

REGIONE PIEMONTE
PROVINCIA DEL V.C.O.



COMUNE DI DOMODOSSOLA

PIANO REGOLATORE GENERALE COMUNALE VARIANTE STRUTTURALE 02 - PROGETTO PRELIMINARE -

- Circolare P.G.R. del 08.05.1996, n° 7/LAP "Specifiche tecniche per l'elaborazione degli studi geologici a supporto degli strumenti urbanistici", e successiva Nota Tecnica Esplicativa di dicembre 1999
- D.G.R. del 07/04/2014 n. 64-7417, "Indirizzi procedurali e tecnici in materia di difesa del suolo e pianificazione urbanistica"

Elab. GEO 10	RICERCA STORICA DANNI LEGATI A DISSESTI IDROGEOLOGICI - RELAZIONE ILLUSTRATIVA -	Allegato 1-a
-----------------	--	-----------------

Data Stesura: Aprile 2022		Adozione Progetto Preliminare
Ultimo Aggiornam: Settembre 2024, giugno 2026		Adozione Progetto Definitivo
IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO	IL SINDACO Lucio Pizzi	IL PROGETTISTA Dott. Geol. F. D'Elia

Sommario

1. NOTIZIE RACCOLTE NELL'AMBITO DEL COMUNE E DALLA BIBLIOGRAFIA ESISTENTE	1
1.1 Cenni storici: alluvioni ed arginature del T. Bogna	1
1.2 Cenni storici: opere di difesa trasversali	2
1.3 Storia delle alluvioni nell'ossola (Tullio Bertamini)	2
1.4 Effetti dell'evento alluvionale dell'ottobre 2000	3
2. APRILE 2013, CONTROLLO ED AGGIORNAMENTO QUADRO DEL DISSESTO	4
2.1 Rio Deseno	5
2.2 Rii Asparedo – Riana	6
2.3 Rio Zoncalina	7
2.4 Rio Cavalli	9
2.5 Rio Riana / Bacenetto	10
2.6 Rio Val Sorda	11
2.7 Rio Lancone	12
2.8 Rio Crosiggia	13
2.9 Rio Quartero	14
2.10 Rio Muraga	15
2.11 Rio Rogoledo (Rio Anzuno di Sopra)	16
2.12 Rio Anzuno – Frana di Foppiano	17
2.13 Rio Anzuno – Loc. I Mulini e Conoide Gabi Valle	19
2.14 Rio Barro	20
3. ANALISI DEGLI ARCHIVI STORICI E CARTOGRAFICI ESISTENTI, NAZIONALI E REGIONALI	21
3.1 Banca Dati Geologica Regionale	21
3.1.1 Bacino Fiume Toce	22
3.1.2 Bacino Torrente Bogna	27
3.1.3 Bacino Torrente Anzuno	38
3.2 Progetto IFFI / SIFraP	41
3.3 Geoportale ARPA Piemonte – altri tematismi	46
3.4 Progetto AVI	47

APPENDICE A

A. EVENTO ALLUVIONALE del 2-3 OTTOBRE 2020	50
A.1 Breve nota descrittiva dell'evento alluvionale	50
A.2 Effetti dell'evento nel territorio comunale di Domodossola	52
A.2.1 F. Toce	52
A.2.2 Rio Deseno (Mocogna)	54
A.2.3 T. Bogna	54
A.2.4 Rii Minori / Rio Bacenetto	55
A.2.5 Rii Minori / Rio Lancone	56
A.2.6 Rio Anzuno (Gabi Valle)	56
A.2.7 Versanti montani (Lusentino, Monte Ossolano)	56

1. NOTIZIE RACCOLTE NELL'AMBITO DEL COMUNE E DALLA BIBLIOGRAFIA ESISTENTE

Nell'esecuzione degli studi geologici di supporto alla Variante Strutturale 2 al P.R.G. del Comune di Domodossola, è stata innanzitutto effettuata una ricerca degli eventi calamitosi, alluvionali e dissestivi che in passato hanno interessato il territorio di Domodossola, indirizzando tale ricerca presso l'archivio Comunale e dalla bibliografia esistente.

1.1 CENNI STORICI: ALLUVIONI ED ARGINATURE DEL T. BOGNA

Le seguenti notizie storiche rappresentano una sintesi dei cenni storici presentati dall'ing. Berrino, a supporto dello studio svolto nell'agosto 2000 (*“verifiche idrauliche e di idoneità delle opere di attenuazione del pericolo delle aree classe III della zonizzazione geologica del P.R.G.C.”*), e sono state quindi integrate ed ampliate dalle ulteriori informazioni raccolte dallo scrivente, consultando l'archivio storico della biblioteca Galletti, ed allegando il materiale fornitoci dal dott. geol. Luca Delfrati, funzionario della Regione Piemonte – Settore Tecnico NO-VB (*“Un insolito riparo per il T. Bogna, 11/02/1624”*).

Le prime notizie di una certa attendibilità, riguardanti l'andamento del T. Bogna nella zona di conoide, risalgono al 1298, secondo cui l'alveo ordinario del corso d'acqua risultava impostato all'incirca in quella che è la sua posizione odierna (tra Domodossola, Mocogna e Caddo). Precedentemente, infatti, il T. Bogna, dopo lo sbocco della val Bognanco, scorreva in direzione Sud-Sud-Est.

Risalirebbero a quell'epoca, inoltre, i primi seri tentativi di realizzare delle opere artificiali di contenimento del corso d'acqua; tali opere, presumibilmente di modesta entità, non riuscirono a proteggere l'abitato di Domodossola, in occasione di piene particolarmente eclatanti (1493, 1519, 1526, 1531, 1588, 1600, 1640), durante le quali il corso d'acqua esondò, arrivando ad invadere l'abitato (quartiere della Motta, la zona del castello).

Solo nel 1644 iniziarono i lavori per la realizzazione delle opere di arginatura a difesa di Domodossola (le piene del 1773 e 1774 colpirono l'abitato di Caddo), che portarono alla realizzazione (dopo i danni dell'alluvione del 1777), alla prima tratta del “muraccio”.

La piena dell'agosto 1834 quasi ruppe gli argini e nel 1839 vi furono danni al rione Cappuccina.

Nel 1841, riscontrato il pericolo di scalzamento delle fondazioni, per la loro protezione venne creata una controbanchina; successivamente, nel 1869, le opere di difesa vennero dapprima ulteriormente rinforzate, e quindi (dopo l'alluvione del 1882) prolungate nel 1884-87.

Durante tutto il 1900 si sono susseguiti interventi lungo l'argine esistente, spesso soggetto a fenomeni di fontanazzi, e cominciando a conferire un assetto maggiormente stabile al torrente, anche grazie alla realizzazione di numerose briglie lungo l'asta, nella tratta montana, che hanno sicuramente contribuito a diminuire gli effetti delle alluvioni del 1958, 1961 e 1978.



Planimetria della tratta del torrente Bogna in cui suaggersi li quasti all'origine nell'invenendo
del 9 Luglio 1882

Sezione del vecchio Argine
costruito nell'anno 1779.

Sezione 1.

Sezione 2.

[illegible]

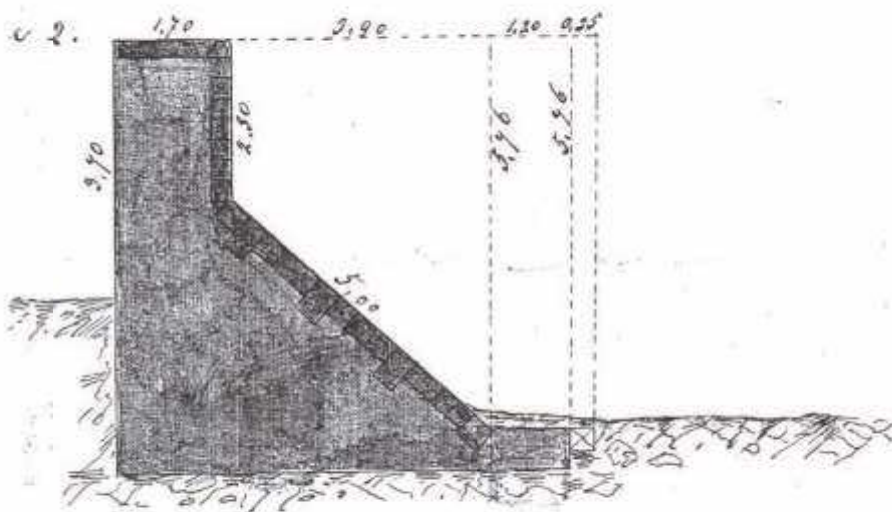
Fig. 1. Section of a wall with a sloped buttress. The wall has a vertical section on the left and a sloped buttress on the right. Dimensions are given in feet and inches: 1.70 (top left), 3.90 (top middle), 1.20 (top right), 2.70 (left side), 1.50 (vertical part of buttress), 3.70 (vertical part of buttress), and 5.40 (total height of buttress).

Donada, veix li 5. Agosto 1888.
J. De Donat y Puig i Ricoy

[illegible]

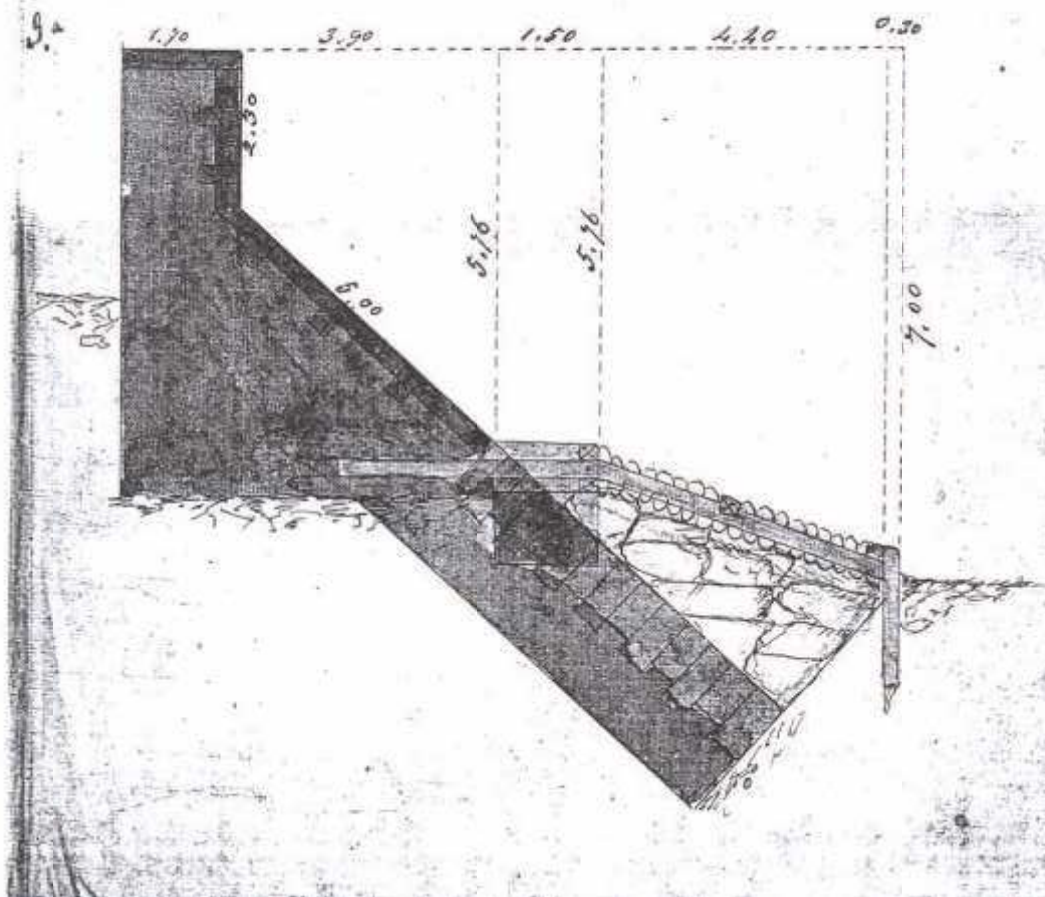
Sezione del vecchio Argine
costruito nell'anno 1779.

BGNA - 1882 C

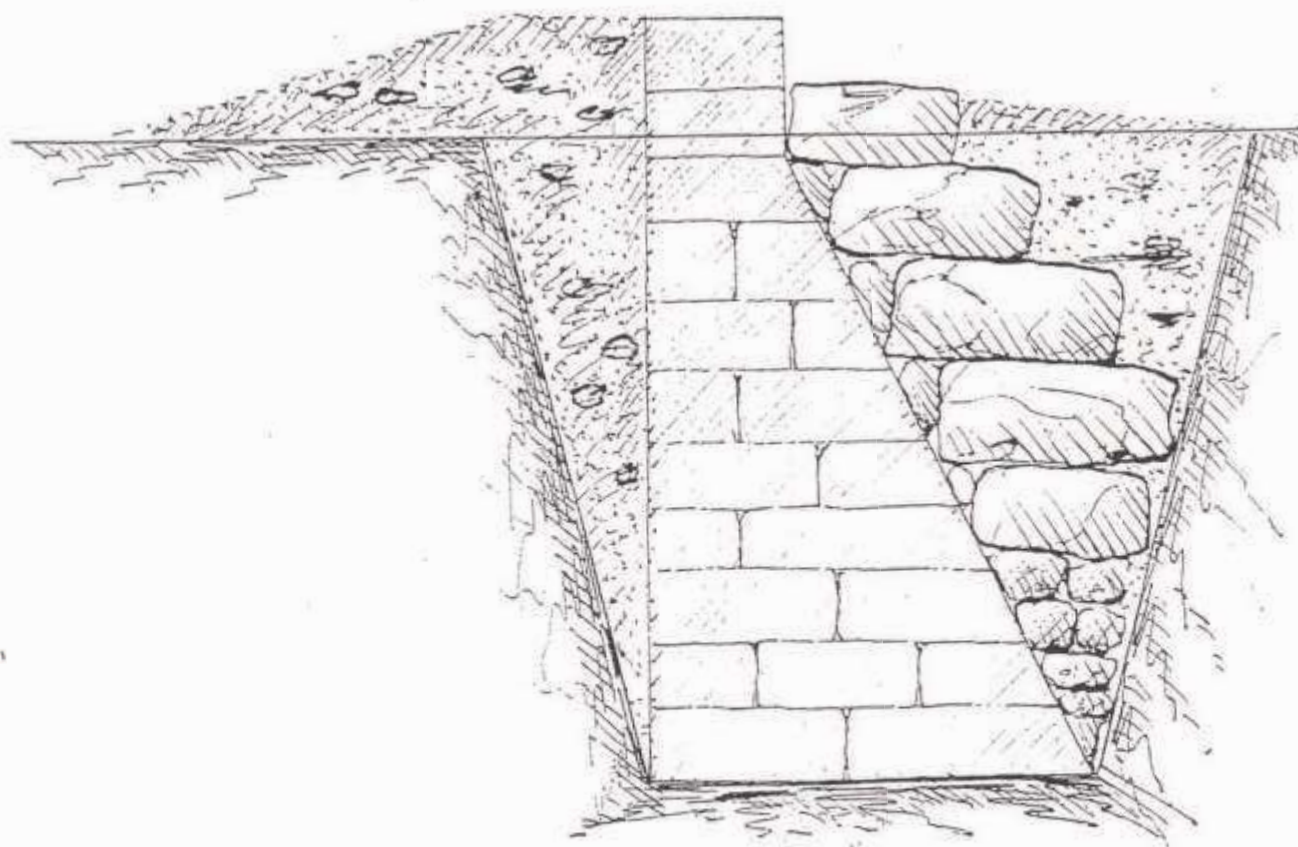


Scala da 1:100.

