido.

Per il dimensionamento delle opere ed in particolare dei ponti è necessario considerare, oltre alle dimensioni attuali dell'alveo, anche quelle eventuali di progetto, in modo tale che le opere, una volta realizzate, non siano di ostacolo a futuri interventi di sistemazione idraulica sul corso d'acqua, compresi gli ampliamenti delle dimensioni dell'alveo.

⇒ Il progetto di tali interventi dovrà comunque essere accompagnato da apposita relazione idrogeologica ed idraulica attestante che gli stessi sono stati dimensionati per una piena con tempo di ritorno di almeno 100 anni e un franco minimo di 1 m. In casi eccezionali, quando si tratti di corsi d'acqua di piccole dimensioni e di infrastrutture di modesta importanza, possono essere assunti tempi di ritorno inferiori, in relazione ad esigenze tecniche specifiche adeguatamente motivate. È comunque necessario verificare che le opere non comportino un significativo aggravamento delle condizioni di rischio idraulico sul territorio circostante per piene superiori a quella di progetto. Le portate di piena dovranno essere valutate secondo le direttive idrologiche di Autorità di Bacino e Regione.

In ogni caso i manufatti di attraversamento comunque non dovranno:

- restringere la sezione mediante spalle e rilevati di accesso
- avere l'intradosso a quota inferiore al piano campagna
- comportare una riduzione della pendenza del corso d'acqua mediante l'utilizzo di soglie di fondo.
- Non è ammesso il posizionamento di infrastrutture longitudinalmente in alveo che riducano la sezione. In caso di necessità e di impossibilità di diversa localizzazione le stesse potranno essere interrate.

In ogni caso gli attraversamenti e i manufatti realizzati al di sotto dell'alveo dovranno essere posti a quote inferiori a quelle raggiungibili in base all'evoluzione morfologica prevista dell'alveo e dovranno comunque essere adeguatamente difesi dalla possibilità di danneggiamento per erosione del corso d'acqua.

Sottopassi

Per il dimensionamento delle opere è necessario considerare, oltre alle, dimensioni attuali dell'alveo, anche quelle eventuali di progetto, in modo tale che le opere, una volta realizzate, non siano di ostacolo a futuri interventi di sistemazione idraulica sul corso d'acqua, compresi gli ampliamenti delle dimensioni dell'alveo.

In generale si dovranno evitare intersezioni di corsi d'acqua mediante sottopassi a sifone; nel caso di impossibilità tecnica di soluzioni alternative, la progettazione dovrà essere dettagliata, prevedere sistemi atti a ridurre il rischio di ostruzione e corredata di piano di manutenzione dell'opera.

Imbocco corsi d'acqua intubati

A sensi dell'art.41 del D.Lgs n° 152 del 11 maggio 1999 e successive modificazioni ed integrazioni, è vietata la copertura dei corsi d'acqua, che non sia imposta da ragioni di tutela della pubblica incolumità.

Per i corsi d'acqua intubati esistenti o nuovi, all'imboccatura dovranno essere realizzati sistemi atti a impedire o ridurre il rischio di ostruzione per deposito di materiale sedimentabile o flottante.

I sistemi tipo griglie filtranti ecc. dovranno essere dimensionati e posizionati in modo da non ridurre la sezione utile di deflusso (mediante allargamenti dell'alveo od altro) e di assicurare una facile manutenzione.

Il progetto dei sistemi di protezione da sedimenti ed ostruzioni dovrà essere corredato da piano di manutenzione.

Argini

I nuovi argini che dovranno essere messi in opera, sia per la realizzazione delle casse di espansione, sia per il rifacimento e miglioramento di quelli esistenti lungo i corsi d'acqua, dovranno essere progettati in modo tale da consentire la fruibilità delle sponde e di assicurare il mantenimento o il ripristino della vegetazione spontanea nella fascia immediatamente adiacente i -. corpi idrici, con funzioni di filtro per i solidi sospesi e gli

inquinanti di origine diffusa, di stabilizzazione delle sponde e di conservazione della biodiversità da contemperarsi con le esigenze di funzionalità dell'alveo.

