

COMUNE DI DOMODOSSOLA

Piano Regolatore
Generale Comunale

P.R.G.C.

Titolo: CRONOPROGRAMMA DI ATTUAZIONE DEGLI INTERVENTI DI RIASETTO PER LA MITIGAZIONE DELLA PERICOLOSITÀ NELLE AREE ASCRITTE ALLA SOTTOCLASSE IIIB (B2, B3, B4) DELLA ZONIZZAZIONE GEOLOGICO-TECNICA

- a seguito delle Osservazioni della Direzione Regionale Pianificazione e Gestione Urbanistica (prot. n. 2067/19.09, pratica n. A10717)
- ai sensi della D.G.R. del 18-03-2003 n. 1-8753, per l'adeguamento dello strumento urbanistico al PAI
- ai sensi dell'Ordinanza P.C.M. n. 3274 del 20/03/2003, della D.G.R. del 17/11/2003 n. 61-11017 e della Circ. P.G.R. 1/DOP 27-04-2004 ed a seguito del Parere del Settore Protezione Civile (prot. n. 25686/25.11 del 20/05/2005) per l'acquisizione del Parere sismico

Scala:

Data di stesura: **Marzo 1997**

Aggiornamento:

Novembre 2007

Allegato 5

Adozione Progetto Definitivo:

Sindaco:

Trasmissione in Regione:

Responsabile del Procedimento:

Approvato dalla Regione con Prescrizioni,
con D.G.R. del 23-07-2007 n. 26-6489
e D.G.R. integrativa del 27-09-2007
n. 14-7012

Progettista:

SOMMARIO

CRONOPROGRAMMA DI ATTUAZIONE DEGLI INTERVENTI DI RIASETTO PER LA MITIGAZIONE DELLA PERICOLOSITA' NELLE AREE ASCRITTE ALLA SOTTOCLASSE IIIB (B2, B3, B4) DELLA ZONIZZAZIONE GEOLOGICO-TECNICA DI SUPPORTO AL NUOVO P.R.G.C.

1. PREMESSA	1
2. MODALITA' PROGETTUALI	2
3. CRONOPROGRAMMA DELLE OPERE DI RIASETTO	3
3.1 INTERVENTI PER LA MESSA IN SICUREZZA DELLE AREE INTERESSATE DA PROBLEMI DI NATURA IDROGEOLOGICA	4
3.2 INTERVENTI PREVISTI PER LA MESSA IN SICUREZZA DELLE AREE CARATTERIZZATE DA ACCLIVITÀ DA MEDIA AD ELEVATA, O POSTE IN PROSSIMITÀ DI SCARPATE	13

CRONOPROGRAMMA DI ATTUAZIONE DEGLI INTERVENTI DI RIASETTO PER LA MITIGAZIONE DELLA PERICOLOSITA' NELLE AREE ASCRITTE ALLA SOTTOCLASSE IIIB (B2, B3, B4) DELLA ZONIZZAZIONE GEOLOGICO-TECNICA DI SUPPORTO ALLA VARIANTE STRUTTURALE DEL P.R.G.C.

1. PREMESSA

In ottemperanza a quanto previsto dalla Circolare del Presidente della Giunta Regionale n. 7/LAP dell'8 maggio 1996 «*Specifiche tecniche per l'elaborazione degli studi geologici a supporto degli strumenti urbanistici*» e relativa *Nota Tecnica Esplicativa (dicembre 1999)*, nelle aree appartenenti alla sottoclasse IIIB (B2, B3, B4), l'attuazione di determinati interventi urbanistici viene subordinata alla realizzazione di opere di riassetto, tese all'eliminazione e/o alla mitigazione del rischio.

A tal fine si predispose la stesura di un sintetico "Cronoprogramma" delle opere di riassetto volto ad individuare gli interventi necessari alla protezione delle aree ascritte alla sottoclasse IIIB, attraverso l'eliminazione e/o la mitigazione della pericolosità, esplicandone le finalità. Si precisa a tale proposito, che nel territorio comunale di Domodossola sono state riscontrate in prevalenza situazioni di rischio riconducibili all'azione esercitata dai corsi d'acqua, costituiti tanto dal F. Toce, quanto dal reticolo idrografico secondario.

In corrispondenza dei territori antropizzati sono inoltre state evidenziate talune problematiche connesse ad attività di versante o gravitativa, trattate individualmente, e sono stati enucleati in classe IIIB settori di territorio situati in prossimità di scarpate o in corrispondenza di pendii acclivi; per la trattazione di queste ultime aree, in particolare, si rimanda ad apposito paragrafo.

2. MODALITA' PROGETTUALI

Il programma degli interventi proposto risponde a quanto previsto dal D.L. 11.06.1998 n. 180, convertito in legge del 03.08.1998 n. 267 ed, in particolare, recepisce quanto disposto dal D.P.C.M. del 29.09.1998 "Atto di indirizzo e coordinamento per l'individuazione dei criteri relativi agli adempimenti di cui all'art. 1, comma 1 e 2, del decreto legge 11.06.1998 n. 180", il quale prevede le seguenti fasi essenziali:

- fase uno: individuazione delle aree a rischio, operata attraverso l'analisi delle informazioni acquisite circa l'assetto del territorio indagato;
- fase due: perimetrazione e valutazione dei livelli di rischio e definizione delle conseguenti misure di salvaguardia;
- fase tre: programmazione degli interventi per la mitigazione del rischio. Quest'ultima fase, in particolare, coincide con la stesura del Cronoprogramma.

La realizzazione delle opere di riassetto, per la quale è possibile predisporre Piani Tecnici Esecutivi di opere pubbliche, redatti ai sensi dell'art. 47 della L.R. n. 56/77 e s.m.i., sarà gestita direttamente dall'Amministrazione Comunale: le varie fasi esecutive potranno essere condotte dall'Amministrazione Comunale oppure da altri Enti Pubblici o da soggetti privati, eventualmente anche riuniti in consorzio, operanti sotto il controllo e il coordinamento della Amministrazione Comunale stessa.

In ogni caso, ottenuta da parte delle Autorità competenti l'approvazione dei progetti delle opere, a seguito della loro realizzazione sarà compito dell'Amministrazione Comunale eseguire le verifiche ed i controlli necessari a stabilire che le opere assolvano allo scopo di eliminare e/o minimizzare il rischio, ai fini della fruibilità urbanistica delle aree interessate.