Sezione dell'Argine stato
ristaurato nell'anno 1841.



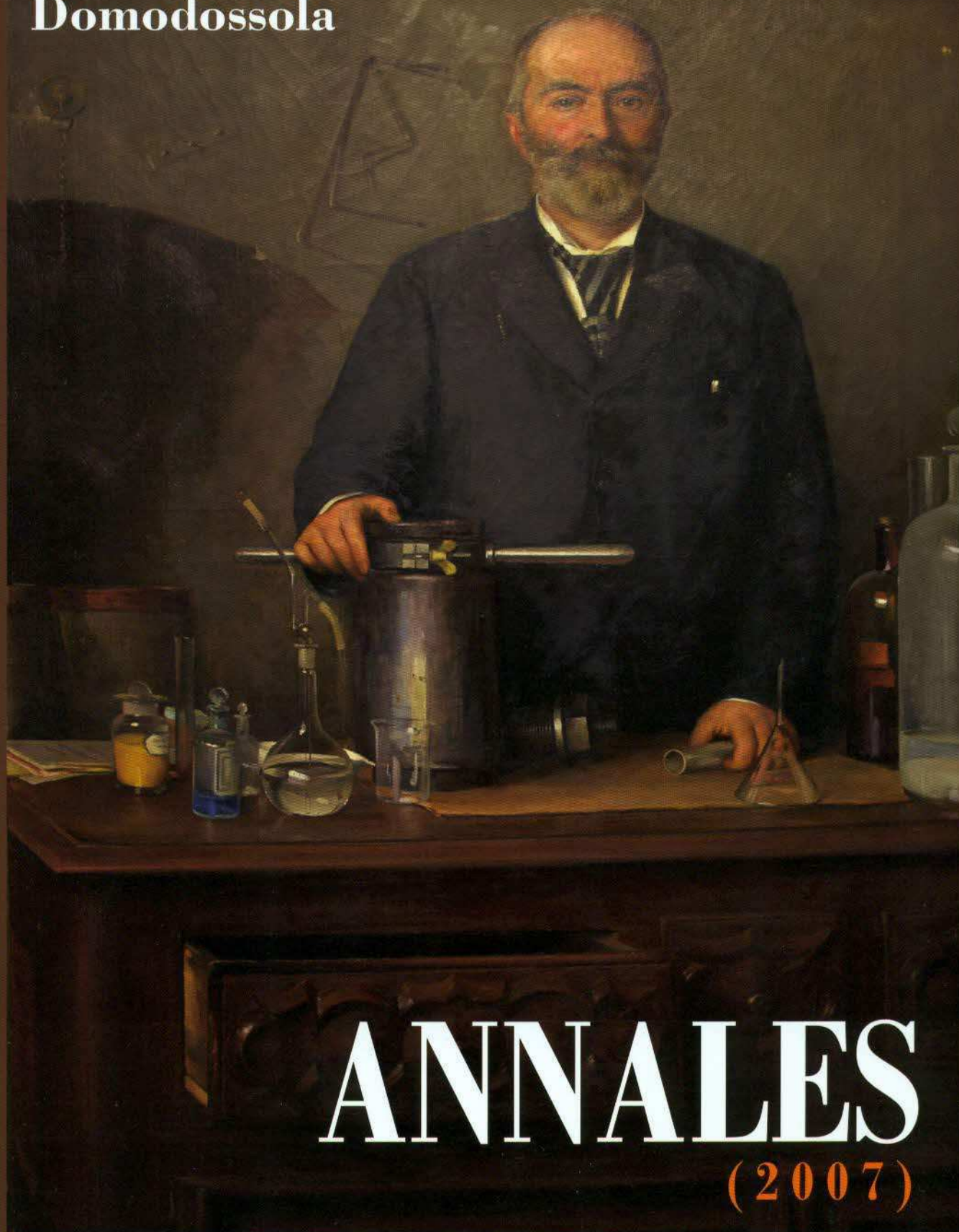
1^a Laguna all'origine S.º 0



LICEO STATALE

“Giorgio Spezia”

Domodossola



ANNALES

(2007)

Un insolito riparo per il torrente Bogna: Domodossola, 11 febbraio 1624

Paolo Negri

STORIA DI UNA CITTA': DOMODOSSOLA

"Il nostro lavoro analizzerà la vita, l'economia e la storia quotidiana della comunità di Domodossola, attraverso i segni specifici della topografia urbanistica e della topocronologia, supporti necessari all'analisi delle mentalità nelle varie epoche storiche prese in considerazione. [...] Sarà in tal modo ricostruita la storia di un microcosmo sociale, la varietà dei suoi ritmi, la complessità delle sue sfumature. La ricerca sarà ovviamente trasversale perché coinvolgerà discipline affini e diverse metodologie d'indagine che convergeranno in una unica espressione di giudizio, formulata nella prospettiva del punto di vista dello storico".

Sta qui parlando uno storico d'eccezione: si tratta infatti del compianto Prof. Dario Gnemmi, che così si esprime nell'introduzione al progetto, che purtroppo non ebbe il tempo di realizzare: "Storia di una città: Domodossola".

Non occorre, io credo, che si presenti l'opera varia e vasta di uno studioso come Dario Gnemmi: devo proprio parlare delle sue ricerche di storia dell'arte, dalla cura di "Giotto non Giotto", alla "Pittura in Val Vigizzo", fino ai lavori, per fare qualche esempio, su Borgnis o Piolini? O dei suoi contributi di tipo storico, come quello sulle mura di Domodossola?

A quest'ultimo ambito certamente appartiene il progetto "Storia di una città: Domodossola". Promotore ne era, su un'idea del Dirigente prof. Domenico Romano, il Liceo Statale "Giorgio Spezia", dove l'insigne studioso, nei suoi ultimi anni, era docente di storia dell'arte, molto stimato dai colleghi ed altrettanto amato dagli studenti.

I poliedrici interessi dello Gnemmi già

emergono dalla breve citazione riportata sopra. Ci si può quindi immaginare quanto fosse culturalmente stimolante e feconda la sua conversazione. Chi, come me, ha avuto l'onore ed il piacere di intrattenere con lui rapporti intellettuali ed umani può inoltre testimoniare la discrezione e l'affabilità della persona.

Confrontare e collegare, insieme a Dario, arte, storia, filosofia, letteratura, teologia e tutto ciò che potesse aver influito sulla mentalità di un periodo o di un autore era sempre gradevolmente arricchente. Conservo ricordi ancora vivi dei nostri dialoghi, che potevano spaziare da temi di portata universale a questioni di storia locale. Per fare due esempi, potrei dire: dalla prospettiva nel Quattrocento italiano, avendo come riferimenti Luca Pacioli, Melozzo, Piero della Francesca ed altri, alla possibile identificazione del ritratto di un santo Servo di Maria nella chiesa di San Pietro a Vogogna: quanta è alta la probabilità che si tratti di Pellegrino Laziosi, il Santo più celebre di quell'ordine?

Parlare con lui apriva sempre prospettive interessanti e spesso nuove.

Ecco, quindi, che non stupisce il fatto che tra docenti, studenti e personale tutto del Liceo "Spezia" sia ancora ben vivo il ricordo di uno stimato collega e di un caro amico che tanto ha fatto per la nostra scuola: le lezioni ordinarie del mattino, condotte con rigore e passione, in primo luogo; ma anche gli studi e le conferenze pomeridiane, per gli studenti e per il pubblico.

In considerazione di tutto ciò, il nostro Liceo lo ha subito voluto commemorare, dedicandogli la sezione d'arte della Biblioteca di Istituto, recentemente arricchitasi di parecchie decine di interessanti volumi, donati generosamente dalla madre del Prof.

Gnemmi, la signora Armanda Polonghini, che li ha tratti dalla biblioteca personale del figlio Dario, per porli a disposizione della comunità scolastica e, attraverso di essa, della cittadinanza tutta.

A nome del Liceo non posso che rinnovare i più vivi ringraziamenti per un gesto che ci commuove e, nel contempo, ci onora.

Ci onora, da un lato, il poter partecipare ancora, in qualche modo e sia pure indirettamente, della ricchezza culturale di Dario Gnemmi, e ci commuove, dall'altro, guardare e toccare quei testi, su cui anche i suoi occhi e le sue mani hanno lavorato.

Proprio ricordando il caro Gnemmi, siamo contenti che, quest'anno, il prof. Paolo Negri, in spirito di continuità, abbia voluto condurre in porto la ricerca su Domodossola. Ecco perché, in un certo senso, il lavoro di Negri ci parla ancora del "nostro" Dario Gnemmi.

Marcello Landi

*C*olgo con piacere ed entusiasmo l'opportunità e le indicazioni lasciate dal compianto amico Dario Gnemmi nel progetto «Storia di una città: Domodossola»¹, partorito nell'anno 2000 per i Licei Linguistico e Scientifico con previsione di pubblicazione in un volume ugualmente titolato. Mi trova lo stimato studioso concorde nella "totale adesione alla celebre linea della Ecole des Annales, che ha definitivamente cambiato il modo di concepire e di scrivere la storia", sperimentata nelle "opere di Henry Pirenne, Marc Bloch, Lucien Fabre, Ferdinand Braudel, Georges Duby, Emmanuel Leroy Ladurie, François Furet e Jacques Le Goff e, in Italia, di Pietro Camporesi", convinto che solo la ricerca storica affidata alle testimonianze dei documenti, unitamente al concorso di più discipline affini (geografia, demografia, sociologia, economia, topografia urbanistica, topocronologia, storia dell'arte,...) possa portare alla "ricostruzione della mentalità e del clima sociale e culturale di una determinata area geografica, caratterizzata dall'unità territoriale e definita come una società in miniatura"².

Mi accingo quindi a presentare questo primo studio sul borgo domese, condotto in prima battuta e per la parte generale con la classe III sez. A pni del Liceo Scientifico nel corso dell'anno scolastico 2006-2007, con l'intento di portare alla luce un episodio poco noto della storia della città e di contribuire così alla faticosa riscoperta del tessuto sociale e culturale delle stirpi domesi perennemente in lotta con il

contesto ambientale prealpino e con il continuo succedersi di dominazioni straniere.

Nella storia di quasi tutte le comunità, e in modo particolare di quelle alpine, viene inesorabilmente il tempo in cui, dopo secoli di conflitti vittoriosi contro condizioni ambientali avverse, carestie, miserie e guerre, anche nei suoi più irriducibili belligeranti si sente venir meno ogni speranza di sopravvivenza, affievolita duramente da accadimenti, spesso legati a ripetuti e gravosi fenomeni naturali, che spengono ogni flebile lume necessario per la salvaguardia di una vita dignitosa.

Questo tempo giunse per la Comunità domese nei primi decenni del secolo XVII. Già da qualche tempo gli abitanti del Borgo subivano la furia devastatrice del torrente Bogna. La sicurezza e la protezione assicurata dalla collocazione primigenia dell'abitato, stabilita alla confluenza del torrente Bogna, il cui alveo anticamente scorreva profondamente fra l'abitato e il colle di Mattarella ed il letto del fiume Toce, anch'esso profondamente incavato, già da alcuni secoli aveva lasciato luogo all'incertezza ed al pericolo, derivanti dal riempimento dell'alveo del primo e dalla conseguente mutazione del corso dell'acqua, che sempre più spesso si rivolgeva minaccioso verso il nucleo abitato domese.

La situazione di rischio continuo, combattuta per parecchi secoli tramite opere murarie di deviazione forzata del corso del torrente allo sbocco della Valle di Bognanco, laddove si innesta al fondovalle, precipita improvvisamente alla fine del secolo XV e perdura lungo tutto il successivo, quando le acque impetuose del torrente, abbattuto il muro di contenimento, puntano a più riprese diritte verso il Borgo. A nulla, per decenni, sono valse le visite d'ingegneri ducali, anche di nota fama, e i tentativi di porre rimedio ad una problematica che, oltre ad interessi di pubblica utilità, spesso mescolava quelli privati di comunità limitrofe, legati allo sfruttamento della terra che il percorso di detto torrente avrebbe lasciato disponibile per la coltivazione.

Si giunge così alla fine del secolo XVI senza che nulla sia stato realizzato per la difesa del Borgo; il torrente Bogna continua indisturbato a scorrere verso l'antica Domodossola, mettendo in pericolo anche l'integrità delle mura cittadine innalzate nei primi anni del secolo XIV. E' in questi anni e nei decenni seguenti d'inizio secolo XVII che i domesi, esasperati dall'inettitudine del governo spagnolo e dalle liti comunitarie per le decisioni sui "ripari" da realizzarsi e le conseguenti ripartizioni

delle spese, giungono al punto di deporre le armi e, visti sconfitti dalla rapacità del torrente, minacciano di concretizzare la decisione di abbandonare definitivamente il borgo, ormai decadente e insalubre per le continue inondazioni.

Ad ogni momento estremo di crisi corrisponde però un ultimo gesto, talvolta disperato ed irrazionale, atto ad evitare la sconfitta; il canto del cigno prima della morte. L'ultimo ed insolito tentativo per evitare l'abbandono del Borgo fu fatto dalla comunità domese l'11 di Febbraio 1624, con la decisione del Consiglio cittadino riguardante la costruzione di un "riparo" alquanto singolare, dal quale traspare lo stato confusionale in cui ormai si trovava la stessa comunità.

Gli storici ci hanno testimoniato in seguito che il Borgo, in effetti, non fu mai abbandonato definitivamente e che, pochi decenni dopo, i "ripari" necessari furono approntati e sono a tutt'oggi visibili nella piana ad ovest dell'odierna città, laddove ci si dirige verso l'imbocco della Valle di Bognanco.

