



**COMUNE
VIONE**

Provincia di Brescia

PIANO DI GOVERNO DEL TERRITORIO

DOCUMENTO DI PIANO SEMPLIFICATO DEL RISCHIO IDRAULICO

Varlante n. 2

**Testo coordinato del r.r. 23 novembre 2017, n. 7. Agg. 8/2019
«Regolamento recante criteri e metodi per il rispetto del
principio dell'invarianza idraulica ed idrologica ai sensi
dell'articolo 58 bis della legge regionale 11 marzo 2005,
n. 12 (Legge per il governo del territorio)»**

Mauro Testini - Sindaco

dott. Gilberto Zaina - *Geologo*
dott. David Stain - *Geologo*

Documento Semplificato di Rischio Idraulico

Relazione illustrativa

VARIANTE N. 2

Delibera di adozione

D.C.C.n. del

Delibera di approvazione

D.C.C.n. del

BURL. Serie Avvisi e Concorsi n. del.

numero allegato:

1

data:

scala:

Novembre 2021



NORD

Sommario

1	Premessa	2
2	Assetto del territorio comunale e dotazioni infrastrutturali	2
3	Dotazioni infrastrutturali	3
4	Mappatura delle aree vulnerabili del territorio comunale	4
4.1	Aree a rischio idraulico individuate nello studio geologico comunale	4
4.1.1	Aree di fondovalle	4
4.1.2	Aree di conoide	6
4.2	Aree individuate nel PGRA	7
4.3	Aree di criticità del sistema fognario	7
5	Attuazione delle politiche di invarianza a scala comunale	8
5.1	Misure strutturali	9
5.2	Misure non strutturali	9
6	Carta delle dotazioni infrastrutturali e delle aree a rischio idraulico.....	10
7	Bibliografia.....	11

1 Premessa

Il Documento Semplificato di Rischio Idraulico del comune di Vione (Brescia) è stato redatto secondo le indicazioni contenute nel Regolamento Regionale n. 7 del 23 novembre 2017, art. 14, comma 8.

Il comune di Vione rientra nelle aree C, a bassa criticità idraulica (*art. 7, comma 3, punto C e allegato B del R.R.*) ed è pertanto tenuto alla redazione del solo Documento Semplificato.

Nella redazione del Documento Semplificato si è fatto riferimento alla documentazione disponibile per il territorio comunale ed in particolare allo studio relativo alla Componente Geologica, Idrogeologica e Sismica del Piano di Governo del Territorio comunale, nell'aggiornamento in data novembre 2021, della cartografia relativa al Piano di Gestione del Rischio Alluvionale (PGRA) disponibile sul sito cartografico della Regione Lombardia e della cartografia della rete fognaria del comune di Vione resa disponibile dall'Ufficio Tecnico Comunale.

Il Documento Semplificato è composto dalla presente relazione illustrativa e dalla seguente tavola cartografica:

- **Tavola 1** - Distribuzione e localizzazione delle aree vulnerabili nel territorio comunale, dotazioni infrastrutturali - scala 1: 5.000.

2 Assetto del territorio comunale e dotazioni infrastrutturali

Il comune di VIONE ricade nel settore centrale dell'Alta Valle Camonica ed è compreso nelle sezioni:

- D2d5 (Veza d'Oglio)
- D2e5 (Ponte di Legno)
- D2e4 (Ponte di Legno Nord)
- D2d4 (Veza d'Oglio Nord)

della Carta Tecnica Regionale della Lombardia alla scala 1:10.000.

Il territorio si estende per oltre 35 km² sviluppandosi su entrambe i versanti perpendicolarmente della Valle Camonica comprendendo i bacini idrografici della Valle di Canè (affluente di destra del Fiume Oglio - la confluenza e le aree di conoide alluvionale ricadono in Comune di Temù) e della Valle di Vallaro lungo il versante sinistro.

Gli abitati sono: VIONE (sede comunale), STADOLINA e CANE', poste rispettivamente a WSW ed a ENE del capoluog.

3 Dotazioni infrastrutturali

La rete fognaria comunale si sviluppa in maniera distinta nei tre nuclei abitati principali presenti nel territorio comunale:

- Vione (più Cortaiolo)
- Canè
- Stadolina

ed è principalmente di tipo misto, con solo pochi tratti dove le acque bianche sono separate dalle acque nere.

La rete che serve la frazione di Canè si collega a quella dell'abitato di Vione con scarico nel collettore principale in destra idraulica del Fiume Oglio all'altezza del bacino di accumulo dell'impianto idroelettrico EDISON in Comune di Temù. La rete che serve la frazione di Cortaiolo, che si sviluppa lungo la rete stradale del piccolo nucleo, immette gli scarichi fognari nel collettore principale all'altezza del Ponte Balzarini sul Fiume Oglio.