In particolare, i progetti delle opere di difesa ai centri abitati e/o agli edifici isolati, predisposti a seguito delle indicazioni contenute nel cronoprogramma, dovranno fare esplicito riferimento in ordine alla concreta ed efficace riduzione del rischio nei confronti dei beni oggetto di difesa.

Il raggiungimento degli obiettivi previsti per la mitigazione e/o l'eliminazione della pericolosità può comportare tempi piuttosto lunghi, pertanto, sarà possibile prevedere l'avvio contemporaneo delle procedure esecutive delle opere di riassetto, delle opere di urbanizzazione e di costruzione con il vincolo di ultimazione e collaudo delle opere di riassetto prima del rilascio del certificato di abitabilità e utilizzo degli edifici interessati.

3. CRONOPROGRAMMA DELLE OPERE DI RIASSETTO

Nell'ambito di ciascuna fascia in fregio ai diversi corsi d'acqua ricadenti nel territorio comunale vengono più sotto indicati, in stretto ordine di priorità di esecuzione, determinata sulla base dei fattori di pericolo attivi o potenziali, gli interventi da realizzare, finalizzati alla minimizzazione e/o eliminazione delle situazioni di rischio nelle aree ascritte alla sottoclasse IIIB (B2, B3 e B4); per ciascun intervento sono riportati, oltre alla sottoclasse di idoneità urbanistica di appartenenza dell'area, i riferimenti alle eventuali opere di riassetto già esistenti, per i dettagli delle quali si rimanda alla *Carta delle Opere Idrauliche*, scala 1: 10.000 (Tav. 5) e alle relative schede raccolte nell'Allegato 2, nonché la natura del fattore di pericolosità geologica interessante l'area in questione.

Si specifica che per la realizzazione degli interventi è prevista la stesura di progetti esecutivi, con studi di dettaglio, che potranno essere sviluppati anche da privati sotto controllo e coordinamento dell'Amministrazione Comunale. Per la corretta progettazione esecutiva si prevede la necessità di effettuare adeguati rilievi topografici di dettaglio, al fine di poter delimitare con maggiore precisione le aree che risulteranno protette al completamento delle opere.

Si precisa infine, a livello generale, che ciascun intervento di riassetto giunto a completamento dovrà essere inserito, unitamente a quelli già esistenti, in un apposito programma di controllo e manutenzione delle opere, a cura dall'Amministrazione Comunale, il quale preveda la verifica periodica delle loro condizioni funzionali, intensificando i sopralluoghi nei periodi immediatamente successivi ad eventi alluvionali.

Le considerazioni che seguono derivano prevalentemente da criteri morfologici, integrati dai risultati delle verifiche idrauliche, svolte lungo i corsi d'acqua principali, dall'Ing Berrino ("*Verifiche idrauliche e di idoneità delle opere di attenuazione del pericolo delle aree classe III della zonizzazione geologica del P.R.G.C*" – agosto 2000 / gennaio 2001) e dalla Soc. Hydrodata (*Analisi idrauliche: T. Bogna, Rio Anzuno, Rio Bacenetto* – luglio 2003).

3.1 INTERVENTI PER LA MESSA IN SICUREZZA DELLE AREE INTERESSATE DA PROBLEMI DI NATURA IDROGEOLOGICA

Vengono di seguito trattati gli interventi di riassetto per le aree specifiche individuate dal presente Cronoprogramma ed evidenziate negli estratti grafici allegati.

Per quanto riguarda, invece, i settori in prossimità di corsi d'acqua o ricadenti all'interno delle fasce di rispetto, per i quali non si prevede nel presente cronoprogramma una trattazione individuale, non avendo riscontrato situazioni di particolare gravità, vengono proposti una serie di interventi che si possono ritenere validi in linea generale e sufficienti a garantire un apprezzabile miglioramento della sicurezza per tutti i settori enucleati. Nella fattispecie, sarà necessario provvedere alla realizzazione di efficaci opere di difesa idraulica (od al mantenimento e potenziamento delle stesse, laddove esistenti), provvedendo ad una regolare pulizia degli alvei, per facilitare il corretto deflusso dei corsi d'acqua.

Inoltre, si pone in rilievo la necessità che gli interventi di regimazione dei corsi d'acqua e di manutenzione idraulica degli alvei vengano condotti nel pieno rispetto e nell'osservanza della normativa vigente in materia, costituita nella fattispecie dalla D.G.R. 44-4054 del 14/01/2002.

FIUME TOCE

Stato di fatto: ampio alveo, invaso da grosse barre di detrito sabbioso e ghiaioso; si riconoscono potenziali situazioni di rischio riconducibili a fenomeni di erosione spondale, trasporto e deposito di materiali e/o esondazione, in concomitanza con eventi di piena.

In particolare, fenomeni d'erosione con esondazioni dal normale alveo attivo si sono verificate, nel corso dell'alluvione dell'ottobre 2000, nel settore meridionale del territorio comunale, sia in sponda sinistra (zona immissione T. Ogliana), al confine con il territorio Comunale di Trontano, che in sponda destra, a monte (zona immissione Rio Bacenetto) ed a valle degli attraversamenti ferroviari (zona Siberia); in quest'ultimo caso l'esondazione è stata comunque contenuta dal rilevato stradale della S.S. del Sempione.

Si fa notare che, successivamente all'evento alluvionale dell'ottobre 2000, le opere di arginatura in sponda destra, nella zona d'immissione del Rio Bacenetto, sono state prolungate fino al ponte della linea ferroviaria Milano-Domodossola.

Si ricorda, inoltre, che l'Autorità di Bacino del F. Po, nei giorni del 14-15 Maggio 2003, ha presentato alle Amministrazioni Comunali interessate, i risultati degli "Studi di fattibilità della sistemazione Idraulica – Fiume Toce nel tratto da Maserà alla foce", con le nuove proposte di modifica delle Fasce Fluviali previste dal Progetto di P.A.I., successivamente adottate dall'Autorità di Bacino con Delibera del 31 luglio 2003.

Tali proposte, all'interno del Territorio di Domodossola, riguardano la ridefinizione dei limiti delle Fasce lungo gli argini esistenti del F. Toce, e prevedono, tra le altre cose, la trasformazione dell'attuale Fascia B di progetto in Fascia B (a valle del ponte della Mizzoccola), lo spostamento della Fascia B verso il F. Toce, fino a farlo coincidere con l'arginatura esistente (a monte del Ponte della Mizzoccola), e la ridefinizione del limite esterno della Fascia C.