Agli stessi storici si attribuisce il merito di aver narrato tutti gli avvenimenti relativi ai periodi più complessi di questa vicenda, storia che potrebbe però più profittevolmente avvalersi dei numerosi documenti presenti presso l'Archivio di Stato di Milano pertinenti il periodo che, dall'inizio della dominazione sforzesca, giunge sino alla conclusione di quella spagnola ed oltre. A qualcuno di questi documenti lascerò voce, affinché quanto sino ad ora noto sia integrato da nuovi fatti e testimonianze, nello spirito della storia intesa come nella premessa iniziale.

La complessa narrazione ha inizio con il Capis, storico ossolano contemporaneo alle circostanze storiche. Nelle sue *Memorie della Corte di Mattarella*, opera edita postuma nel 1673, il cronista ossolano, deceduto nel 1632, riporta i fatti noti al tempo, ma solo fino al 1613. L'ordito della narrazione rimane tuttavia invariato per più di due secoli e, quando Giulio Bazzetta pubblica una piccola monografia sull'argomento, trae le argomentazioni essenziali, pur con qualche approfondimento, dallo stesso Capis. Lo stesso accade pochi anni dopo, nel 1911, quando il figlio Nino pubblica la *Storia della Città di Domodossola*, traendo dagli appunti del padre la scansione temporale degli avvenimenti. Poco prima, nel 1899, lo storico Matteo Racca aveva dato alla luce il volume *Il Borgo di Domodossola durante la Signoria Spagnola*, opera che denota una ricerca più puntuale effettuata dallo studioso milanese negli archivi ducali e della quale avremo modo

di discorrere più avanti. Completa e molto più articolata è invece la trattazione fatta da Tullio Bertamini nel 1975, riguardante più in generale la *Storia delle alluvioni nell'Ossola* anche se strutturalmente, per quanto riguarda Domodossola, non si discosta molto dall'impostazione iniziale del Capis³.

E' il Bertamini a fornire un'ipotesi sull'antica corografia della città di Domodossola, edificata su uno sperone roccioso in confluenza del torrente Bogna e del fiume Toce, ed allora in collocazione sicura⁴. Le ubicazioni, infatti, dell'antica chiesa scomparsa di San Pietro, citata ancora dal Bascapè e ricordata "nel principio della valle" Bognanco⁵, dell'antica chiesa parrocchiale di Santo Stefano di Caddo, ora ridotta in forma di rudere e le scomparse rovine delle fortificazioni domesi del Castellazzo, viste ancora dal Capis, ci fanno capire come anticamente il piano declinante dallo sbocco della Bogna al Borgo fosse considerato terreno sicuro e fertile.

Lo stesso Bertamini fa risalire alle alluvioni dell'anno 1177 l'epoca del primo riempimento dell'alveo del torrente, foriero delle future disgrazie dei domesi⁶. La tradizione storiografica locale concorda quindi sulla data del 1298, anno in cui appare il primo documento riguardante alcuni "ripari" al torrente e alla relativa discordia fra gli "huomini di Duomo, et quelli di Vagna per una parte, et li huomini di Mocogna et Cisore per l'altra"⁷ circa la ripartizione delle spese per il rifacimento del "muro". A quella data il corso del torrente era già stato deviato, confluendo quindi verso la Toce a nord del Borgo, ma non molto distante da questo.

Una sentenza del 20-29 Maggio 1316, riportata dagli storici, stabilisce la suddivisione delle stesse spese per i "ripari" ed osservata per molti anni (1350, 1398, 1428 e 1446)⁸.

Bisogna giungere al 1493 per aver notizia documentale di una rovinosa alluvione che, oltre a rompere l'antico "muratio" posto *ab antiquo* a contenimento del torrente allo sbocco della Valle Bognanco, provoca danni alle torri della cinta muraria della cittadina e alla porta di Briona, uno dei tre ingressi principali al borgo. Cospicua, presso l'Archivio di Stato di Milano, è la documentazione a questo riguardo. Fra questa, in una lettera, spedita dai consoli del borgo al Duca di Milano, si legge: "[...] Cum grande mestitia / informo V. Ex. como hauendo incomenzato zobia p[ro]xi[m]e passata piovre et cosi / durare p[er] tuto il zorno p[ro]xi[m]e passato q[ue]sta nocte p[ro]xi[m]e passata per grandissima / piovia il fiume de la bogna ha deruinato il muratio vecho facto contra / lo impeto de dicto fiume p[er] modo che dicto fiume ha

venuto a q[ue]sta terra / et ha cauato sotto due torre de la muraglia, et ha ruinato et / menato via il reuelino de la porta de briona cum dicta porta [...]". La lettera porta la data di sabato "*die ulti[m]o aug[us]ti 1493*"⁹. La pioggia, iniziata a cadere giovedì 29 agosto e seguita per tre giorni, immaginiamo con grande intensità, aveva rotto il "*muratio*" di contenimento e, trovando facile via per la pendenza naturale che porta verso il borgo, aveva scavato, riempiendo il fosso, sotto le scarpe di due delle torri angolari della cinta muraria domese, ponendole in serio pericolo di crollo, riuscendo poi a proseguire la corsa sino al rivellino della porta di Briona, "*menandolo via*" insieme alla porta stessa. Oltre al danno causato alla porta cittadina, si legge nella missiva "[...] et ha somer[s]o et disfacto tute / q[ue]ste n[ost]re possessione, p[er] modo che da qui a grandissimo tempo no[n] potremo / da quelle sortir al[c]una cosa [...]"]¹⁰. La paura e l'apprensione per l'accaduto consigliarono gli uomini di Domodossola di spedire subito la missiva al principe milanese. Si legge, infatti: "[...] Per ta[n]to p[re]gamo la p[re]libata V. Ex. se degna de ma[n]dare / al piu tosto qua qualche homo exp[er]to ad vedre q[ue]ste cose et p[ro]uid[e]re / che se renforzeno dicte torre et dicta porta cum dicto reuelino se / refara [...] p[er] che timemo de li todeschi quali se saperano p[er] dicte cose / piu tosto venerano [...] et ha de p[ro]uid[e]re che dicto muratio deruynato / se refara azo che p[er] altra [in]undatione de aqua dicto fiume no[n] possa ritornar a la terra [...]"]¹¹. Preoccupati i domesi del muraccio e delle torri borghigiane, ma anche timorosi che se la notizia della distruzione della porta d'ingresso di Briona fosse potuta arrivare velocemente agli Svizzeri d'oltralpe, con altrettanta rapidità questi sarebbero scesi in Ossola per conquistare il Borgo.

E' probabile che il Duca abbia acconsentito alle riparazioni e per pochi anni la situazione sia stata tranquilla, ma alle calende di maggio del 1526 un'altra inondazione s'abbatté sulle mura borghigiane e lo stesso accadde cinque anni dopo nel 1531, mettendo in serio pericolo una delle stesse torri, tanto è che ci si risolse a spedire una nuova supplica al Duca milanese Francesco II Sforza affinché intervenisse per la riparazione della stessa e la duplicazione dei dazi necessaria per poter incamerare le risorse finanziarie e finalmente proporre una soluzione ad un problema che iniziava a essere stringente. Nel marzo dell'anno 1534 Francesco II Sforza concesse agli ossolani la duplicazione dei dazi; il documento¹², siglato a Vigevano, è riportato integralmente in appendice (Doc.I). Oltre alla duplicazione dei dazi il Duca concesse anche che "*ogni foco di Domo et corte di Mattarella seij tenuto / mandare uno homo al lau-*

orar uno giorno circa tale riparazione / o pagar[e] una opra p[er] una volta tanto"¹³, con l'attenzione particolare che "*nel spendere delli dinari et nel'imponer queste / grauezze sine duplicatione di datij et ut supra non si habbi ad / cometer fraude ne dar causa ad quelli nostri subditi di justa / querella volemochel podesta n[ost]re di esso borgo insieme con / quelli serano eletti p[er] tutta la comunità attendano alla executione / delle p[re]dette cose con ogni loro studio et diligentia / Aduertendo sop[ra] tutto ad non dare d[e]lla justa causa ad alesuna / p[er]sona di querela*". La ripartizione delle spese per i "ripari" del fiume, come noto, aveva già dato motivo di discordie e liti fra le comunità ossolane, non sempre convinte di dover sborsare denari per opere che non avevano pertinenza alcuna con i loro territori.

Le soluzioni proposte e le buone intenzioni spesso rimasero però solo tali, senza che venissero messe in pratica. Non si sa, infatti, se le riparazioni siano state effettivamente compiute o se la popolazione domese abbia affidato alla sorte amica la sfida con l'iniquo torrente. Non si hanno comunque notizie, negli anni successivi, di nuove alluvioni. A partire dal 1564 iniziano però le "*uisite*" degli ingegneri ducali, a più riprese comandati dal Duca a visitare la piana ossolana, annotare le soluzioni per il problema del fiume e poi riferire. Nel 1564 è la volta dell'ingegnere camerale Francesco Pirovano e poi, nel 1567, di Dionigi Ferraro e Giovanni Battista Cairati. Di questi ultimi è conservata nell'archivio milanese la relazione di visita (Doc.II) nella quale i due tecnici mettono sull'avviso che "*la d[ett]a a Bogna / la quale come torrente impetuoso s'ingrossa in modo per tempo di / piogge che no[n] tanto alaga e distrugge al piano di d[ett]a valle, ma taluolta ha posta la terra et suo Castello su l'estremo pericolo di rouina, et / disfattione, massime per le percosse de grossi sassi, che da quei monti / impetuosamente vengono menati a basso dal che si vede esserne / per seguir disordine caso che noi se gli prouedi*", proponendo come soluzione "*un'aggliardiss[im]o riparo di viuo / di buona calcina, et con contraforti, attancando l'opera al spigolo B del / monte procedendo secondo la linea B. C. attrauersando il sasso finche / tal riparo sia longo in t[u]t[ta] braza 300. Onde ne seguirà che [depennato] co[n] l'agiuuto / d'un cauo, che poniamo douer essere in longhezza di braza 600. che / la Bogna lasciando il decorso, ch'adesso hà, ne prenderà un altro dalla / parte di sopra et andara a porsi nel Fiume Tosa con saluezza della / Terra et suo Castello*"¹⁴. La relazione fu spedita al magistrato ordinario, probabilmente Giulio Cesare Borromeo. Troppo tardi però, perché subito l'anno successivo (1568) il Bogna ruppe nuovamente gli argini,

travolgendo il borgo. Lo stesso magistrato, in compagnia degli ingegneri Pirovano e Pagnano, giunse in Ossola nell'anno seguente e fu probabilmente durante quella visita che lasciò la testimonianza di un disegno autografo conservato presso l'Archivio di Stato di Milano (Tav. I).

Curioso ed ingenuamente tracciato a penna e colorito ad acquarello su supporto cartaceo, riporta sul retro la dicitura "*Dissegno d[el] conte giulio / Cesare Borromeo sopra / la reparatione de la / bugna*" e corrisponde esattamente alla descrizione dei lavori previsti già dalla relazione degli ingegneri Dionigi Ferraro e Giovanni Battista Cairati del 1567. Si riconosce, infatti, il "*riparo di viuio / di buona calcina*" con "*dodeci contraforti congiunti a d[ett]o muro*"¹⁵. Nonostante l'infantile semplicità del disegno (il Conte non era sicuramente un tecnico) si individuano il borgo di Domo negli elementi della Chiesa dei Santi Gervasio e Protasio, il castello a pianta quadrangolare, parte della cinta muraria e il rivellino della Porta Protasio di forma triangolare, nonché, discosta e prospetticamente sbilenco, la Chiesa di S. Maria in mezzo alla corrente del fiume che impetuosa scorre al fiume Toce. Si identifica anche il sasso di Maglioggio collocato in mezzo all'alveo del Bogna, allo sbocco in pianura del torrente. Alcune annotazioni sono inoltre riportate a proposito del "*locho doue il fiume / minaceria de (illeggibile) / alla terra*", vicino alla odierna torretta detta dell'Ospedale, sicuramente il luogo più esposto, e dell'imbocco del "*cauo largo 50 brazza*" (30 metri) suggerito per la deviazione del corso del torrente e già inserito nella relazione dei due ingegneri come "*un cauo longo b[raccia] 600 largo in bocca b[raccia] 150 et al suo fine b[raccia] 75 / profondo alla bocca b[raccia] 6*"¹⁶.

Lo stesso magistrato ordinò quindi che immediatamente fossero posti all'incanto e realizzati i lavori, ma come riporta il Capis, "*si opposero li possessori de beni verso Mocogna & Caddo & delle mondate*"¹⁷ temendo la distruzione delle terre appena riattate alla coltivazione, per il fatto che il corso del Bogna puntava ora verso il Borgo di Domo. A fermare i lavori giunse anche il parere contrario dell'ingegner Pirovano nel 1570¹⁸. Stanchi delle continue dilazioni, gli "*huomini della terra di Domo*" indirizzarono quindi un memoriale al Presidente delle entrate ordinarie Antonio Londonio, dimostrandosi pronti a "*dare alla camera gli scudi mille come offerirno al sig. Pagnano*"¹⁹. Con lettera del 26 settembre 1570 Londonio suggerì una nuova visita del Pirovano e altri ingegneri con l'incarico di "*visitare li siti, et le trasmutazioni del fiume*"²⁰. Nel

documento è ricordata la soluzione proposta "*della repara.e conforme al disegno del S. Co[n]te / Giulio Borromeo*"²¹, probabilmente la stessa proposta del disegno riprodotto.