L'efficienza delle arginature dovrà essere garantita da un programma di manutenzione.

Canalizzazioni agricole (fossi e scoline)

Tutti gli interventi su corsi d'acqua inerenti pratiche irrigue, anche se non inseriti nel reticolo idrico minore, dovranno essere volti al mantenimento dell'efficienza delle canalizzazioni, provvedendo in ogni caso al ripristino della loro funzionalità laddove questa risulti essere stata compromessa.

Si dovrà porre la massima attenzione affinché l'esercizio irriguo non interferisca con la funzione di smaltimento delle acque meteoriche.

11. Richiesta di autorizzazione

Le richieste di autorizzazione all'esecuzione delle opere ammissibili dovranno essere presentate all'Amministrazione Comunale, in triplice copia, di cui una in bollo, ed essere corredate di:

- ⇒ Relazione descrittiva, redatta da un professionista abilitato ai sensi di legge, con descrizione delle opere oggetto di concessione e delle caratteristiche tecniche;
- ⇒ estratto, o copia di originale, della planimetria catastale, contenente l'indicazione delle opere in progetto
- ⇒ estratto, o copia di originale, del P.R.G.
- ⇒ la planimetria dello stato attuale e di progetto con indicati i confini catastali demaniali
- ⇒ le sezioni trasversali attuali e di progetto;
- ⇒ i particolari costruttivi delle opere e relazione di calcolo per le strutture in c.a.;
- ⇒ la sovrapposizione delle opere di progetto con la planimetria catastale e l'esatta quantificazione delle aree di proprietà demaniale che verranno occupate;
- ⇒ Attestazione che le opere vengono eseguite senza pregiudizi di terzi e di assunzione dell'onere di riparazione di tutti i danni derivanti dalle opere, atti e fatti connessi;
- ⇒ Dichiarazione di rinuncia alla rivalsa per danni eventualmente causati alle proprietà all'interno delle fasce di rispetto del corso d'acqua per manutenzione ordinaria o straordinaria.

Le richieste di autorizzazione all'esecuzione di opere quali quelle indicate alle lettere a), b), h), i), k), l), r) cap.2 delle presenti norme, dovranno essere corredate, oltre dagli elaborati sopra indicati, anche di:

- ⇒ relazione idrologica-idraulica, redatta da un professionista abilitato ai sensi di legge, con individuata la piena di progetto nonché le verifiche idrauliche di compatibilità;
- ⇒ relazione geologica, idrogeologica e geotecnica anche secondo le indicazioni dello Studio Geologico (L.R. 41/97)
- ⇒ relazione di compatibilità ambientale con particolare riferimento alla possibilità di accesso per manutenzione e alla possibilità di assicurare il mantenimento o il ripristino della vegetazione spontanea nella fascia immediatamente adiacente i corpi idrici;
- ⇒ piano di manutenzione delle nuove opere, del tratto di corso d'acqua interessato e della relativa fascia di rispetto;

Nelle concessioni e nelle licenze sono stabilite le condizioni, la durata, le norme alle quali sono assoggettate ed il canone annuo.

12. Cauzioni

Il rilascio di concessioni e autorizzazioni di polizia idraulica è subordinato al pagamento di un importo (cauzione) pari alla prima annualità del canone.

La cauzione sarà, ove nulla osti, restituita al termine dell'autorizzazione o concessione medesima.

13. Ripristino di corsi d'acqua a seguito di violazioni in materia di polizia idraulica

In caso di realizzazione di opere abusive o difformi da quanto autorizzato, la diffida a provvedere alla riduzione in pristino potrà essere disposta con apposita Ordinanza Sindacale ai sensi dell'art.14 della legge 47/85.

ALLEGATI