La proposta di Variante alle Fasce, posiziona pertanto il nuovo limite della Fascia B, lungo le difese esistenti, situate in sponda destra del F. Toce (cfr Tav. 5 ed All. 2), che sono risultate idonee a contenere le portate di piena con tempi di ritorno bicentenari, alla luce delle nuove verifiche idrauliche.

Il succitato studio di fattibilità To-MS-03 riguarda "opere di adeguamento del sistema difensivo di Domodossola, in sponda destra a valle del ponte della Mizzoccola, consistenti nell'approfondimento della protezione in massi del piede arginale (berma) che oggi risulta posta a quota troppo elevata rispetto all'attuale fondo alveo e nel ringrosso del rilevato arginale nei tratti in cui risulta strutturalmente sottodimensionato".

Zonizzazione: sono state enucleate in classe IIIB le seguenti porzioni di territorio (sp. sinistra):

1. *Sottoclasse IIIB4*: area Spadea (in sponda sinistra T. Bogna).
2. *Sottoclasse IIIB2*: stretta fascia allungata in direzione Nord-Sud, all'altezza del ponte della Mizzoccola.

Interventi proposti:

- Sorveglianza e manutenzione periodica alle opere di difesa spondale esistenti.

RIO DESENO

Stato di fatto: la conoide del Rio Deseno è coalescente con quella del T. Bogna e per buona parte si sviluppa in territorio di Crevoladossola.

L'alveo è caratterizzato da rilevanti depositi alluvionali prevalentemente grossolani.

Il canale di deflusso è interessato da opere di arginatura per l'intero sviluppo in conoide, con una briglia (B14) situata a monte della S.P.

Le opere di arginatura presenti nella zona apicale possono risultare insufficienti, soprattutto in caso di ingente trasporto solido in occasione di importanti eventi alluvionali. Tali considerazioni sono state confermate, per la sponda sinistra, dalle verifiche idrauliche condotte dall'ing. Berrino.

Altri settori che presentano un'arginatura di altezza potenzialmente insufficiente a contenere piene rilevanti, in particolare se accompagnate da trasporto solido, sono individuabili a monte del ponte sulla S.P. per Caddo (in corrispondenza della briglia B14) e, in sponda destra, nella tratta precedente l'immissione nel T. Bogna.

Una situazione non ottimale è infine individuabile in corrispondenza del guado situato nella porzione medio-apicale del conoide e riguarda l'interruzione delle opere di arginatura lungo il canale di deflusso e la disposizione dell'accesso su entrambi i lati.

Zonizzazione: per ciò che riguarda il territorio comunale di Domodossola sono state enunciate in classe IIIB le seguenti porzioni:

1. *Sottoclasse IIIB4*: aree edificate, ubicate nei settori medio-apicali della conoide e nelle vicinanze del canale attivo di scarico, in sponda destra.
Porzioni edificate nella parte distale della conoide, in sponda destra, il cui terreno è situato ad una quota inferiore rispetto a quello in sponda opposta.
Aree edificate ricadenti entro la fascia di rispetto del corso d'acqua.
2. *Sottoclasse IIIB3*: porzioni edificate del conoide, nel settore medio-apicale, a monte della S.P. per Caddo.
3. *Sottoclasse IIIB2*: area edificata di Mocogna, situata in prevalenza a valle della suddetta S.P.

Interventi proposti:

il presente cronoprogramma prevede la necessità di realizzare una serie di interventi tanto alla scala generale, quanto a livello puntuale, così riassumibili:

- costruzione di una briglia di ritenuta in apice di conoide;
- potenziamento delle opere di arginatura in diversi punti del canale di scarico attivo: nella zona apicale (op.41), in corrispondenza della briglia a monte dell'attraversamento stradale (op.B14) e, in sponda destra, nella tratta distale (op.49);
- pulizia e manutenzione dell'alveo, lungo tutta la tratta compresa tra l'apice e la confluenza nel T. Bogna.

La realizzazione della briglia di ritenuta in apice attenua il rischio per le aree in sponda destra ascritte alle Sottoclassi IIIB4 e IIIB3 e consente di annullare il rischio nelle aree ascritte alla Sottoclasse IIIB2.

T. BOGNA

Stato di fatto: il canale di scarico attivo in conoide è in gran parte delimitato da arginature e opere di protezione spondale, continue soprattutto in sponda destra (Muraccio).

L'alveo denota un abbondante trasporto solido (barre di deposizione di materiale grossolano) e tratti di erosione spondale.

Situazioni di criticità idraulica sono state evidenziate immediatamente a monte del ponte in apice di conoide: la prima, rilevata dalle verifiche idrauliche dell'ing. Berrino, in sponda destra,

verso il terreno occupato dalla Centrale di Vagna; la seconda, individuata da evidenze morfologiche, in sponda sinistra. Entrambe le situazioni sono evidenziate nell'All. 3.

Un'altra situazione di criticità idraulica è stata evidenziata, anche nelle suddette verifiche idrauliche, in corrispondenza del ponte stradale (P10), all'altezza della ex. S.S. del Sempione.

In questa zona, l'eventuale direzione di esondazione riguarda la sponda sinistra (area Spadea).

Zonizzazione: sono state enucleate in classe IIIB le seguenti porzioni di territorio:

1. *Sottoclasse IIIB4*: area occupata dalla Centrale di Vagna, in sponda destra ed aree edificate ricadenti entro la fascia di rispetto del corso d'acqua.
2. *Sottoclasse IIIB3*: in sponda sinistra, stretta area edificata allungata all'esterno e rilevata rispetto all'alveo naturale del corso d'acqua;
in sponda destra, porzione apicale della conoide e settori edificati latitanti il canale di scarico attivo;
3. *Sottoclasse IIIB2*: aree edificate situate su entrambe le sponde, in posizione medio-distale.