Fra gli incaricati compare anche l'ingegner Giorgio Paleari Fratino, figura poco nota fino a qualche tempo fa, ma ora rivalutata come dominante nel novero dei costruttori di fortificazioni nel secolo XVI in tutta Europa²². Coinvolto nello studio per i "ripari" del fiume, l'ingegnere non tardò a mettere in mostra la propria bravura ed autorevolezza, tanto che il 2 aprile del 1571 proprio il suo disegno fu scelto come soluzione definitiva da porre in appalto ed in esecuzione²³ (Doc. III e IV). Purtroppo non è stato conservato il disegno del Paleari, ma è superfluo ricordare che nessun effetto pratico sortì per la popolazione domese, sempre più in balia della benevolenza del destino, affinché si evitassero ulteriori inondazioni. I domesi furono accontentati ma solo fino al 1588 e al 1600, anni in cui due alluvioni riportarono la paura nel borgo e contribuirono ad affievolire ogni speranza di risoluzione dei problemi ormai divenuti atavici. Proseguivano intanto anche le visite degli ingegneri ducali: dopo quella del Clerici (1588), nel 1601 è la volta di Gabrio Busca e Gianfrone. Nuove inondazioni portarono intanto alla necessità del rifacimento delle porte del castello distrutte dal torrente e dei ponti levatoi, come indicato da Bertamini²⁴. Una missiva del dicembre 1607, indirizzata "*All' Ill. mo et Ecc. mo sig. r Don Pietro / Enriquez de Aceuedo, Conte di Fuentes, del Cons.[igli]o di Stato di S.M. [...]*", dell'ing. Tholomeo [Rajnal]di, chiarisce gli sviluppi successivi²⁵ (Doc. V). La visita congiunta degli ingegneri Busca, Balduino, Tholomeo e del Conte di SanFronte Capitan Lattuga partorì la risoluzione di riportare il Bogna nel suo antico letto a nord del borgo, suggerendo di istradarlo "*nel cauo, che bisogna fare dalla detta leuata uerso alcune case, che ui sono alla parte della Chiesa, / e seguendo per linea in parte obliqua andar à cadere nel / fiume detto la Tosa, qual cauo si farebbe nell'imboccatura / largho braccia 30. profondo nel principio braccia 4 oncie 6. seguendo / con ragione uol caduta tanto che passasse quel Promontorio / che tiene largho circa braccia 400. et seguisse al piano, doue / solo profondo braccia 2 si farebbe della medma larghezza, / auuertendo di gettar la tera tutta alla parte inferiore / poiche non solo il fosso m'anco detta terra seruirebbe per / argine, et sustento del detto torrente, seguendo la linea / obliqua dolcemente diuertendolo sin al fiume doue si uede / per li uestigij già esser suo letto, che tanta mutazione ha / fatto, p[er] esser stato da diuer-*

si fatto alcuni canali per / irrigare la pianura, che era uerso la terra, ne hauendovi / riguardo all'inconueniente si sono, apoco, apoco tirato addosso la uelocità del [...], con tanto gran danno". Di detto progetto è conservato un disegno a penna (Tav. II) che illustra sinteticamente quanto previsto.

Nella legenda sono riportati i punti essenziali: -A. valle doue scorre il torrente d[ett]o Bogna -B. la terra di Domodossola -C. muri già fatti p[er] difesa della terra / dal decorso di d[ett]o torrente che di p[rese]nte sono rotti in molti / luochi è lassia decorrere il torrente sop[ra] la terra -D. il fiume d[ett]o o la Tosa doue scorre d[ett]o torrente -E. leuata, ò sia Chiusa che si farebbe p[er] diuertir d[ett]o torrente -F nouo cauo che si farebbe perche dicorressi d[ett]o torrente ad / deta parte nel fiume n[on] offendessi la terra -G. il Castello di Mattarella -H. strada di Milano.

Ancora più interessante è un altro disegno, sempre conservato presso l'Archivio di Stato di Milano, che mostra, oltre a diversi cavi realizzati a nord delle mura, la proposta dell'ingegnere Besnate, sopravvenuta per volere delle comunità di Mocogna e Caddo, corrispondente ad un "nouo cauo" progettato per ricondurre l'alveo del Bogna nel primigenio percorso a sud del borgo (Tav. III).

Assai nota agli studiosi ossolani è la vicenda del confronto fra il progetto dell'ingegnere Besnate, con il sostegno delle comunità di Mocogna e Caddo, proponente del nuovo cavo costruito a ridosso del colle di Mattarella (probabilmente il cavo G segnato nel disegno), percorrente l'antico corso del Bogna, e quello dell'ingegnere Tholomeo, con il supporto della comunità domese, passante a nord attraverso i territori verso cui già in varie epoche storiche era stato indirizzato il corso del fiume (il cavo C segnato nel disegno). La questione fu risolta su base economica dal Magistrato Ordinario di Milano, che scelse il progetto del Besnate poiché meno oneroso, che prevedeva la rettifica dell'alveo del torrente da ridursi fra il borgo di Domo e il colle di Mattarella²⁶. L'appalto fu affidato all'impresario Ambrosio Caymo per cinquantamila lire imperiali.

Riferisce Giulio Bazzetta nella sua pubblicazione che, nonostante avversioni anche sonanti e tali da richiedere delle *Grida* apposite, minaccianti severissime pene contro chi avesse intralciato l'opera, giunti i lavori, secondo la narrazione dell'Allegrezza²⁷, già oltre il borgo domese, "volle la Maestà Divina acciò non si gettassero via più danari così malamente che nel mese di Giugno dell'anno 1613 il torrente cresciuto mediocrement nel spatio di un'ora

empisse il cavo di ghiara e sassi e ruinasse il muro fatto sul le rive"²⁸. L'opera poteva considerarsi conclusa e l'impresario Caymo rimase debitore di diciassette mila lire imperiali verso la comunità domese, che piombò nella disperazione. Ancora una volta nessun rimedio si frapponeva fra le paure degli abitanti del borgo e la rapacità del torrente.

E' interessante l'analisi del disegno (penna a china su carta e coloritura ad acquarello), che illustra la corografia generale della piana di Domodossola tra il primo e secondo decennio del secolo XVII²⁹. Il borgo domese, chiuso nelle mura pentagonali, con evidenze importanti quali le due chiese di S. Francesco e S. Protasio, il castello di forma quadrangolare ed una torre angolare, i due rivellini della porta Protasio e Briona (mancanti però della porta vera e propria) e la roggia dei Borghesi attraversante il pentagono, si trova circondato da varie ramificazioni del torrente Bogna ormai libero di scorrere al Toce senza un percorso preciso, lambendo le due torri angolari ad ovest e i rivellini delle tre porte della città (delle quali una, quella di Sant'Agata, ormai chiusa ed impraticabile) (Tav. IV).

Parte della pianura ossolana è inoltre occupata da una striscia di ghiaia e massi trasportati dal torrente a valle che interrompe le comunicazioni viarie sia a nord, verso Crevoladossola (collegata da due distinte strade, una delle quali passante per le frazioni di Arciprete e Nibio), sia a sud, ove sono segnalati in mezzo alla ghiaia la chiesa di Santa Maria (Madonna della Neve), il mulino fuori le mura e la frazione Gabbia. E' noto che per le comunicazioni, allora frequentemente interrotte, si usavano più ponti provvisori, attraversanti i vari rami del torrente. Dominante sul borgo, il castello di Mattarella, ancora esistente, presidiato, ma in decadenza, nella sua forma originale di recinto a semiluna con torre centrale, è collocato appena sopra le frazioni di Codone e Canoua (Tav. V).

Più complessa ed articolata la descrizione dello sbocco del torrente nei pressi di Mocogna. Sono separati gli alvei del Bogna e del torrente Deseno che lambisce *Ardignaga*, segnalate le frazioni di *Mocogno*, *Valmasca*, *Caddo* e la chiesa di Santo Stefano, *Castane[to]*, la chiesa di Sant'Andrea di *Cisorio* ed un mulino fra due cavi del torrente. Sono inoltre riportate anche le vestigia d'alcuni muri di contenimento, probabilmente quattrocenteschi ormai divelti e inefficienti (Tav. VI).

Si nota infine la presenza di quattro "caui", di cui tre antichi a nord di Domodossola, probabilmente a più riprese utilizzati per deviare il corso del

Bogna e uno a sud, probabilmente quello previsto nel progetto dell'ingegnere Besnate.

La tavola, disegnata e colorita con mano esperta, rappresenta bene la situazione del territorio domese in quegli anni e ben si conforma a quanto già intuito da Bertamini e riportato illustrativamente nel suo articolo del 1975³⁰.

La disperazione regnava intanto sovrana nel borgo domese. Spesi invano gli ultimi soldi disponibili, lasciata ogni speranza di poterne acquisire di nuovi, gli abitanti sono quasi decisi ad abbandonare le case e rinunciare alla vita cittadina.

A questo punto è necessario consultare la pubblicazione del Racca per scoprire l'ultimo disperato tentativo per sanare il problema del borgo. Narra lo storico che *"dopo l'infelice prova del cavo Besnati, gli abitatori di Domo come rovinati e persi d'animo et deliberati di abbandonare il borgo, non avevano più parlato di ripari"*³¹. Avendo però ancora diciassettemila lire imperiali di credito presso l'imprenditore Caymo, nel 1624 rivolsero delle suppliche al Magistrato Ordinario perché provvedesse. Per ordine del Podestà si riunì il Consiglio domese e deliberò la nuova e fantasiosa forma del riparo, come si legge in un documento dell'Archivio di Stato di Milano, costituito da *"un muro grosso uno spazzo, et fondato sotto terra uno spazzo / et mezzo et altrettanto fuori di terra, con buona calcina, et / pietre in [...] grosse, et ben commisurate verso il torrente, il / qual muro si cominci sopra del Borgo in forma di cuneo, et venga / à finire nelli due lati della muraglia, cioè nelli due torrioni / laterali, qual spatio, et lunghezza di tutto il muro, computate / tutte due le dette parti laterali, è duecento venti spazze, et il spazzo, è braccia tre, et once tre, et mezza della misura / di Milano; et per maggior chiarezza si manda qui un disegno di detto riparo proposto et conchiuso"*³². Fortunatamente insieme alla relazione si è conservato anche il disegno, bene illustrante la fantasia, in questo caso forse ispirata dalla disperazione, della soluzione proposta (Tav. 7)³³.

A forma di cuneo, la protezione, costituita da due lunghe mura convergenti da un punto ad ovest verso le due torrette d'angolo delle mura cittadine, come si legge bene dal disegno, avrebbe garantito il deflusso laterale delle acque del Bogna salvaguardando il borgo (forse!), ma lasciando in balia delle acque le uniche due porte della città ed il territorio circostante. In questo disegno, a china brunita su carta, il borgo è messo in evidenza con maggiore accuratezza, con le sole evidenze del castello e relativa torre, la porta ed il rivellino di Protasio e le torrette urbiche, ma con un chiaro errore nell'in-

terposizione di una difesa turrita fra rivellino e attuale torre detta dell'Ospedale, mai rilevata prima e probabilmente mai esistita.

Questa risoluzione consigliare fu anche data alle stampe ed è conservata presso l'Archivio milanese. Qui si riproduce, senza commento, lasciando al lettore il piacere ed il gusto di rinvenire il sunto ed il senso di quanto già analiticamente narrato, nell'avito idioma d'inizio seicento (Tavv. VIII, IX, X).

Sorte vuole che, questa volta fortunatamente, anche questa soluzione non abbia avuto esito pratico. In seguito, dopo pochi decenni, si addivenne a più consistenti e definitive opere, che garantiscono a tutt'oggi protezione alla città di Domodossola dall'impetuosità del torrente³⁴.

Pur essendo lungi dall'aver trattato esaustivamente l'argomento, che andrebbe rivisto e riscritto alla luce delle centinaia di documenti, ancora inesplorati, presenti presso l'Archivio di Stato di Milano, spero tuttavia di esser riuscito a metter in luce un aspetto particolare e poco noto della storia della cittadina di Domodossola e di aver aggiunto un tassello alla decifrazione dei fatti storici dell'amato borgo.





a sinistra:

Tav. I

Archivio di Stato di Milano

"Dissegno d[el] conte giulio / Cesare Borromeo
sopra / la reparatione de la / bugna"

in Atti di governo, Acque parte antica,

b.100 (Bogn-Boz)

China e acquarello su carta, cm. 30 x 40

pagina a fianco:

Tav. III

Archivio di Stato di Milano

Disegno del borgo di Domodossola e del
territorio circostante

in Atti di governo, Acque parte antica,

b.100 (Bogn-Boz) dicembre 1609

China e acquarello su carta, cm. 60 x 50

Legenda

A. Valle di Bugnanco per dove uiene il fiume Bogna

B. Vestigij d'un muro anticho qual mandaua il fiume
nella / Toce fiume

C. Imboccatura del primo cauo descritto nella relazione

D. Sbocatura del detto cauo nel fiume Toce

E. Imboccatura del 2.o cauo

F. Sbocat.a d'esso nell fiume Toce

G. Cauo proposto dietro al monte uagna

H. Leto oue corre di presente il fiume Bogna desegnato
da / forti escauatione et altri reperi per regularlo in sito
/ ordinario accioche il Borgho s[...] et si bonifiano / le
terre, cha uano disperse nell'irregularita' d'esso / fiume

a destra:

Tav. II

Archivio di Stato di Milano

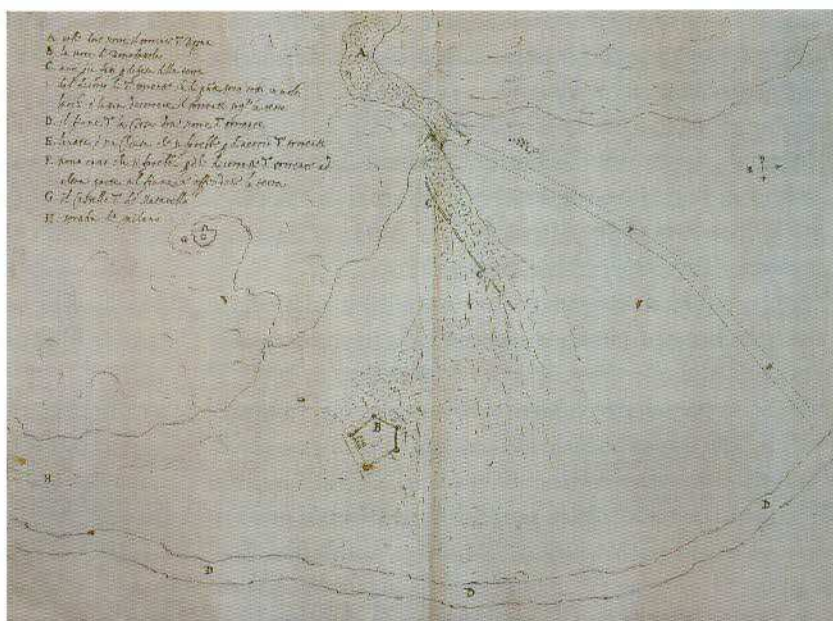
Disegno del borgo di Domodossola e del
territorio circostante allegato a missiva
del dicembre 1607