La rete che serve la frazione di Stadolina risulta maggiormente articolata con tre scarichi nel collettore principale.

Il collettore principale, che decorre parallelamente al Fiume Oglio nelle aree di fondo valle, adduce gli scarichi comunali al depuratore consortile posto a valle di Veza d'Oglio in loc. Davena.

4 Mappatura delle aree vulnerabili del territorio comunale

Il quadro idrografico del territorio comunale è caratterizzato da un asse di drenaggio principale rappresentato dal Fiume Oglio (che si sviluppa nelle aree di fondovalle) al quale fanno capo i corsi d'acqua laterali costituiti da:

- VALLE FIUMECLO (Valle di Canè)
- VALLE VALLARO
- VALLE DEI MOLINI
- VALLE VALLINA
- VAL PISORE

Solo il Torrente Fiumeclo e la Valle Vallaro (rispettivamente in destra e sinistra idraulica della Valle Camonica) presentano un bacino relativamente esteso e significativo, mentre le restanti linee di drenaggio si sviluppano con aste torrentizie rettilinee e poco sviluppate.

In riferimento a questa situazione le principali aree soggette a fenomeni di esondazione o allagamento sono localizzate nella piana di fondovalle del Fiume Oglio ed in corrispondenza dei conoidi alluvionali dei corsi d'acqua laterali, soprattutto dove l'interferenza antropica ha determinato situazioni favorevoli a questi fenomeni. Per il resto le aree alluvionabili sono limitate a ristrette fasce poste al fondo delle incisioni, immediatamente a ridosso dell'alveo e spesso in corrispondenza delle sponde interne delle anse.

La conoide alluvionale della Valle di Canè ricade interamente nel territorio comunale di Temù.

4.1 Aree a rischio idraulico individuate nello studio geologico comunale

Nello studio relativo alla *Componente Geologica, Idrogeologica e Sismica del Piano di Governo del Territorio*, sono state individuate le aree potenzialmente alluvionabili da parte dei corsi d'acqua naturali presenti.

4.1.1 Aree di fondovalle

Le aree potenzialmente soggette a rischio idraulico sono state 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.

Nell'ambito dello studio, il settore di fondovalle del territorio comunale di Vione è stato suddiviso in settori omogenei, quali:

TRATTO 1: compreso fra il bacino idroelettrico dell'impianto EDISON e l'abitato di Stadolina. L'alveo del Fiume Oglio è impostato nei propri depositi alluvionali con basso grado di incisione; il fondovalle, relativamente ampio, è delimitato dalle scarpate d'erosione impostate nei terreni di conoide in sinistra idrografica e dalla base del versante della Valle Camonica in destra. 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. A valle la scarpata d'erosione 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 si sviluppa la strada comunale Via Adamello che da Stadolina raggiunge le i settori a bassa quota del territorio di Temù: l'attraversamento del Fiume Oglio di Via Adamello è definito dal *Ponte Rosso* le cui spalle in rilevato si sviluppano in entrambe le sponde costituendo un'interruzione della continuità delle aree di fondovalle che interrompe il deflusso delle eventuali acque di esondazione.

Nel tratto a valle del *Ponte Rosso* (sino al successivo *Ponte Valàr*) l'alveo si amplia favorendo le forme deposizionali in alveo e la formazione di barre laterali e mediane in continua evoluzione. In sinistra idrografica sono presenti le aree sportive mentre in destra nelle aree di fondovalle sono state regolarizzate con accumuli detritici. 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 della 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 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.

TRATTO 2. Tra Loc. Valar e Stadolina

Rappresenta il tratto 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 3. 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.

4.1.2 Aree di conoide

La perimetrazione della pericolosità dei conoidi ricadenti nel territorio comunale di VIONE è stata condotta nell'ambito dello studio geologico di supporto al PGT con riferimento ai contenuti della d.g.r. n. 7/6645 del 29/10/2001 (*Approvazione delle direttive per la redazione dello studio geologico ai sensi dell'art. 3 della L.R. 41/97*) e nella d.g.r. n. 7/7365 del 11/12/2001 (*attuazione del Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico del bacino del fiume Po in campo urbanistico*) nell'ambito della proposta di modifica delle aree Ca del PAI presentate dal Comune di Vione nel 2003 e recepite dall'Autorità di Bacino del Po'. Nell'ambito degli approfondimenti sono considerati i seguenti corsi d'acqua:

- TORRENTE VAL PISORE,
- TORRENTE LA VALLINA;
- TORRENTE RIO O VALLE DEI MOLINI;
- TORRENTE VALLE VALLARO
- VALLE FINARECLA

L'indagine è stata svolta secondo i seguenti punti:

- studio di inquadramento geologico, geomorfologico ed idrologico dei bacini idrografici sottesi dai conoidi presenti nel territorio;
- rilevamento geomorfologico di dettaglio e misurazione di sezioni d'alveo in corrispondenza dei conoidi principali, nei settori significativi per la valutazione della pericolosità delle aree in esame; in accordo con le indicazioni contenute nella normativa sono stati ricostruiti i percorsi potenziali delle colate e delle acque di esondazione dei torrenti.
- valutazione delle portate di massima piena per eventi relativi ad un tempo di ritorno (TR) di 200 anni (come da indicazioni contenute nel *Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico - PAI - dell'Autorità di Bacino del Po*) e stima del trasporto solido;

Per la definizione delle aree di pericolosità, in relazione alla dinamica dei corsi d'acqua in esame, è stata valutata possibilità che le aree di conoide possano essere raggiunte da fenomeni di trasporto in massa tipo (debris flow o lave torrentizie) come conseguenza dei processi erosivi e di frana presenti nei rispettivi bacini idrografici, o come effetto della rottura improvvisa di uno sbarramento del corso d'acqua.

Le rimanenti conoidi presenti nel territorio, di limitate dimensioni e non delimitati come aree di conoide attivo nella cartografia PAI, sono caratterizzati da bassa pericolosità per eventi di colata detritica: per tali aree, le limitazioni d'uso sono state inserite nella Carta di fattibilità geologica per le azioni di piano, richiedendo approfondimenti in fase di approvazione dei singoli interventi.

4.2 Aree individuate nel PGRA

Le aree potenzialmente alluvionabili individuate nella cartografia del Piano di Gestione del Rischio di Alluvione (PGRA) redatto dall'Autorità di Bacino del fiume Po, così come sono rappresentate sul portale cartografico della Regione Lombardia, coincidono con le aree individuate nello studio relativo alla Componente Geologica, Idrogeologica e Simica del Piano di Governo del Territorio.

4.3 Aree di criticità del sistema fognario

Le situazioni di criticità sulla rete fognaria comunale, che potrebbero dare origine a fenomeni di allagamento, sono state segnalate dall'Ufficio Tecnico comunale e riguardano:

1. RETE FOGNARIA DI CANE': in occasione di eventi meteorici intensi e/o prolungati, lungo la strada Vione - Canè, all'altezza del tornante a valle dell'abitato di Canè, si assiste periodicamente a fenomeni di esondazione. In questo punto il ramo della rete fognaria di tipo misto proveniente da Canè presenta una brusca diminuzione di pendenza e in caso di elevate portate legate la sovrappressione indotta comporta la fuoriuscita delle acque dai pozzetti.
2. RETE FOGNARIA DI VIONE: in occasione di eventi meteorici intensi e/o prolungati, in corrispondenza del tombotto lungo Via Tognali (a monte dell'intersezione della strada Provinciale Stadolina - Vione) si assiste periodicamente a fenomeni di esondazione.

5 Attuazione delle politiche di invarianza a scala comunale

Le situazioni di criticità rispetto a potenziali fenomeni di allagamento da parte del Fiume Oglio sono legate alla dinamica morfologica del corso d'acqua e derivano sostanzialmente dall'occupazione di aree golenali o comunque di naturale espansione delle piene maggiori situate nella piana di fondovalle nella zona di Stadolina. Sulla dinamica di questi fenomeni la situazione idrografica locale, e in particolare quella relativa alle aree urbanizzate, è praticamente ininfluente; di particolare influenza risulta invece la confluenza del Torrente Vallaro che (come evidenziato dai recenti eventi alluvionali - Ottobre 2020) determina consistenti apporti di materiale detritico soprattutto in occasione di eventi alluvionali, con conseguenti ostruzioni dell'alveo.

La soluzione alle criticità legate al Fiume Oglio richiedono analisi di approfondimento di carattere morfologico ed idrologico estese all'intero bacino idrografico che si estende oltre i confini comunali.

In riferimento al Torrente Vallaro, si sottolinea come è in essere un intervento di regimazione idraulica che prevede significative modifiche al tracciato dell'alveo all'altezza della confluenza, con conseguenti miglioramenti dell'assetto idraulico.

Le situazioni di criticità per potenziali fenomeni di allagamento rilevate per gli altri corsi d'acqua naturali presenti nel territorio comunale si trovano principalmente in corrispondenza di attraversamenti stradali o all'inizio di tratti coperti che vanno in crisi non tanto per la portata liquida quanto per processi di trasporto solido (in sospensione e/o di fondo) che possono dare origine a ostruzioni delle sezioni di deflusso: l'influenza delle acque provenienti dalle zone urbanizzate è praticamente trascurabile perché gli apporti idrici risultano di minor rilevanza rispetto alle portate naturali dei corsi d'acqua. Gli interventi per prevenire i fenomeni potenziali di allagamento sono quindi rivolti più che altro a contenere il trasporto solido.