Interventi previsti:¹

- sono previsti interventi di sistemazione idraulica ed idrogeologica, sia a monte che a valle del ponte di Mocogna, qui di seguito elencati secondo un ordine da noi ritenuto prioritario:
 - immediatamente a monte del ponte di Mocogna si prevedono arginature per tratte di lunghezza 210 m (in sponda sx) e 250 m (in sponda dx);
 - un'opera di protezione spondale (scogliera in massi) ed una serie di 5 briglie, con relative controbriglie.
 - a valle del ponte, per l'intera lunghezza del canale attivo in conoide si prevedono arginature in sponda sx, fino all'attraversamento della linea ferroviaria Domodossola-Varzo, le quali esplicheranno efficacia per il territorio di Domodossola solo fino alla confluenza del Rio Deseno

La realizzazione delle opere previste nei progetti definitivi approvati, predisposti dalla Comunità Montana Valle Ossola, attenua il rischio nelle Classi IIIB poste a valle del ponte di Mocogna ed a tergo dell'arginatura esistente in destra idrografica del T. Bogna ed una limitata fascia di territorio in sinistra idrografica dello stesso corso d'acqua; si riconosce comunque un minore

¹ Ing. G.P. Zanetta et alii: *Sistemazione idraulica torrente Bogna in Comune di Domodossola e Bognanco*. Progetto definitivo (2002)

Ingg F. Brambati - V. Zanetta et alii: *Studio della sistemazione idrogeologica del bacino del Torrente Bogna, necessario per la definizione degli interventi di regimazione dell'intera asta torrentizia* (2001)

P.R.G.C. di Domodossola / nov. 2007: Cronoprogramma di attuazione degli interventi di riassetto per la mitigazione della pericolosità nelle aree ascritte alla sottoclasse IIIB (B2,B3,B4) della zonizzazione geologico-tecnica.

grado di pericolosità, già allo stato attuale, alle aree ascritte alla Sottoclasse IIIB2, soprattutto a quelle più lontane dal corso d'acqua.

In particolare, si tiene a precisare che, con la realizzazione delle opere di cui al punto 2, il rischio si annulla per le aree ascritte alla Sottoclasse IIIB2, poste a tergo dell'arginatura esistente in destra idrografica del T. Bogna (Muraccio); fintanto che non verrà realizzata la difesa spondale prevista (progetto ingg. Brambati-Zanetta) in destra idrografica, a monte del ponte di Mocogna, il rischio, però, permane per le aree ascritte alla Sottoclasse IIIB2 poste tra la S.P. per Bognanco ed il piede del versante e per quelle situate sul lato opposto della suddetta S.P. per una fascia di ampiezza pari a 25-30 m, sino all'incrocio di Via Vagna.

- Interventi proposti:

- completamento arginatura in sponda destra, nella tratta compresa tra la linea ferroviaria Domodossola-Varzo e la S.P. 166 Sup.

Il completamento dell'arginatura collegherà gli argini 30 e 31 (Carta delle opere idrauliche – Tav.5).

Le dimensioni indicative dell'opera sono:

lunghezza: circa 200 m

l'altezza dovrà essere congrua per raccordarsi alle difese esistenti a monte ed a valle e sarà dell'ordine di 3,50÷4,00 m, escluse le fondazioni.

- manutenzione delle opere di arginatura, delle briglie e delle soglie esistenti lungo tutta l'asta del T. Bogna (per ragioni grafiche, negli allegati, questa voce è stata evidenziata solamente per le briglie situate immediatamente a monte dell'apice della conoide);
- pulizia e manutenzione dell'alveo e delle opere di regimazione.

La realizzazione dell'opera di arginatura di cui al punto 1 comporterà una fortissima riduzione del rischio per i manufatti esistenti e della pericolosità per le aree poste a valle della linea ferroviaria Domodossola-Varzo ed a monte della S.P. n° 166 Sup.

RIO ANZUNO

Stato di fatto: il conoide del Rio Anzuno ricade in parte nel territorio comunale di Domodossola ed in parte in quello di Villadossola. La struttura di deiezione ha una pendenza rilevante ed è diffusamente edificata, anche se quasi esclusivamente nella porzione di territorio situata a destra del canale attivo di scarico, che è quasi completamente dotato di opere di protezione spondale.

Data la tendenza ad un discreto trasporto solido in occasione di eventi di piena e data la presenza di vari dissesti attivi nel bacino imbrifero (in particolare del dissesto dell'Alpe Foppiano), nonostante le verifiche idrauliche non raggiungano condizioni critiche in corrispondenza delle

opere P1 e P2, si è preferito indicare questi due punti come “potenzialmente critici”, valutandoli cautelativamente in fase di sintesi. Il ponte P3, per cui la verifica idraulica ha confermato l'impressione negativa ricavata nel corso del sopralluogo, deve essere considerato una “criticità idraulica”.

Zonizzazione: sono state enucleate in classe III le seguenti porzioni di territorio:

1. **Sottoclasse IIIC**: area edificata di tipo residenziale in apice di conoide, ubicata in sponda sinistra del canale attivo, per cui vanno messe in atto le procedure di trasferimento di cui alla legge 9 Luglio 1908, n° 445.
2. **Sottoclasse IIIB4**: aree edificate in apice di conoide, ubicate in sponda destra, ospitanti edifici di tipo residenziale ed una struttura di servizio (centrale elettrica). Si valuta come sufficientemente cautelativo, l'uso della classe IIIB4; infatti, già l'alluvione del 1987 non aveva coinvolto i fabbricati in questione, ed inoltre, dopo quell'evento, le opere di difesa in apice del conoide sono state potenziate (le verifiche idrauliche condotte, non hanno indicato situazioni di criticità). Un elemento di rischio è sicuramente rappresentato dall'area di frana in prossimità dell'Alpe Foppiano (crf Scheda 1-Fa10), ma si sottolinea che, per quel dissesto, è stata approvata dalla Regione Piemonte la sistemazione idrogeologica dell'area, secondo il progetto esecutivo a firma dell'ing. G. P.Zanetta, le cui opere sono in fase di appalto.
3. **Sottoclasse IIIB3**: area edificata, ubicata in sponda destra del R. Anzuno, a monte della S.P.
4. **Sottoclasse IIIB2**: ampie aree edificate su entrambe le sponde del canale attivo di scarico.

Interventi proposti:

- realizzazione di una briglia di ritenuta a monte della zona apicale della conoide, a quota 310÷320 m s.l.m.; l'opera dovrà essere sottoposta a periodico svuotamento;
- realizzazione degli interventi di sistemazione idrogeologica della frana in prossimità dell'Alpe Foppiano, così come risulta dal progetto esecutivo a firma dell'ing. G. P. Zanetta, approvato dalla Regione Piemonte, che comprendono la realizzazione di canalette e trincee drenanti, per allontanare la maggior quantità possibile di acque superficiali.
- adeguamento delle sezioni di deflusso degli attraversamenti in conoide (P1, P2 e P3);
- periodica pulizia e manutenzione dell'alveo e delle opere di regimazione, con asportazione del materiale detritico e della vegetazione infestante, lungo tutta la tratta in conoide e nella tratta situata immediatamente a monte.