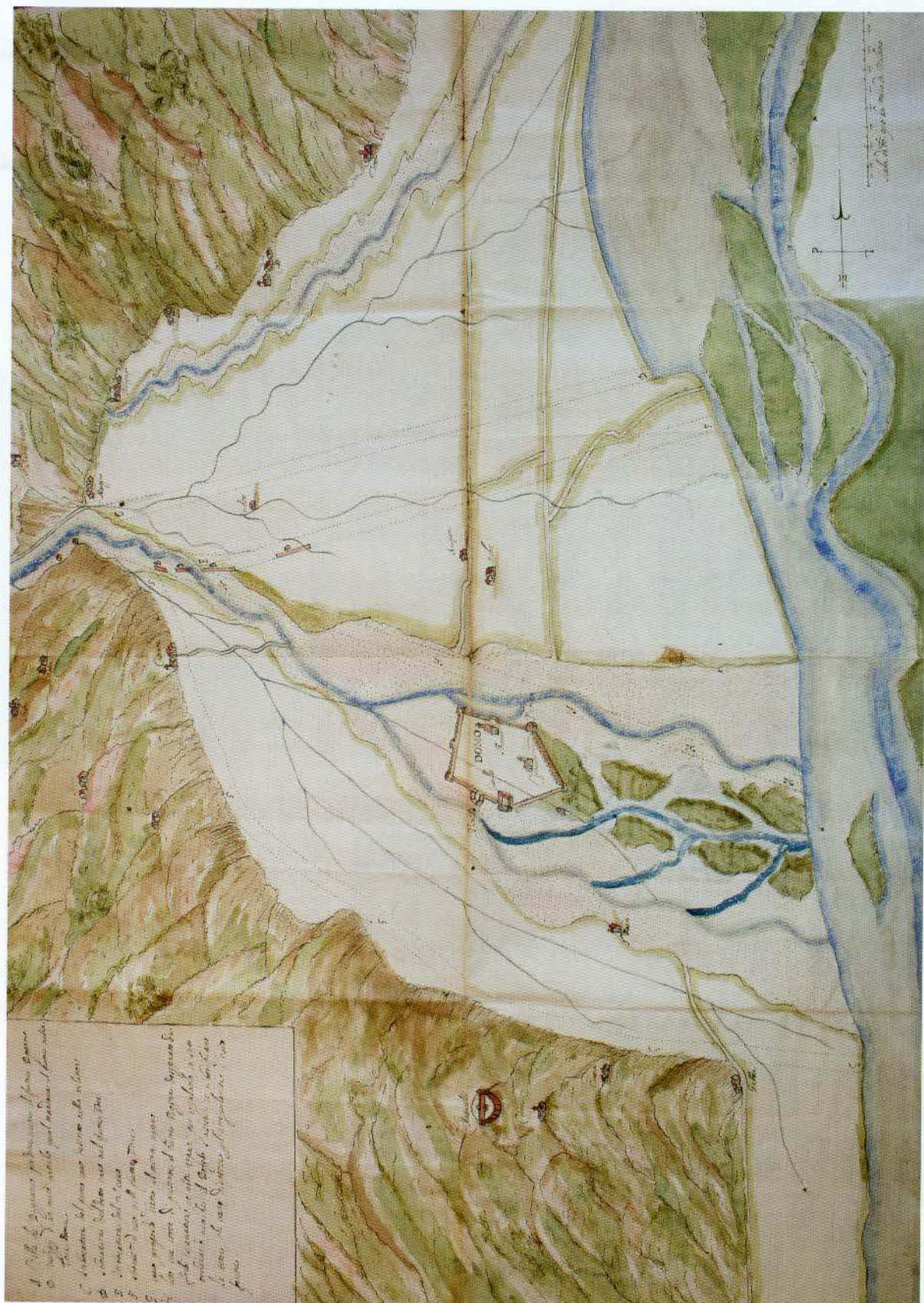
in Atti di governo, Acque parte antica,

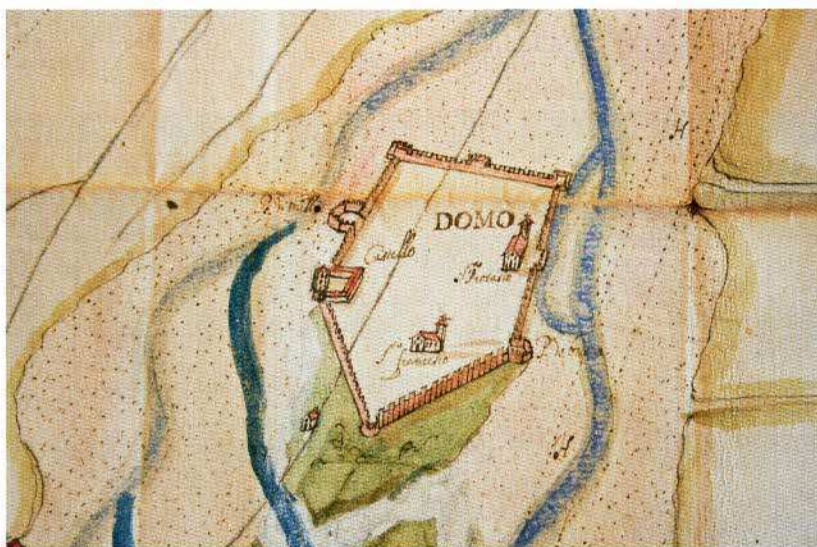
b.100 (Bogn-Boz) dicembre 1607

China e acquarello su carta,

cm. 40 x 30

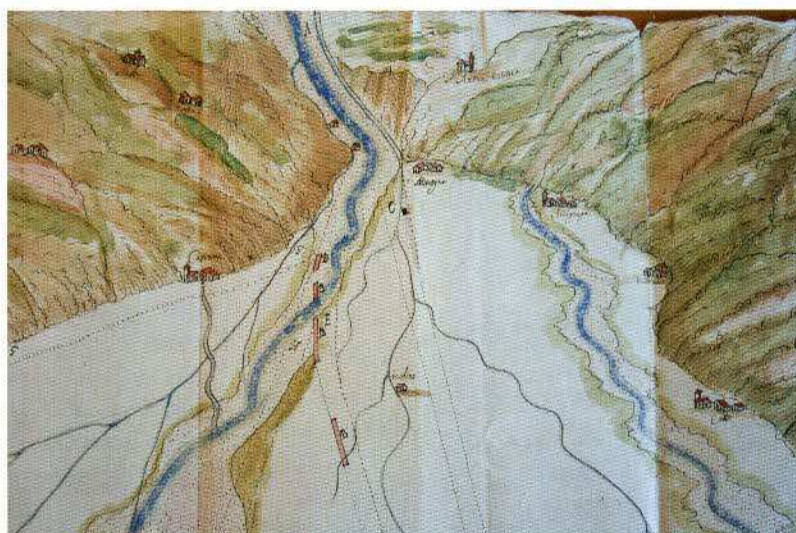






a sinistra:
Tav. IV
Archivio di Stato di Milano
*Disegno del borgo di Domodossola e del
territorio circostante*
in *Atti di governo, Acque parte antica*,
b.100 (Bogn-Boz) dicembre 1609
China e acquarello su carta,
cm. 60 x 50
Particolare del borgo di Domodossola

a destra:
Tav. V
Archivio di Stato di Milano
*Disegno del borgo di Domodossola e del
territorio circostante*
in *Atti di governo, Acque parte antica*, b.100
(Bogn-Boz) dicembre 1609
China e acquarello su carta, cm. 60 x 50
Particolare del castello di Mattarella



a sinistra:
Tav. VI
Archivio di Stato di Milano
*Disegno del borgo di Domodossola e del
territorio circostante*
in *Atti di governo, Acque parte antica*,
b.100 (Bogn-Boz) dicembre 1609
China e acquarello su carta, cm. 60 x 50
Particolare dello sbocco del torrente
Bogna nella valle di Domodossola

pagine a fianco:
Tav. VIII-IX-X
Archivio di Stato di Milano
Informatione all'Ill. Magistrato Ordinario
in *Atti di governo, Acque parte antica*, b.100 (Bogn-Boz) 11 febbraio 1624
a stampa, n. 3 pagine, cm. 20 x 30

INFORMATIONE

ALL'ILL. MAGISTRATO ORDINARIO
Delli habitatori del Borgo di Duomo d'Ossola circa alla sommer-
sione, & rouina minacciata a detto Borgo, & suo Castello dal
Torrente Bogna, & circa il modo, & forma di ripararli.

Molt' Ill. Magistrato.



Il Castello, & Borgo di Duomo d'Ossola sono sottoposti al pe-
ricolo d'esser sommersi da vn fiume, o più tosto Torrente
detto Bogna, quale scorrendo giù da alci, & rouinosi mō-
ti con grossi sassi, & molta giara, tal volta drizza il corso
nella muraglia di detto Borgo, & Castello, & la batte,
& circonda con tanto empito, che gli habitatori ben spesso
si sono tenuti per sommersi, la doue più volte hanno hauuto ricorso dalli
Signori Ministri Regij, de quali finalmente l'anno 1612. fu ordinato
che detti Castello, & Borgo fossero riparati con diuertire il corso di detto
Torrente dalle mura, sopra quali diuersione nata contesa trà gl' Ingegneri
Besnate, & Rajnaldi, che furono con l'Ambasciator Alfonso Casati
mandati in fatto, & viste le relationi di detti Ingegneri, fu approuato il
disegno de Besnati, di fare il cauo al detto Torrente, con armarli le riuo-
di muro secco a scarpa, & stimata la spesa di detto riparo de lir. 50. mil.
in circa, fu deliberato a Carlo Verde, & Ambrosio Caimo, & per l'es-
secutione fu mandato il Questor Gio. Battista Fagnano, quale si fermò in
quelle parti circa vn mese, nel qual mentre si diede principio all'opra, et
alla scossa delle sudette 50. mil. lire, di quali la Regia Camerane sbor-
sò 2. mil. de otto mille, che ne doueua, & tutta la Valle d'Ossola lir. 12.
mil. & il resto pagareno gli habitatori, u possessori di quelle poche case po-
ste dentro le mura di detto Borgo, con grande loro estermio. Appena se
vidde da paesani praticchi della natura del Torrēte la principata forma
del riparo, che cominciarono esclamar ad alta voce, et in scritto, che detto
riparo era mal' inteso, et che gli danari per esso imposti, & raccolti erano get-
tati al vento, tuitauia, se bene non valsero le esclamationi, si verificaro-
no però, poiche finito che fu il riparo soprauenne il Torrente, et con mediocre
escrecenza spianò in modo il muro a secco, et empi il cauo di matoria, che
nello spatio di vn' hora non si vidde più vestigio di detto riparo.

parte

parte del tutto à i Signori Ministri Regij, non si fece altro, che far i conti
 al detto Impresario Caimo, quale restò debitore di 17. mil. lire, per danari
 receputi di più di quello importaua l'opera, come constaua dalli conti fatti
 dal sudetto Tolomeo Rainaldi. Doppo detti habitatori del sudetto Bor-
 go di Duomo d'Oss, la fed. ser. di V. S. M. Ill., come rouinati, per si d'ani-
 mo, & deliberati d'abbandonare il Borgo, non hanno fatto, ne supplicato
 più oltre: Finalmente alcuni anni sono hebbero nuouo ricorso da S. E., qua-
 le remise il memoriale alli Ill. Magistrato, & esso con lettere al Podestà
 di quel Borgo, ordinò che sentito il consiglio generale di esso Borgo, circa
 la forma di far il riparo, il costo del riparo, & il modo di farne il danaro
 per esso necessario, riferisse: Conuocato il Consiglio, doppo longa con-
 sideratione, senza alcuna di screpanza è venuto in parere, che per riparare
 detto Borgo, et Castello, si faccia vn muro, grasso vn spazzo, & fondato
 sotto terra vn spazzo & mezzo, & altrettanto fuori di terra, con buona
 calcina, & pietre in faccia grosse, & ben commisurate verso il Torrente,
 il qual muro si cominci sopra del Borgo in forma di cuneo, o sia sperone,
 & venga à finire nelli due lati della muraglia, cioè nelli due torrioni la-
 terali, qual spatio, & lunghezza di tutto il muro è ducento venti spazza,
 & il spazzo, & braccia tre, & onze tre, & mezza della misura di Mi-
 lano, & come nel disegno, & relatione mandata per detto Podestà.
 Quanto al costo di detto riparo computata la spazzatura del cauo fu giudi-
 cata da periti sarà de scudi dieci, il spazzo, & essendo spazza in tutto
 nu. 660. che l'costo sarà de scudi 6500.
 Quanto al modo di far il danaro dato Consiglio propose, che prima si debba-
 no recuperare le sudette lir. 17. mil. che restano detto Ambrosio Caimo
 Impresario, & sue figursà, & in loro difetto, li heredi del notaro Rubino,
 che le riceuete.
 Di più in vece di duplicare i dati di detto Borgo, & dell'opera foculare or-
 dinata per l'effetto sudetto di riparare detti Castello, & Borgo del sudetto
 Torrente, come per gli ordini del Sig. Duca Francesco l'anno 1534. ef-
 fecti in detta relatione: Detto consiglio ha proposto, che li fuochi della
 giuriditione di detto Borgo di Duomo, quali detratti li miserabili sa-
 ranno fuochi nu. 2500. in circa, per adesso diano soldi venti Imperiali
 per ogni fuoculare. Auertendo che à detta imposta de soldi venti per fuo-
 co doueranno concorrer li fuochi delle Valli di Antigorio, & Vegezzo. &
 le terre di Trontano, Aiasera, Benra, Cosa, & Cardetia, che saranno cir-
 ca 1500. fuochi, detratti li miserabili, sendo che dette terre, & Valli sa-

no comprese nell'Ossola superiore, & si vagliono del sudetto Borgo, & del mercato, che in quello si fa, & sentono particolar beneficio à non lasciar imponer, ò duplicar alcuna sorte di dazio.

Hà anco proposto detto Consiglio, che li habitatori d'esso Borgo paghino ogn'anno sino che sarà finito detto riparo, scudi cinquanta.

Di più l'istesso Consiglio hà proposto, che trattandosi di riparar l'n Borgo, & castello antemurali di questo stato doueria concorrer la Regia Camera, assegnando al detto riparo sino che sarà finito le lir. 466. β 13. che li supplicanti pagano ogn'ano per censo alla Regia Camera, & anco doueria per qualche parte concorrer il resto dell'Ossola inferiore, come già concorse al riparo fatto l'anno 1613.