Le situazioni di criticità relative alla rete fognaria si evidenziano lungo la strada comunale Canè Vione, in prossimità del tornante a valle di Canè, e lungo Via Tognoli nell'abitato di Vione, dove la condotta mista proveniente da Canè risulta inadeguata a sopportare gli apporti conseguenti ad eventi meteorici intensi.

Per ovviare a questa situazione è possibile un ridimensionamento del tratto di condotta interessata, ma sarebbe preferibile realizzare la separazione tra le acque bianche, le acque meteoriche di dilavamento, e le acque nere, le acque reflue urbane, in modo da ridurre la portata lungo il tratto di fognatura in esame.

La separazione delle acque bianche dalle acque nere è un obiettivo da perseguire nel tempo, sia con la realizzazione in forma separata dei nuovi tratti di rete fognaria sia con la separazione in occasione degli interventi di manutenzione dei tratti esistenti.

Le acque meteoriche di dilavamento verrebbero scaricate nei corsi d'acqua superficiali previa verifica delle condizioni rispetto alle normative, dove del resto si riversano già a partire dagli sfioratori presenti lungo la rete fognaria in occasioni degli eventi meteorici maggiori che determinano un incremento della portata a valori superiori all'attuale capacità delle condotte.

5.1 Misure strutturali

Per l'attuazione dell'invarianza idraulica ed idrogeologica nell'ambito del territorio comunale si individuano le seguenti misure strutturali:

1. La realizzazione degli interventi di adeguamento della rete fognaria in corrispondenza dei punti di criticità individuati (vedi paragrafo precedente).
2. Separazione delle acque bianche dalle acque nere da perseguire per tappe, in occasione della realizzazione di nuovi tratti di fognatura e degli interventi di manutenzione lungo tratti della rete esistente.

5.2 Misure non strutturali

Come misure non strutturali per l'attuazione dell'invarianza idraulica ed idrogeologica nell'ambito del territorio comunale si individua il mantenimento e l'aggiornamento alle eventuali modificazioni delle situazioni morfologiche locali delle indicazioni relative al rischio di allagamento contenute nel Piano Comunale di Protezione Civile.

6 Carta delle dotazioni infrastrutturali e delle aree a rischio idraulico

La Carta delle dotazioni infrastrutturali e delle aree a rischio idraulico del territorio comunale è stata redatta alla scala 1:5.000 sulla base cartografica vettoriale del comune di Vione.

Nella carta è stata rappresentata la rete fognaria principale, fornita dall'Ufficio Tecnico Comunale. Nella rappresentazione sono stati distinti i tratti di condotta di acque nere, bianche e miste, e sono state indicate le posizioni dei pozzetti, degli sfioratori, degli scarichi nei corsi d'acque superficiali.

Le aree a rischio idraulico del territorio comunale sono state ricavate dalla cartografia dell'aggiornamento in data dicembre 2020 dello studio relativo alla Componente Geologica, Idrogeologica e Sismica del PGT, dove sono distinte le aree di esondazione legate alla dinamica ordinaria dei corsi d'acqua dalle aree di esondazione legate alla dinamica dei corsi d'acqua in corrispondenza dei propri conoidi alluvionali. Per i fenomeni legati alla dinamica ordinaria le aree potenzialmente allagabili sono state separate in aree individuate su base morfologica, senza una valutazione dei tempi di ritorno degli eventi relativi, e in aree definite sulla base di una valutazione dei tempi di ritorno delle piene, distinguendo tra eventi con tempi di ritorno dell'ordine di 100-200 anni ed eventi con tempi di ritorno superiori.

Per i fenomeni di esondazione in corrispondenza dei conoidi alluvionali è stata mantenuta la legenda relativa alle classi di pericolosità dei fenomeni senza un riferimento ai tempi di ritorno degli eventi.

Dott. Geol. Gilberto Zaina

Dott. geol. David Stain

Darfo Boario Terme (BS), dicembre 2021.

7 Bibliografia

- 1) Geo.Te.C. Studio Associato – Componente geologica, idrogeologica e sismica del Piano di Governo del Territorio ai sensi della dgr 22/12/2005 n. 8/1566 in attuazione dell'art. 57, comma 1, della L.R. 11/03/2005 n. 12 – Comune di Vione (BS)
- 2) Regolamento Regionale 23 novembre 2017, n. 7 BURL supplemento n. 48 – lunedì 27 novembre 2017
- 3) Regione Lombardia - Legge Regionale 15 marzo 2016, n. 4 BURL n. 11, suppl. del 18 marzo 2016