La realizzazione della briglia di ritenuta e l'esecuzione degli interventi di sistemazione idrogeologica del dissesto in prossimità dell'Alpe Foppiano, attenuano il rischio in conoide per

le aree ascritte alle Sottoclassi IIIB3 e IIIB4 e lo eliminano per quelle assegnate alla Sottoclasse IIIB2.

RIO BACENETTO

Stato di fatto: il Rio Bacenetto raccoglie e smaltisce nel F. Toce gli apporti di tutti i corsi d'acqua che drenano il versante situato ad Ovest di Domodossola, tra il T. Bogna ed il M.te Calvario.

Il suo alveo è quasi completamente caratterizzato da opere di regimazione, in particolare nella tratta compresa tra il Rio Riana e Nosere.

La trattazione dei singoli tributari, tutti di destra, è esposta a parte.

Sono stati individuati alcuni punti di criticità idraulica, tutti a valle dell'immissione del Rio Zoncalina, non delimitati in punti ben precisi, ma estesi ad ampi settori, a causa delle ridotte altezze degli argini: situate rispettivamente in corrispondenza di un restringimento dell'op. 7 ("criticità idraulica" per evidenze morfologiche), alla confluenza del Rio Zoncalina (criticità potenziale), all'immissione di una tratta coperta (osteria Pattarone – "criticità idraulica" per notizie storiche) ed a valle dell'op. 14 ("criticità idraulica" per evidenze morfologiche).

Inoltre, in caso di piena del F. Toce, così come indicato dalle verifiche idrauliche effettuate nel 2003 dalla Soc. Hydrodata, l'eventuale "rigurgito", con esondazione del Rio Bacenetto, si risentirebbe fino alla zona della discarica, provocando allagamenti a bassa energia e battente ridotto.

Zonizzazione: sono state enucleate in classe IIIB2 (dato il grado di pericolosità medio-basso, connesso ad eventuali esondazioni, a bassa energia, dal canale attivo) alcune porzioni di territorio edificato latitanti il corso d'acqua ed eventualmente allagabili.

Interventi proposti:

- adeguamento, dove possibile, delle sezioni di deflusso in corrispondenza dei punti critici segnalati in precedenza;
- regimazione ed eventuale rettifica della tratta compresa tra la discarica e l'immissione nel F. Toce;
- periodica pulizia e manutenzione dell'alveo e delle opere di regimazione, con asportazione del materiale detritico e della vegetazione infestante.

La realizzazione degli adeguamenti dei punti critici e della pulizia dell'alveo, riduce drasticamente il rischio per le aree ascritte alla Sottoclasse IIIB2 sottese.

RIO RIANA

Stato di fatto: in apice di conoide il canale di deflusso attivo compie una curva verso destra; la conoide è diffusamente edificata ed è stata localmente interessata da riquotature per l'innalzamento del piano campagna. In apice sono presenti due briglie in parte ammalorate e quasi completamente interrite. Il canale di scarico attivo in conoide è completamente regimato in un cunettone, con una tratta protetta da scogliera. Un punto di possibile criticità idraulica è stato individuato in corrispondenza della briglia B2, a causa delle condizioni delle briglie e della situazione morfologica generale.

Zonizzazione: sono state enucleate in classe IIIB le seguenti porzioni di territorio:

- in classe IIIB3 alcune porzioni edificate latitanti il corso d'acqua, nelle vicinanze del punto di criticità precedentemente illustrato;
- alla classe IIIB2 sono state ascritte le aree vicine alle precedenti, ma che rispetto a queste o hanno una maggiore distanza dall'apice, oppure sono state riquotate con l'innalzamento del piano campagna.

Interventi proposti:

- potenziamento delle opere di protezione spondale con adeguamento della sezione di deflusso in corrispondenza del punto critico segnalato;
- periodica pulizia e manutenzione dell'alveo e delle opere di regimazione esistenti, con asportazione del materiale detritico e della vegetazione infestante.

L'esecuzione dei lavori di adeguamento della sezione di deflusso nel punto critico segnalato e della pulizia dell'alveo, riduce abbondantemente il rischio per le aree ascritte alla Sottoclasse IIIB2 sottese.

RIO ZONCALINA

Stato di fatto: conoide parzialmente edificata, il cui canale di deflusso attivo è completamente regimato con un cunettone. In apice è presente una briglia.

Sono stati individuati alcuni punti di criticità idraulica:

- immediatamente a valle della briglia si verifica un restringimento della sezione di deflusso; inoltre la briglia stessa risulta completamente interrita ed immediatamente a monte sono evidenti locali franamenti attivi della coltre superficiale, che possono coinvolgere esemplari arborei;
- il cunettone presente in conoide è caratterizzato da una sezione di deflusso inferiore alla tratta presente a monte.

Zonizzazione: sono state enucleate in classe IIIB le seguenti porzioni di territorio:

- alla classe IIIB4 sono ascritte alcune aree edificate prossime all'apice del conoide, in sponda destra e aree edificate ricadenti nella fascia di rispetto del corso d'acqua;
- in classe IIIB3 una porzione edificata situata nei pressi dell'immissione Rio Zoncalina – Rio Bacenetto;
- alla classe IIIB2 sono state ascritte alcune aree edificate situate nella parte distale della conoide.

Interventi proposti:

- periodica pulizia e manutenzione dell'alveo e delle opere di regimazione esistenti, in particolare della briglia B3, con asportazione del materiale detritico e vegetale.
- potenziamento delle opere di protezione spondale con adeguamento della sezione di deflusso in corrispondenza dei punti critici segnalati;
- interventi di sistemazione e stabilizzazione delle porzioni di versante in dissesto;

La realizzazione degli interventi di cui alle prime due voci riduce il rischio per le aree ascritte alla Sottoclasse IIIB2 sottese ed in minor misura a quelle assegnate alla Sottoclasse IIIB4.

RIO CAVALLI

Stato di fatto: conoide parzialmente edificata, il cui canale di deflusso attivo è completamente regimato con un cunettone ed una tratta intubata in uno scatolare.

E' stato individuato un punto di criticità idraulica in apice di conoide, dove è presente una briglia parzialmente ammalorata ed in corrispondenza della quale è stata segnalata una recente esondazione in sponda sinistra.