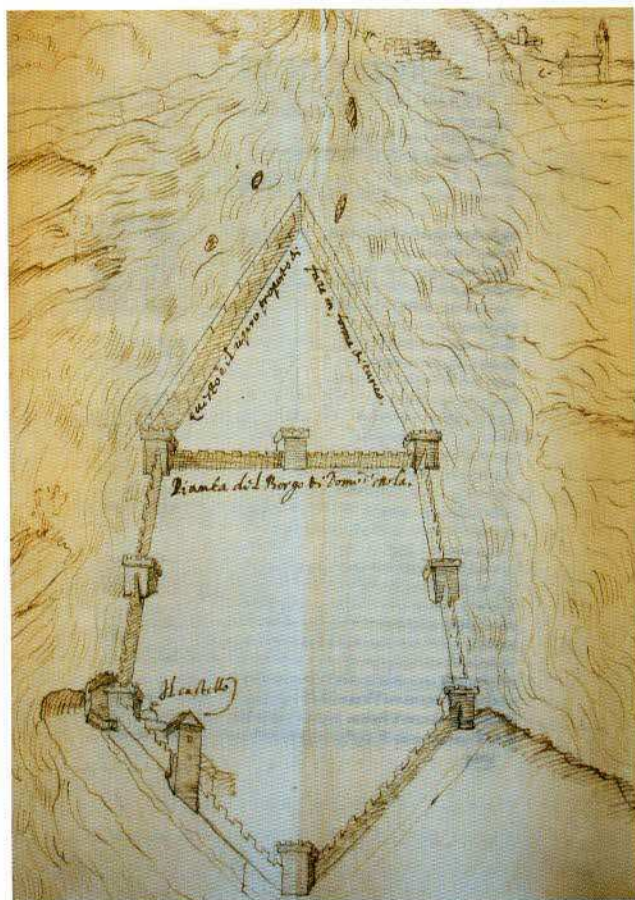
Sopra quali proposte non s'intende detto Consiglio di ager, ne litigare con alcuno, ne meno che à sue spese si mandano Ingegneri, ne altri à visitare, ne à ingegnare detto riparo, mà che l'esecutione d'esso sia data al Sig. Podestà di detto Borgo, & alle persone, che saranno acciò elette da detto Consiglio.

Di quanto sopra ne fù fatta relatione dal Sig. Podestà già l'anno 1624. all'Ill. Magistrato, quale stette nelle mani del Sig. Questor Scaramuzza Visconte, et hora si troua presso il Sig. Questor Giovanni Pirouano.

Et perche hormai il sudetto Torrente ha condotto tanti sassi, & materia al di fuori di detta muraglia, che l'hà quasi egualata, in modo che in breue, ò la romperà, ò passerà per di sopra cò la totale sommerfione, & rouina di detto Borgo, & Castello, perciò l'Agente di Duomo d'Ossola ricorre dalle SS. VV. M. Ill.

Humilmente supplicandole, che siano seruite per il zelo, che tengono della salute de sudditi di Sua Maestà, & della conseruatione de suoi luoghi di ordenar al detto Sig. Questor Pirouano, che riscriva detta relatione, & ordini in quella esibiti, & sopra quella quanto prima deliberare, & comandare quello le parerà più ispediente per la ricuperatione delle sudette lir. 17. mil. & per l'effettuatione del sudetto riparo tanto necessario nella forma come sopra proposta, il che &c,

Il medemo Agente.



sopra:

Tav. VII

Archivio di Stato di Milano

Disegno del borgo di Domodossola allegato alla Risoluzione del Consiglio di Domodossola del 11 febbraio 1624

in *Atti di governo, Acque parte antica*, b.100 (Bogn-Boz) 11 febbraio 1624

China su carta, cm. 20 x 30

Appendice documentaria

Doc.I

ARCHIVIO DI STATO DI MILANO,

Acque p.a., b.100(Bogn-Boz)

17 Marzo 1534

Concessione fatta dal Duca Francesco Secondo Sforza Visconti alla / Comunità di Domodossola di poter duplicare alcuni dilei Dazj / per servirsene del prodotto nella riparazione, cha far dovevasi in = / torno al fiume Bogna

Con annessi alcuni ricorsi delle Comunità sottoposte alla detta / valle perche fussero renuti rilevati dal Carico imposto, e dal / mandare un Govnagliere al travaglio di detta riparazione

Franciscus IIs Dux Mediolani - Essendo / venuti li

agenti p[er] li homini del Borgo di Domdossula, exponendone / quan[t]o si contiene nella loro suppo[sitio]ne del tenore Infrascritto

Ill.mo et Ecc.mo S.r et Patrono oss.mo , li homini et habitatori del Borgo / di Domdossula, hauendo ogni speme nella Ill.ma S[ignoria] loro Patrona / et sig.re exponeno qualmente in sue parti gli è uno fiume nominato la / bogna, qual p[er] impeto di aque ha dissipato molto del piano desso paese / et di presente si accosta alla Muraglia de la Terra, et gia / corrodendo li fondamenti ha tolto la piega di una torre dil / fortalicio di quella terra. De quali, laltra, altre volte corrosa et ruijnata el Genitor Aff.mo di [Vostra] ecc.tia fece asue proprie spese rifar / et non se gli prouedendo in tutto una notte caschava ditta Torre et / Fortalicio, che saria a grandiss[im]o danno deli homini, et anche di sua Ecc.a , et benche esso p[er] li sabato M. Ecc.mo S. Gennitor di q[ue]lla a hoij / memoria felicissima, et principi antecedenti fussero soliti tali / casi dil suo proprio riparare considerando li supp.ti la qualità / di tempi passati, et spese eccessiue, dil che e aggrauato il statto / ne hauendo li supp.ti modo di fare tali reparationi dsenda / ladiuto di V. Ecc.a hanno pensato una sua intratta de libre tre / cento lanno, quale si caua p[er] la comunita di quella terra. Il datio dil grano a soldo uno il carro, et vino a computo de soldi tre / p[er] gondio qual importa brente tre o, circha alla mensura de [...] . / La spesa del grasso che importa libre quaranta l'anno, et il pesso della / farina che importa libre sedeci l'anno et le Balle de Marcantia / a soldo uno et dinaro uno la somma, exponendo p[er] tal beneficio, et acio piu presto si espidisca lopera p[er] le periculum est in mora voriano indopiare tali Datij et Intratte, voriano anche si, dignase [Sua] ecc.a ordinare che ogni foco di quello paesso, o, sia / corte di Mattarella a beneficio di [Sua] ecc.a: et per conseruatione de le / Mure et fortalicio per uno giorno daresse uno homo laurante / una volta sola, et p[er] che le p[er]misse cose non si posano exequir / ne metter infecto senza la litera et commisione di quella. Pero suplicano si degna conceder le p[er]misse petitioni et mandare al / mag.co Commiss.o di Domdossula, et achi spetta, che faccia p[er] / ogni via che siano exequite talmente che sia ben prouisto al tutto, et quando la Ecc.a V. non pensase essere il caso Importandisimo ne potra sauer informatione dal M.co S.r Capitano / di Justicia senator di V. Ecc.a di ciò informato come sperano / et giudicando luij esser necessario proueder chel ditto fiume non / proseguì in ruinar essa terra al che quando no[n] fussimo / aggreuati di tanti altri carichi, voressimo proueder del nostr / medemo.

Considerando la partita proposta p[er] detti agenti esser la piu esplicita / et chel non debbi aggrauar molto quelli n[ost]ri subditi seguendone / tanto loro commodo et sicurezza — se siam risolti compiacer / alle dimande loro, et cosi per tenor delle presenti conzedemo / faculta adetti homini di duplicar li p[re]detti loro datij, et di piu / volemo che ogni foco di Domo et corte di Mattarella seij tenuto / mandare uno homo al laurar uno giorno circa tale riparazione / o pagar[e] una opra p[er] una volta tanto, et accio in questa fabrica / che hauera da fare p[er] prouedere al danno di questa aqua, et ne / la exattione et nel spendere delli dinari et nel'imponer queste / grauezze sine duplicatione di datij et ut supra non si habbi ad / cometer fraude ne dar causa ad quei nostri subditi di justa / querella volemo chel podesta n[ost]re di esso borgo insieme con / quei serano eleti p[er] tutta la comunita attendano alla executione / delle p[re]dette cose con ogni loro studio et diligentia / Aduertendo sop[ra] tutto ad non dare d[e]lla justa causa ad alesuna / p[er]sona di querela. Et cosi ex numeri ellegemo et deputamo / p[er] le p[rese]nti n[ost]re esso n[ost]ro Podesta et quelli serano eleti p[er] detta / comunita con autorita di exeguire et fare exeguir le p[re]dette cose / et exp[re]ssa declaratione de la menti et volunta n[ost]ra, qual è / che le grauezze p[re]detti non habbiano a durar se non tanto tempo / quanto importara il bisogno d'essa riparatione ne li danari / che si cauarano da esse grauezze possano esser spesi in alchuna / altra cosa che in la reparatione p[re]detta Commandamo alli / consuli comini et homini del d[et]to borgo et Corte et altri ad / chi spetta et spettara che eseguiscano quanto p[er] li fati deputati / nostri ut supra: li sara comandato conforme ad questa nostra volunta, ne in questo alesuno mandi p[er] quanto sano cara / la gratia n[ost]ra et in fede hauemo fatto far le presenti / registrate et sigillate del nostro solito sigillo. Datum Vigleuani die xvij Marty 1534

Signata Fran.o et [...]Taberna, subscripta — In angulo Bart.s / [...], et segilata sigilli Magno Ducali In cerra / alba [...] solito

Doc.II

ARCHIVIO DI STATO DI MILANO,

Acque p.a., b.100(Bogn-Boz)

17 Ottobre 1567

Molto Mag.o s.r n[ost]ro oss.mo sempre

Andassemo a Domdossola per il negotio del fiume Bogna secondo l'or[dine] di V.S. / di 18 settembre prossimo passato, et in fatti trouassemo la cosa secondo che / appare nel disegno, che se le presenta con

questa l[ette]ra, nel quale si uede la / Terra di Domdossola che giace in una valle serrata da monti alti / et aspri, da quali da man manca si cade precipitosamente la d[ett]a Bogna / la quale come torrente impetuoso s'ingrossa in modo per tempo di / piogge che no[n] tanto alaga e distrughe al piano di d[ett]a valle, ma taluolta ha posta la terra et suo Castello su l'estremo pericolo di rouina, et / disfattione, massime per le percosse de grossi sassi, che da quei monti / impetuosamente vengono menati a basso dal che si vede esserne / per seguir disordine caso che noi se gli prouedi. Habbiamo con= / siderato due cose in questi servitio, cioe la maniera co[n] che si possi / venir a tal prouisione, et la importanza della spesa che per cio bisogneria, / di sopra della Terra facendo nel luoco. A. un'gagliardiss.[im]o riparo di viuo / di buona calcina, et con contraforti, attancando l'opera al spigolo B del / monte procedendo secondo la linea B. C. attrauersando il sasso finche / tal riparo sia longo in t[u]to braza 300. Onde ne seguirà che [depennato] co[n] l'agiutto / d'un cauo, che poniamo douer essere in longhezza di braza 600. che / la Bogna lasciando il decorso, ch'adesso hà, ne prenderà un altro dalla / parte di sopra et andara a porsi nel Fiume Tosa con saluezza della / Terra et suo Castello

La spesa poi si e tratta dalla descrittione del d[ett]o riparo in questo modo cioe / Un muro in calcina de sassi viuui quadrati nella parte di fuori che sara / bagnata da l'acqua dal spigolo B. fin al sasso rosso longo almeno [...] illeggibile / alto sopra terra br[accia]. 10 con br[accia]. 8 di fondam[en]ta che sono br[accia]. 18 di grosezza / nel fondo di br[accia]. 8 et nella parte di sopra di br[accia]. 6 che per eguale sono / br[accia]. 7 di grosezza et sono q.i di br[accia]. 19152

Dodici contraforti congiunti a d[ett]o muro, ciascuno / di longhezza di br[accia]. 8 nel piede et in cima / di br[accia]. 4 alti quanto si e il d[ett]o muro grossi br[accia]. 5 / et sono quad. u[t]s[upr]a 3888

Un muro continuato al detto per altre br[accia]. 250 alto / al sasso br[accia]. 14 et al fine br[accia]. 10 che pe equal son 12 / con fon[damen]ta grosso br[accia]. 5 in cima br[accia]. 3 sono per / eguale br[accia]. 4 et q.ti u[t]s[upr]a 7200

Altri 12 contraforti gionti al sudetto muro / ciascuno lungo br[accia]. 8 nel piede, et in cima / br[accia]. 4 altri pro br[accia]. 12 per eguale grossi br[accia]. 3

Sono q.ti u[t]s[upr]a 2952

Sono in somma q.ti 32832

A [...] 10 l'uno sono 16416

Hauuta coniseratione che li sassi si trouano di la appresso / ne fa bisogno che di opere, sabbie e calcine

Un cauo longo b[raccia] 600 largo in bocca b[raccia] 150 et al suo fine b[raccia] 75 / profondo alla boc-

ca b[raccia] 6 per eguale b[raccia] 3 sono q.ti 2500 a [...] / La detta spesa adunq[ue] rilleuare da [...] computa l'opera del spezzar il sasso [...] 21478.10 / Nella suddetta descrizione del riparo habbiamo lassato il cotto per sparagno / di spesa, che le condotte su l'opera sariano troppo care

Habbiamo poi per euacuatione del d[ett]o ordine di V.S. descritti alcuni bisogni / del Castillo predetto si come nella inclusa descrizione presentiamo / a V.S. alla quale bacciamo sempre le mani et si raccomandiamo. Milano alli xvij d'ott.re 1567

Dionisio Ferraro Ingegnero

Gio. Batti[sta] Cairato Ing.re

Quanto poi a ci habbia da toccar la detta spesa altro no[n] le possiamo / dire senò che et la Terra et suo Castello et qualche particular / per rispetto deo lor beni sono per sentir comodità della sud.ta / opera onde del resto si riportiamo in q.ti a miglior inditio

Doc.III

ARCHIVIO DI STATO DI MILANO,

Acque p.a., b.100(Bogn-Boz)

2 aprile 1571

a dos de abril 1571

Ha parecido a Su[a] Ex.a y y Consejo que se haga / el reparo al Ryo para que corra por el alueo / y parte bassa que oy corre; en aquel modo / y forma que el Presidente del Magistrato / ordinario tiene entendido y conforme al desiño / del Ingeñero Fratin que Su[a] Ex.a, uido, y se / accetten las oblaciones que a este effettò se han / hecho, y se ponga luego la mano en la [...], para que se acabe; de modo que no sucedan / los ynconuinientes q[ue] se temen en la Terra / y Castillo

Valgrana

1971 die s.[ecundo] aprilis

diassi ordine al Consig.[li]o a che munitioni / che meta al incanto questo Riparo / conforme al disegno del ingegnere / fratin et ordine di Sua Ecc.a dando / anche auiso a quelli di domo che hano / fatta oblatione accio proseguano deli / denari offerti e dele opere

[a margine] Memoriale della Communita / et huomeni di Dondossola

Doc.IV

ARCHIVIO DI STATO DI MILANO,

Acque p.a., b.100(Bogn-Boz)

30 aprile 1571

Mag.to Sig.or

Mandiamo a V.S. il memoriale sporto a s. ecc.a / a nome della communita et huomini di Dondossola / et del decreto sopra d'esso fatto per S. Ecc.a alli 2 del presente per qual comanda che se / facci il riparo al fiume Bogna conforme al / disegno fatto per l'ingegnere Frattino et che / s'accettino l'oblacioni fatte, sicome V.S. vedrà / per il detto decreto, per essecut.e del quale / dicemo a V.S. che facci mettere all'incanto / detto riparo conforme al detto disegno del Ingen.ro / Frattino et ordine sudetto di S. Ecc.a usando / della sua solita diligenza a fine che detto / incanto si facci con piu auantaggio della / Camera possibil sia, dando anche auiso / a quegli di Domo che siano fatto l'oblacioni / accio prouegano delli denari et opere offerte / [...] tutto quello succederà V.S. alla [...] / ne darà auiso V.S. la confermi in sito. L'ultimo d'Aprile 1571

[a tergo] Al Mag.to s.r Sasso Visconte Commiss.o generale / delle Monitioni et Lauorerij dela R.D. Cam.ra

Doc.V

ARCHIVIO DI STATO DI MILANO,

Acque p.a., b.100 (Bogn-Boz)

20 novembre 1607

Molto Ill.e Sig.re

Con l'occasione della uisita che S. Ecc.a fece di questo stato / già sono tre anni, fù uisitato trà li altri Presidij, quello di / Domodossola, che per restaurazione del Castello di Mattarello / si fece disegno, e relazione, e con la medesima occasione si / uisitò il danno che patisse e la rouina, che le soprasta alla / Terra di Domodossola la predetta p[er] causa dell'inondatione del / Torrente bogna che non solo ha rotto alcuni muri fatti per / difesa di detta terra, mà scorrendoli sopra le ha ripieni li / fossi, e quasi sepolta la muraglia, e poco meno che per ogni / mezzana piena, non resti innondata tutta la Terra, al che / fatto considerazione sopra il loco, per rimedio di tal inconue= / =niente, fu con parere del sig.r Cap.no Cristoforo Lattucha Gnate dell' / Artiglierie, Conte di SanFronte, Cap.no Gabrio Busca, et Gasparo Balduino, e mio, e come unitamente a S. Ecc.a med.a, e alla / sua presenza fù descritto tal parere, e discorso la spesa p[er] / detto riparo. Concluso che alla radice del Monte, nell'uscir / che fa il torrente al piano, poco sotto al secondo molino, / si facesse una leuata con buoni trauamenti ben ligati de / legnami ripiena de sassi, e leuata dal piano p[er] / eguale per / braccia 4 once 6 con diclinazione all'una,

e all'altra parte p[er] larghezza de braccia 12 p[er] parte, e cominciarla dal sodo, et uicino del monte sotto il sudetto Molino, e segua per tutta la / larghezza del cauo sino all'altra ripa, per longhezza de / braccia 45 circa come in fatto tutto si disegnerà per bisogno / del fatto, qual leuata seruirà à ritenere il dicorso del Torrente / p[er] [...] starlo nel cauo, che bisogna fare dalla detta leuata uerso alcune case, che ui sono alla parte della Chiesa, / e seguendo per linea in parte obliqua andar à cadere nel / fiume detto la Tosa, qual cauo si farebbe nell'imboccatura / largho braccia 30. profondo nel principio braccia 4 oncie 6. seguendo / con ragione uol caduta tanto che passasse quel Promontorio / che tiene largho circa braccia 400. et seguisse al piano, doue / solo profondo braccia 2 si farebbe della med.ma larghezza, / auuertendo di gettar la tera tutta alla parte inferiore / poiche non solo il fosso m'anchò detta terra seruirebbe per / argine, et sustento del detto torrente, seguendo la linea / obliqua dolcemente diuertendolo sin al fiume doue si uede / per li uestigij già esser suo letto, che tanta mutazione ha / fatto, p[er] esser stato da diuersi fatto alcuni canali per / irrigare la pianura, che era uerso la terra, ne hauendovi / riguardo all'inconueniente si sono, apoco, apoco tirato addosso la uelocità del [...], con tanto gran danno.

Et fatto consideratione alla spesa di detto riparo, hauuto / risquardo alli aiuti, che si potrebbe hauere dalla Plebe / del Paese lauorando p[er] la giornata solita in detta parte – attendeua alla summa de [...]

Mà perche già sono tre anni che tal uisita, e descrittione / fù fatta, si dubita che il torrente habbia fatto alcuna / nouità, qual potrebbe essere, ò più, ò meno spendiosa, che / per assicurarsene bene sarebbe necessario di nouo uisitar / il fatto, per puoter più accertamente referire il stato suo. / E questo è quanto posso di relatione darà V.s. M.to Ecc.a di / questo fatto in executione dell'ordine suo, a qual prego da / N.ro Sig.re colmo di bene et p[er] l'a fede detta il di xx [Nove] mbre 1607. In mllano, sottoscritta Tholomeo Rinaldi Ingeg.ro della / Reg. Camera nello Stato di Milano. A tergo et sigillata

Doc. VI

ARCHIVIO DI STATO DI MILANO,

Acque p.a., b.100 (Bogn-Boz)

11 febbraio 1624

Molto Ill.re Mag.to

In esecuzione d'un ordine dalle SS. VV. Mag.ti ad istanza delli / Consiglieri, et Regenti di questo Borgo di Duomo d'Ossola, per essi / presentato già al Sig.r Podestà di q[ues]to Borgo, con memoriale / annesso et altri ricapiti, copia de quali sarà il fine di questa mia, / intorno alla forma, et spesa per fare la reparatione

di questo / Borgo di Duomo, et Castello dal Torrente Bogna, se bene più volte / si sia congregato [...] detto Sig.r Podestà il consiglio generale di / questo Borgo, et in quello si sia letto, et proposto tutto quanto è statto supplicato per essi consiglieri nel memoriale sud.o [...] a S.E. / et da quello rimasto all SS.VV., con il tenore della concessione / fatta già dal Sig.r Duca Francisco Sforza l'anno 1534 di / duplicar li datij per far detto riparo, tuttavia detto Consiglio / è ristato sin qui sospeso, et irresoluto, si perche li modo del / riparo proposto in detto memoriale dalli consiglieri non è del / tutto sicuro, come anco per quello saria [...] la spesa / de vinti ottomille, et più, alla quale è impossibile che si / possa arrivare in questo paese, né con imporre opere / focolari, ne con imposte, o duplicatione de datij, o altrimenti, / oltreche simili imposte haueriano rouinato et [...] / il mercato quale è l'unico sostegno, et mantenimento delli abitanti / in questo Borgo, essendo il suo territorio tutto aghiarato dal / detto torrente, et reso infruttifero.

Et però l'ultimo giorno di genaro prossimo passato convocato di nouo / detto Consiglio generale, essendosi in quello discorso al [...] / del modo più sicuro, et meno dispendioso per salvare dal detto / torrente q[ues]to Borgo, et castello, finalmente detto Consiglio / concordemente, et senza alcuna discrepanza, li circa il modo del / riparo, come per far il danaro con minor aggrauio de / tutti, è venuto nel parere infra[scrit]to cioè.

Che si faccia un muro grosso uno spazzo, et fondato sotto terra uno spazzo / et mezzo et altrettanto fuori di terra, con buona calcina, et / pietre in [...] grosse, et ben commisurate uerso il torrente, il / qual muro si cominci sopra del Borgo in forma di cuneo, et venga / à finire nelli due lati della muraglia, cioè nelli due torriani / laterali, qual spatio, et longhezza di tutto il muro, computate / tutte due le dette parti laterali, è duecento venti spazze, et il spazzo, è braccia tre, et once tre, et mezza della misura / di Milano; et per maggior chiarezza si manda qui un disegno di detto riparo proposto et conchiuso.

Quanto alla spesa per fare detto riparo nella forma sudetta, è statta / giudicata da periti, che sarà computata la spazzatura / del fondaminto de scudi dieci il spazzo, la quale longhezza di muro de spazza 220, et moltiplicata per tre / computata la profondità sotto di terra di un spazzo, et / mezzo et di altrettanto fuori di terra viene d'esser in / tutto spazza 660 et à scudi 10 il spazzo, sono scudi 6600.

Quanto al modo di far il danaro, detto consiglio generale hà / proposto di supplicare l'Ecc. VV. fargli hauere quelle lire / [...] sette mille [...], che ristano Ambrosio Caimo, et [...] / [...] et in loro difetto, li scudi del già

notaro Ruberio, / che le riceuette nell'opera del riparo fatto già al detto torrente l'anno / 1613 quali [...] m/17 ristano i sudetti impresarij per più danari / de supp. ti riceuuti, che non è statta ultimata l'opera del d[ett]o o riparo, come del tutto conta prima per relatione fatta dall'Ingegnero Besnate, / et poi dall'ingegnere Tolomeo, et da altri ricapiti, che già erano / presso il sig.r Melone, per farne relatione completa alla SS.VV. Et inoltre di ordinare, che li fuochi di q[ues]ta giurisditt[ion]e, che detratti li / miserabili saranno fuochi 2500, in [...] per adesso diano / soldi uinti per fuoco in sconto dell'opera focolare di [...] / ordinata già dal S.r Duca Franc.co l'anno 1534.

Ammettendo, che à detta imposta de soldi uinti per fuoco douevano / concorrere li fuochi delle Valli di Antigorio, di Vigizzo, e di / Formazza e le terre di Masera, Trontano, Beura, Cosa, et Cardetia, che saranno fuochi n.o 1500 in circa detratti li miserabili, sendochè dette terre, et valli sono comprese nell'Ossola / Superiore, essi uogliono [...] borgo, et del [...] / particolar beneficio à non lasciar imponer, ò accrescere alcun / datio per d[ett]o riparo, [...] sopra il grano, che d[ett]o e valli comprano sopra il mercato di q[ues]to Borgo di Domo.

Hanno ancora concluso, che q[ues]to Borgo debba pagar ogn'anno, / finche sarà finito questo riparo lire trecento [...], de quali / Lire 200 si paghino sopra l'estimo dentro il borgo, et Lire 100 / si paghino dalli habitanti in esso borgo per fuoco, detratti / però li miserabili.

Di più l'istesso Consiglio propone alla SS.VV., che sendo questo / Borgo, et Castello antemurale immediato dell'Ossola / Inferiore, cioè delle giurisditt[io]ni di Vogogna, Ornauasso, Omegna, / che quelle ancora doueuano concorrere, come già per fuochi / 2000 in circa furono costrette al pagam[en]to di maggior somma / per il riparo fatto l'anno 1613, che per essere molto male / [...] et disegnato dal Besnate, restò poi subito rouinato / dal detto torrente, come à [...]

Propone finalmente il midesmo Consiglio alla SS.VV., che per sud[det]ta / ragione di esser questo Borgo et castello chiaue di questo / stato, douetia al detto riparo concorrere et lo Stato et la [...], / nel che tutto non si intenda di litigare con alcuno, ma ricorda / all SS.VV. la necessità di fare detto riparo per saluare detto / borgo, et castello dalla accident[atissi]ma rouina di detto Torrente.

Deli [...] ne ho voluto far relazione alla SS. VV. M.to Ills. Per obedire / al sudetto ordine, et per la istanza fattami dal detto Consiglio / et per la necessità che hà questo Borgo, et Castello del detto / riparo. Et per fine le faccio riuerenza. Da Duomod' / ossola li 11 Febraro 1624

Delle SS. VV. M.to Ill.ri

Diuot.mo ser.re

M. Antonio Carlo Lomezio

Note

¹ Il titolo è mutuato dal noto volume di EMMANUEL LE-ROY LADURIE, *Storia di un paese: Montaillou villaggio occitano durante l'inquisizione*.

² Gli incisi sono di Dario Gnemmi e si trovano nel dattiloscritto DARIO GNEMMI, *Storia di una città: Domodossola*, Domodossola 2000, conservato presso la sede del liceo domese intitolato a Giorgio Spezia.

³ La bibliografia essenziale riguardante l'argomento è composta dai libri citati nel testo che, in ordine cronologico, sono: GIOVANNI CAPIS, *Memorie della Corte di Mattarella o sia del Borgo di Duomo d'Ossola e sua giurisdizione*, [prima ed. 1673], Domodossola 1968; GIULIO BAZZETTA, *L'alveo, le pietre ed i ripari del torrente Bogna dal 1295 al 1895*, Domodossola 1896; MATTEO RACCA, *Il Borgo di Domodossola durante la Signoria Spagnola*, Milano 1899; NINO BAZZETTA, *Storia della Città di Domodossola e dell'Ossola Superiore*, Domodossola 1911; TULLIO BERTAMINI, *Storia delle alluvioni nell'Ossola*, in "Oscellana", anno V, pp.145-163, pp. 201-223, Domodossola 1975.

⁴ TULLIO BERTAMINI, *Storia delle alluvioni nell'Ossola*, in "Oscellana", anno V, p. 145 e segg., Domodossola 1975.

⁵ CARLO BASCAPÈ, *La Novara Sacra*, Bologna 1982, p.207.

⁶ TULLIO BERTAMINI, *op.cit.*, p.148.

⁷ GIOVANNI CAPIS, *Memorie della Corte di Mattarella o sia del Borgo di Duomo d'Ossola e sua giurisdizione*, [prima ed. 1673], Domodossola 1968, pp.144-155.

⁸ Per approfondimenti su questo periodo si fa riferimento alla bibliografia già segnalata.

⁹ ARCHIVIO DI STATO DI MILANO (d'ora in poi ASM), *Carteggio Sforzesco*, s. 1153, anno 1493.

¹⁰ ASM, *ibidem*.

¹¹ ASM, *ibidem*.

¹² ASM, *Acque p.a.*, b.100 (Bogn-Boz), 17 marzo 1534.

¹³ ASM, *ibidem*.

¹⁴ ASM, *Acque p.a.*, b.100 (Bogn-Boz), 17 ottobre 1567.

¹⁵ ASM, *ibidem*.

¹⁶ ASM, *ibidem*.

¹⁷ GIOVANNI CAPIS, *op.cit.*, pp. 144-155.

¹⁸ ASM, *Acque p.a.*, b.100 (Bogn-Boz), 18 marzo 1570.