Zonizzazione: sono state enucleate in classe IIIB le seguenti porzioni di territorio:

- alla classe IIIB4 sono ascritte alcune aree edificate prossime all'apice del conoide, in sponda destra e aree edificate ricadenti nella fascia di rispetto del corso d'acqua;
- in classe IIIB3 la porzione edificata situata tra il Rio Cavalli e il Rio Cappuccini
- alla classe IIIB2 sono state ascritte alcune aree edificate situate nella parte distale della conoide.

Interventi proposti:

- periodica pulizia e manutenzione dell'alveo e delle opere di regimazione esistenti, in particolare della briglia B4, con asportazione del materiale detritico e vegetale.

La realizzazione degli interventi riduce drasticamente il rischio per le aree ascritte alla Sottoclasse IIIB2 ed in minor misura per quelle assegnate alle Sottoclassi IIIB3 e IIIB4.

3.2 INTERVENTI PREVISTI PER LA MESSA IN SICUREZZA DELLE AREE CARATTERIZZATE DA ACCLIVITÀ DA MEDIA AD ELEVATA, O POSTE IN PROSSIMITÀ DI SCARPATE

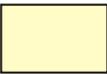
Sono state inserite nelle sottoclassi IIIB3 e IIIB2 una serie di aree, per lo più alpeggi, localizzate in corrispondenza di versanti da mediamente ad accentuatamente acclivi o in prossimità di scarpate, per le quali non si prevede nel presente cronoprogramma una trattazione individuale: non avendo riscontrato situazioni di particolare gravità, e data la natura ben definita del rischio, vengono infatti proposti in questa sede una serie di interventi che si possono ritenere validi in linea generale e sufficienti a garantire un apprezzabile miglioramento della sicurezza per tutti i settori enucleati. Nella fattispecie, e con criterio di priorità temporale per le aree ascritte alla classe IIIB3, si dovrà innanzitutto provvedere alla manutenzione dei muri di terrazzamento antropici, ove esistenti; qualora fosse necessario, dovrà essere prevista la costruzione di ulteriori opere di contenimento, la cui tipologia specifica dovrà essere adeguata alla singola situazione; infine, allo scopo di contrastare il degrado del versante nel tempo, sarà necessario nei casi più critici provvedere ad attuare interventi, anche leggeri, di regimazione delle acque ruscellanti superficiali, o di difesa del suolo mediante interventi di ingegneria naturalistica.

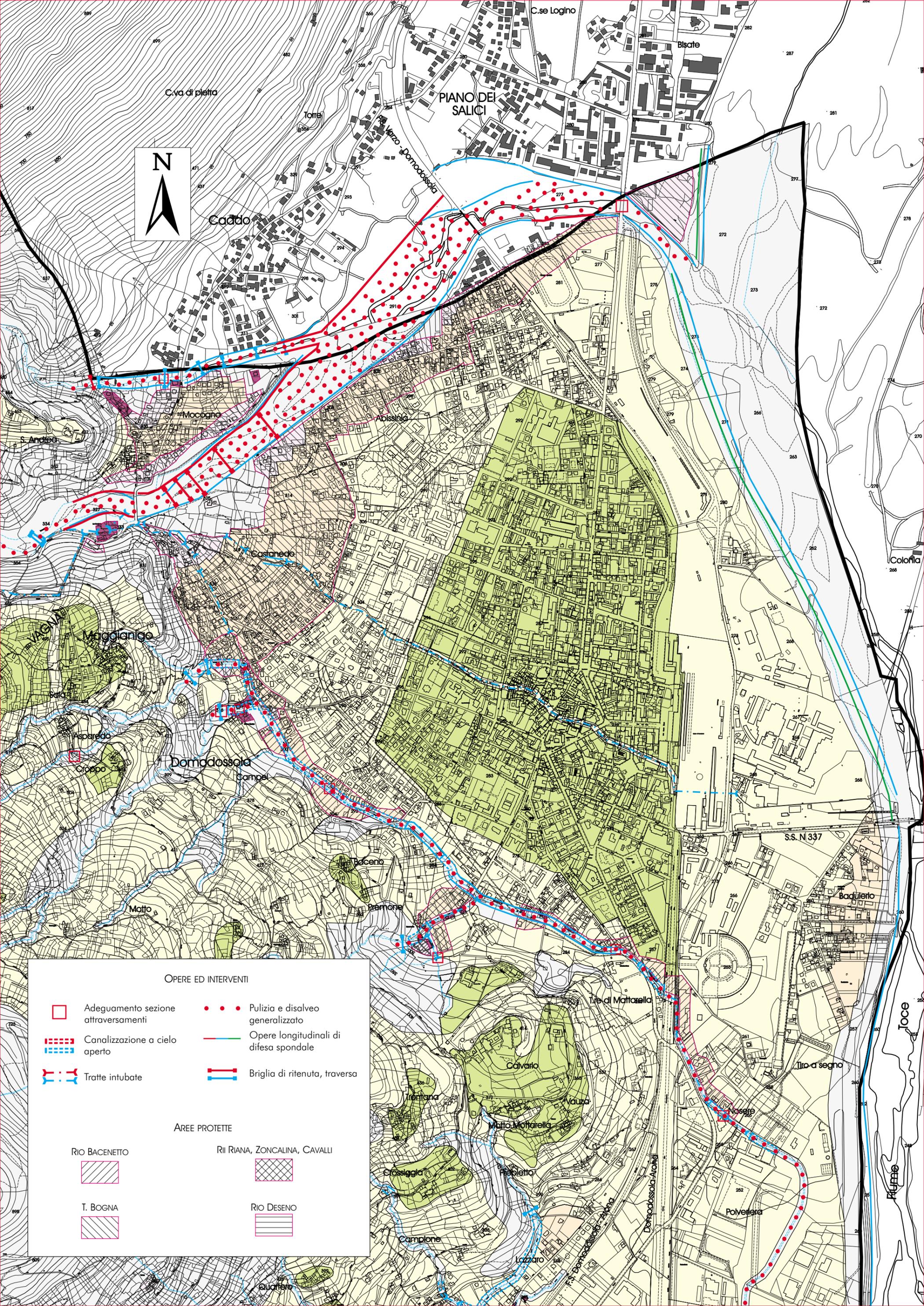
Una situazione di pericolosità è sicuramente rappresentata dall'area di frana situata nel versante in prossimità dell'Alpe Foppiano (cfr Scheda 1-Fa10), precisando, ulteriormente, che, per quel dissesto, è stata approvata dalla Regione Piemonte la sistemazione idrogeologica, secondo il progetto predisposto dall'ing. G.P. Zanetta, i cui lavori sono in fase di appalto.

INTERVENTI DI RIASSETTO PER LA MITIGAZIONE DELLA PERICOLOSITÀ

ESTRATTI IN SCALA 1: 5.000

-  Opere esistenti
-  Opere esistenti oggetto di potenziamento e/o manutenzione
-  Opere e interventi di nuova realizzazione

CLASSI	PERICOLOSITA' GEOLOGICA	VINCOLI
I 	Settori in cui non sussistono condizioni di pericolosità geologica	Nessuna limitazione alle scelte urbanistiche (ottemperanza del D. M. 11.3.88)
II 	Settori caratterizzati da moderate condizioni di pericolosità geologica: · acclività · attività idraulica corsi d'acqua, difficoltà di drenaggio	Nessuna limitazione alle scelte urbanistiche (ottemperanza del D.M. 11.3.88), subordinate all'adozione ed il rispetto di modesti accorgimenti tecnici esplicitati a livello di N.T.A. e realizzabili a livello di progetto esecutivo nell'ambito del singolo lotto o di un intorno significativo.
III  A	Settori in cui sussistono condizioni di pericolosità geologica: A) ineditati	Aree di cui viene impedito l'utilizzo qualora inedificate, richiedendo, viceversa, la previsione di interventi di riassetto territoriale a tutela del patrimonio esistente. Aree in cui è consentita la realizzazione di opere di interesse pubblico non altrimenti localizzabili (art. 31 L.R. 56/77). Per quanto attiene l'eventuale edificato sparso, qualora in zone non interessate da dissesto, a seguito di studi ed indagini specifiche, ai sensi del D.M. 11.3.88, sarà consentita: la manutenzione (per edifici sparsi), l'ampliamento funzionale e/o ristrutturazione (per edifici a scopo agro-silvo-pastorale o per residenza temporanea), la realizzazione di nuove costruzioni di volume contenuto (per edifici strettamente connessi ad attività agricole).
 B2	B2) edificati; pericolosità medio-bassa	A seguito della realizzazione delle opere di riassetto, sarà possibile la realizzazione di nuove edificazioni, ampliamenti o completamenti (IIIb s.s.)
 B3	B3) edificati; pericolosità medio-elevata	Dopo la realizzazione delle opere di riassetto, sarà possibile solo un modesto aumento del carico antropico, escludendo nuove unità abitative e completamenti.
 B4	B4) edificati; pericolosità elevata	Anche a seguito della realizzazione di opere di sistemazione, indispensabili per la difesa dell'esistente, non sarà possibile alcun aumento del carico antropico.
 C	edificati; pericolosità molto elevata	Per l'edificato esistente, non è proponibile un'ulteriore utilizzazione urbanistica e si dovranno mettere in atto le procedure di trasferimento.

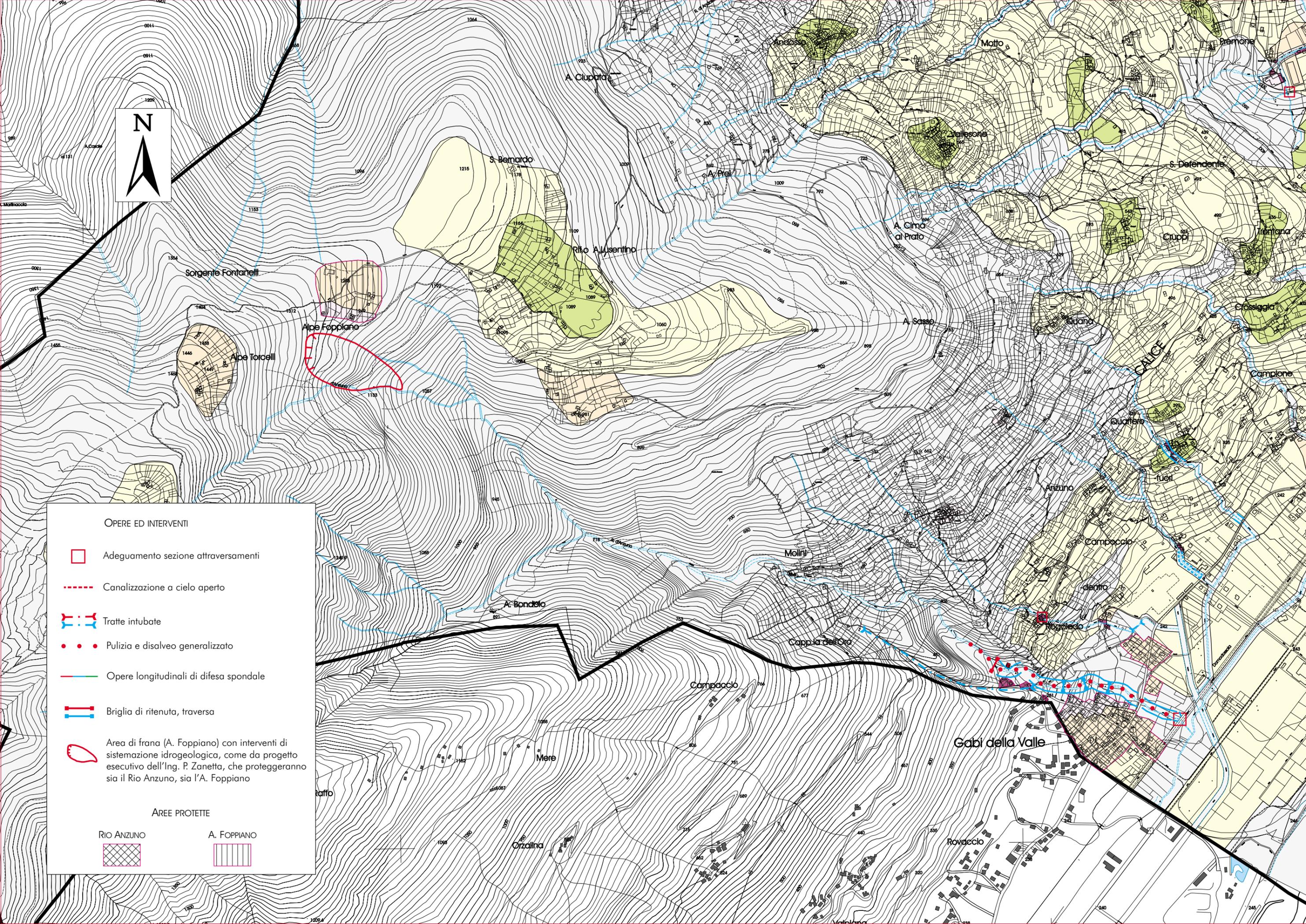


OPERE ED INTERVENTI

- Adeguamento sezione attraversamenti
- Canalizzazione a cielo aperto
- Tratte intubate
- Pulizia e disalveo generalizzato
- Opere longitudinali di difesa spondale
- Briglia di ritenuta, trasversa

AREE PROTETTE

- RIO BACENETTO
- T. BOGNA
- Rii RIANA, ZONCALINA, CAVALLI
- RIO DESENO



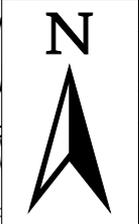
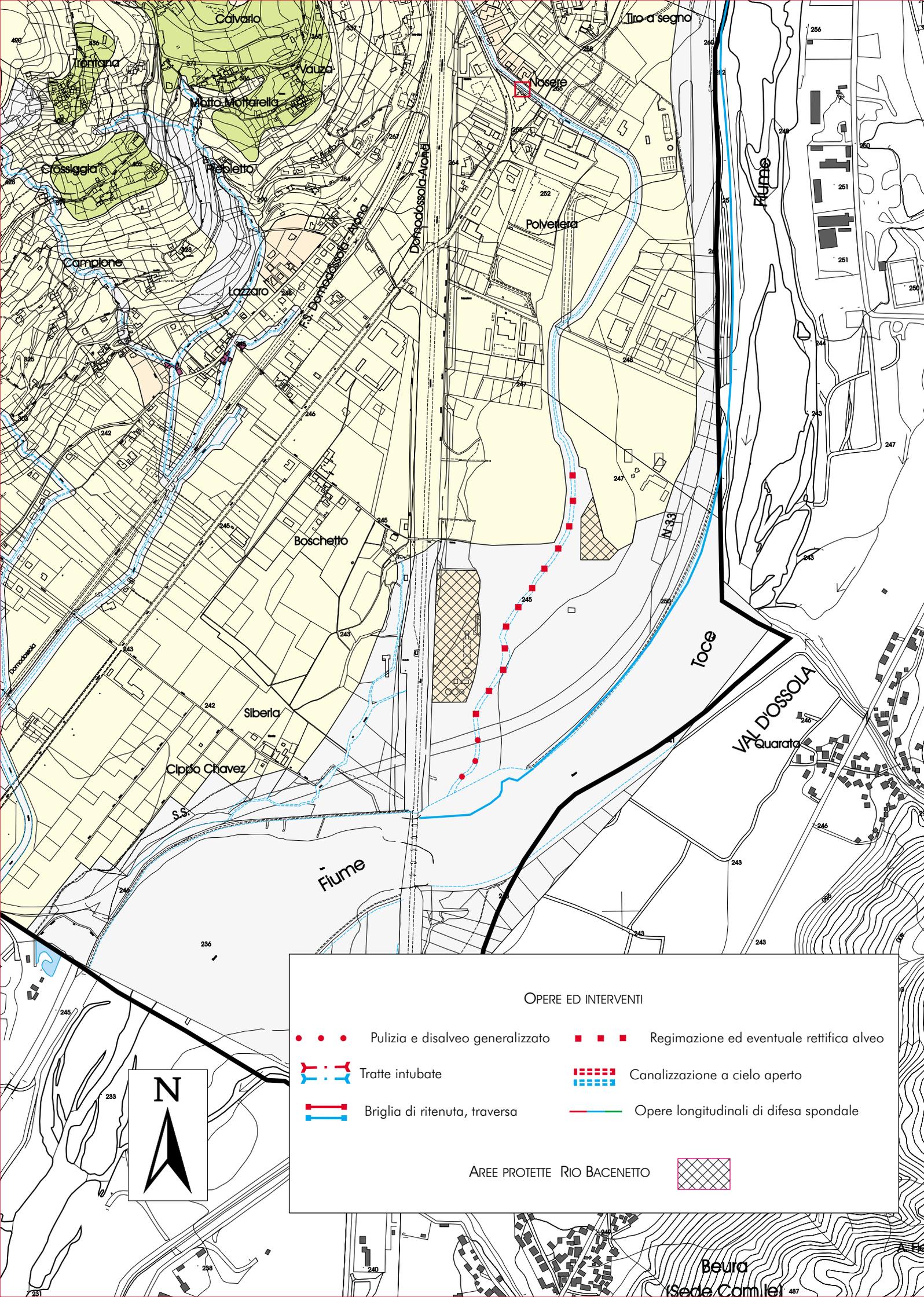
OPERE ED INTERVENTI

-  Adeguamento sezione attraversanti
-  Canalizzazione a cielo aperto
-  Tratte intubate
-  Pulizia e disalveo generalizzato
-  Opere longitudinali di difesa spondale
-  Briglia di ritenuta, traversa
-  Area di frana (A. Foppiano) con interventi di sistemazione idrogeologica, come da progetto esecutivo dell'Ing. P. Zanetta, che proteggeranno sia il Rio Anzuno, sia l'A. Foppiano

AREE PROTETTE

- RIO ANZUNO**

- A. FOPPIANO**

OPERE ED INTERVENTI

<ul style="list-style-type: none"> ● ● ● Pulizia e dislievo generalizzato ┌─┐ ┌─┐ ┌─┐ Tratte intubate ┌─┐ ┌─┐ Briglia di ritenuta, traversa 	<ul style="list-style-type: none"> ■ ■ ■ Regimazione ed eventuale rettifica alveo ┌─┐ ┌─┐ Canalizzazione a cielo aperto — — — Opere longitudinali di difesa spondale
--	---

AREE PROTETTE RIO BACENETTO ▣

Map labels and geographical features:

- Municipalities:** Calvario, Vauza, Motta Montarella, Pirelletto, Lazzaro, Boschetto, Siberia, Clippo Chavez, Polveriera, Nozare, Tiro d'segno, Quarata, Beura (Sede Com.let).
- Waterways:** Rio Bacenetto, Fiume, Toce, Fiume.
- Infrastructure:** Donadossola-Arona, S.S., N.37, N.38, N.39.
- Other:** Valle d'Aosta, VAL DOSSOLA.