¹⁹ Per queste notizie si confronti anche quanto riferito in: MARINO VIGANÒ, «*El fratin mi ynginiero*». *I Paleari Fratino da Morcote ingegneri militari ticinesi in Spagna (XVI-XVII secolo)*, Bellinzona 2004, pp. 89-90. Il testo mette in luce l'importanza dei tre fratelli Giovan Giacomo, Bernardino e Giorgio Paleari Fratino, il figlio ed il nipote di questi, Francesco e Pietro, tecnici ingegneri, presso la corte ducale, delle fortificazioni del primo XVII secolo nativi «*del vurgo de morco lago de lugan*» cioè di Morcote, presso Lugano.

²⁰ ASM, *Acque p.a.*, b.100 (Bogn-Boz), 26 settembre 1570

²¹ ASM, *ibidem*

²² Cfr. MARINO VIGANÒ, *op. cit.*

²³ ASM, *Acque p.a.*, b.100 (Bogn-Boz), 2 aprile 1571 e ASM, *Acque p.a.*, b.100 (Bogn-Boz), 30 aprile 1571

²⁴ TULLIO BERTAMINI, *op. cit.*, p.153, Domodossola, 1975

²⁵ ASM, *Acque p.a.*, b.100 (Bogn-Boz), 20 novembre 1607

²⁶ Per maggiori delucidazioni si può fare riferimento a TULLIO BERTAMINI, *op.cit.*, p. 153-154, e alla bibliografia già segnalata.

²⁷ GIULIO BAZZETTA, *op.cit.*, p. 12

²⁸ GIOVANNI CAPIS, *op.cit.*, pp.144-155

²⁹ ASM, *Acque p.a.*, b.100 (Bogn-Boz), s.d. Il disegno non riporta datazione, non ha una relazione allegata, pur questa essendo citata nella legenda, ma è databile tra il primo e secondo decennio del 1600.

³⁰ TULLIO BERTAMINI, *op.cit.*, p. 154

³¹ MATTEO RACCA, *op.cit.*, p. 44 e segg.

³² ASM, *Acque p.a.*, b.100 (Bogn-Boz), 11 febbraio 1624

³³ ASM, *ibidem*

³⁴ Si confronti la bibliografia segnalata per gli avvenimenti successivi

Il frate, la duchessa e gli ebrei... con un velo d'ironia

Marcello Landi

Un argomento storicamente importante e ancora molto attuale è il rapporto tra Cristianesimo ed Ebraismo. Come contributo ad una riflessione su questo tema, offro, qui sotto, una traduzione da quello che mi pare un testo interessante sull'argomento: si tratta di una pagina non facilmente reperibile in italiano del Dottore della Chiesa San Tommaso d'Aquino (filosofo e teologo italiano, appartenente all'ordine domenicano, del XIII secolo).

Il brano è tratto da una lettera indirizzata alla Duchessa di Brabante, la quale ha interrogato il grande teologo su alcune questioni relative a come comportarsi con gli Ebrei nel governo del suo Stato. L'epistola è, in sé, più lunga e può essere letta, gratuitamente e nell'originale latino, al seguente indirizzo Internet: <http://www.corpusthomisticum.org/ori.html>.

La traduzione è la mia: mi scuso per gli eventuali, involontari, errori.

Prima di cominciare la lettura, ritengo opportuna una segnalazione: una caratteristica che mi pare emergere dal testo è quella di una leggera ironia. Naturalmente, potrebbe sorgere la domanda: come può San Tommaso rispondere con un simile tono ad un governante che gli chiede di fornirgli le giustificazioni teologiche per espropriare gli Ebrei dei loro beni?

E' noto che l'Aquinate difende fortemente il diritto naturale. Se a questo aggiungiamo che egli sostiene anche la legittimità del tono scherzoso, soprattutto quando può avere un fine utile, ci verrebbe da rispondere che non vi è, dunque, nulla di strano nel fatto che Tommaso pensi di far riflettere la Duchessa sull'insostenibilità di alcune sue richieste, nell'intento di spingerla verso una politica più giusta "verso tutti", come lui stesso dice.

Si pensi solo all'attacco della lettera, dove si mettono in parallelo l'amorosa cura verso i sudditi con la stima piena di affetto per i frati domenicani, "virtù" attribuite alla Duchessa, quasi a dire: non solo volete derubare i vostri sudditi ebrei, ma chiedete pure a me di darvene le giustificazioni! Chi vuole cose di tal genere, si rivolga piuttosto a ben altre persone!

Proviamo allora a leggere in senso bonariamente ironico questi testi, in cui il frate sembra sempre

1.2 CENNI STORICI: OPERE DI DIFESA TRASVERSALI

Nella piana alluvionale del F. Toce, in territorio di Domodossola, sono state rinvenute numerose opere di difesa trasversale ("pennelli"), realizzate in passato, per regimare l'andamento del F. Toce ed impedire che il corso d'acqua divagasse in destra idrografica, andando a minacciare l'abitato di Domodossola ed invadendo i campi.

Tali arginature rappresentano opere di difesa storica, costituite da rilevati in terra, rivestiti in pietrame cementato, trasversali rispetto al F. Toce (pennelli), precedenti alla realizzazione delle moderne arginature longitudinali. Le dimensioni medie di tali opere sono:

- altezza = 3,0 m
- larghezza alla base = 7,0 m
- lunghezza = varia

Alla luce della nuova definizione delle fasce fluviali del PAI, adottate dall'Autorità di Bacino, che pongono questa porzione del territorio di Domodossola, all'interno della Fascia C, queste opere conservano un interesse esclusivamente storico.

La ricerca condotta nell'archivio storico non ha prodotto informazioni apprezzabili, relativamente ad elaborati progettuali; da altre fonti, è stata però rinvenuta una carta del 1920, predisposta dall'Autorità Idraulica di quel tempo, in cui è rappresentato l'andamento del F. Toce all'epoca, nonché l'ubicazione di tali opere.

I suddetti elementi, sono stati inseriti nella Tavola Grafica "*Carta della mobilità delle acque*" (Allegato 1-b), facente parte della presente Ricerca Storica, in maniera da fornire una rappresentazione grafica comparativa rispetto all'andamento storico del F. Toce e del reticolo idrografico secondario, ricavata da cartografia recente e storica, comprensiva della Mappa Rabbini del 1860.

Alcune di queste opere trasversali, sono state in seguito demolite ed attualmente non ne esiste più traccia; nella "*Carta delle opere di difesa idraulica*", sono stati rappresentati i pennelli ancora esistenti, rappresentanti opere di interesse storico.

1.3 STORIA DELLE ALLUVIONI NELL'OSSOLA (TULLIO BERTAMINI)

Per quanto attiene alla documentazione storica riguardante l'area in oggetto, un particolare contributo è venuto dall'esame della minuziosa e puntuale ricerca, denominata "Storia delle Alluvioni nell'Ossola", redatta dal prof. Tullio Bertamini, pubblicata nel 1975 sulla rivista "Oscellana".

In allegato alla presente relazione viene proposta una serie di scansioni della suddetta ricerca, costituenti una sintesi evidenziante le principali piene del T. Bogna, in cui sono state evidenziate le parti di interesse.

Storia delle alluvioni nell'Ossola (1975)

di Tullio Bertamini

Fra le componenti attive della storia di una regione ha indubbia importanza il clima, i cui effetti sullo sviluppo sociale ed economico del popolo che la abita sono talvolta determinanti.

Gli insediamenti umani sono stati scelti e fissati in ogni parte del mondo in funzione soprattutto climatica, giacché dove l'ambiente è climaticamente migliore la vita umana è relativamente più facile e prospera e si raggiungono più rapidamente quei livelli di benessere che paiono essenziali per aiutare l'uomo a diventare più civile.

Il clima tuttavia non è qualche cosa di stabile e assolutamente definito. A parte quelle mutazioni che avvengono lentissimamente e che hanno bisogno di millenni o secoli per mostrare i loro effetti, gli elementi caratteristici del clima comunemente definibile mediante certi valori medi della temperatura, dell'umidità atmosferica, della ventilazione, della insolazione, delle precipitazioni annuali e stagionali (valori normali climatici) subiscono improvvise variazioni annuali e stagionali di incerta periodicità delle quali la scienza moderna non ha ancora trovato le cause e che si limita a registrare.

Indubbiamente per la definizione del clima di una regione sono soprattutto i valori normali che contano e che assicurano l'andamento meteorologico più probabile. Su di questo si fonda la economia agricola, turistica e industriale della regione. Ma assieme ai valori normali si devono tener presenti anche quegli eventi straordinari che appaiono con una frequenza ben più difficile da stabilire e che spesso sono accompagnati da effetti disastrosi per la economia e per la vita stessa degli uomini. Sono i grandi freddi in-

vernali, i grandi calori estivi, le prolungate siccità, le piogge intense, le grandi nevicate, le alluvioni, ecc.

Spiriti non solo da curiosità storica, ma anche da intenti più pratici ci imitiamo in questo scritto a soffermarci sul comportamento anormale delle precipitazioni nell'Ossola e sulle conseguenze di tale comportamento: frane, alluvioni, spostamento di alvei di fiumi e torrenti, distruzioni di abitati e coltivazioni, ecc.

L'elenco e lo studio sistematico di questi eventi fornisce automaticamente, assieme a molti dati storici interessantissimi, notizie e documentazioni atte a prevedere il comportamento dei fiumi e dei torrenti ossolani in quei momenti eccezionali nei quali sono più pericolosi e i cui effetti devono essere preventivamente conosciuti per poter disporre prudentemente e difese necessarie.

L'indagine si limita necessariamente ad un campo ristretto sia nel tempo che nello spazio. Si riferisce soprattutto al periodo più vicino a noi del quale si hanno maggiori e più sicure documentazioni, ma non si trascurano quegli indizi che ci vengono dalla remota antichità. Sebbene inoltre si accenni a tutti i principali fiumi dell'Ossola che hanno mostrato in epoca storica la loro pericolosità e capacità distruttiva, il discorso sarà più circostanziato per il fiume Bogna, il quale, avendo insediato con le sue piene ricorrenti la incolumità della capitale ossolana per molti secoli, è un po' l'attore principale di questa storia ed in un certo senso il modello a cui ci si deve riferire per conoscere l'andamento di altri fiumi e torrenti ossolani che appartengono alla medesima area idrologica.

cui resti furono notati dal Bascapè alla fine del 1500 (3).

E così pure in luogo sicuro era stata costruita attorno al 1000 la chiesa di Caddo, dedicata a S. Stefano, ed ora ridotta ad un rudere. Tutta la zona quindi a nord-ovest di Domo, detta il piano o prato ossolano era in tutt'altra situazione che al presente. Lo stesso del resto si deve dire per altre località vicine. Le chiese di S. Abondio e S. Martino di Masera erano, nell'epoca in cui furono costruite, cioè poco dopo il 1000, certamente ben al di sopra del livello del fiume, mentre ai nostri giorni questo si è fatto addirittura pensile. Le tombe di epoca romana rinvenute a Masera, in una località oltre tutto abbastanza lontana dal Melezzo, furono trovate a 4 metri di profondità (4), il che fa pensare che anche questa zona in epoca antica si trovasse in situazione analoga a quella di Domo, cioè su un ripiano elevato, quasi uno sperone alla confluenza del Melezzo e dell'Isorno, allora scorrenti in un alveo molto più profondo. Valga lo stesso ragionamento per Villadossola, dove la chiesa di S. Bartolomeo trovasi ora con le fondamenta lambite dall'Ovesca mentre quella della Madonna del Piaggio è interrata per parecchi metri. Anticamente l'Ovesca doveva scorrere più in basso o addirittura saltare da una soglia rocciosa in prossimità del Sasso di S. Maria del Piaggio. La sopraelevazione dei terreni è avvenuta specialmente per l'apporto di materiale fluviale all'immediato sbocco dalle valli affluenti, fenomeno che è stato più intenso nel piano di Domodossola.

Così mentre a Domodossola si possono misurare in alcuni punti fino a 10 o 15 metri di alluvione ed anche più, ad Ornavasso (loc. San Bernardo) le tombe di epoca romana si trovano a piccola profondità (poco più di un metro), e così pure a Gravelona (5).

Si accordano con tutto questo gli studi recenti per conoscere quale fosse il clima e quindi anche il regime imbrifero anteriormente al 1000 e soprattutto in epoca romana. Questi hanno portato a concludere che fra il primo millennio prima di Cristo ed il primo millennio dopo Cristo si assiste ad una evoluzione climatica che si tradusse in minor piovosità, maggior siccità, maggior temperatura media e quindi forte e quasi totale arretramento dei ghiacciai delle Alpi. Avvicinandosi all'anno 1000 dopo Cristo si registra una lenta diminuzione della temperatura, un aumento delle precipitazioni favorevoli alla crescita dei ghiacciai che compiono un piccolo passo in avanti invadendo qualche vallata una volta sgombrata da essi. Irrigidendo il clima e costringendo anche gli uomini a disertare certi alti pascoli e a non più frequentare sentieri e strade una volta liberi. Il massimo avanzamento dei ghiacciai in questo periodo si ha nel 1715 circa. Ora siamo in regresso. Prima del 1000 invece la

zona del lago Maggiore ed in particolare il Montorfano era vestita di oliveti fruttiferi, di cui è rimasta solo qualche traccia a Cannero. Nel 1200 il colle delle Locce del Monte Rosa era strada abituale di comunicazione fra la Val Sesia, la Val Anzasca e la Val d'Aosta. I Saraceni attorno al 1000 si accampavano e tenevano molti dei passi alpini che ai nostri giorni sarebbero per il clima quasi esiziali (6).

Il clima è dunque mutato in epoca storica. Bastano mutazioni anche di piccoli valori per dare origine a fenomeni molto importanti per la vita e la storia di una regione. Si pensi solamente che all'aumento di un solo grado centigrado di temperatura media annuale normale nell'Ossola corrisponde l'innalzamento del limite inferiore dei ghiacciai e delle nevi perenni di circa 200 metri e ciò significherebbe la scomparsa di molti nevai e la riduzione in estensione e potenza di molti ghiacciai. Viceversa, calando di 1°C la temperatura media annuale normale, si assisterebbe alla ricomparsa di nuovi glacionevati e alla crescita di quelli esistenti fino a 200 metri più in basso. Fino all'inizio di questo secolo il ghiacciaio del Gries traboccava anche nel versante italiano con una piccola lingua che lambiva l'alpe di Bettelmat; ora anche sul versante svizzero si è ridotto notevolmente in estensione e soprattutto in potenza. Gli esempi si potrebbero moltiplicare (7).

2° - PRIME NOTIZIE STORICHE

Gli eventi che hanno mutato la configurazione del luogo in cui Domodossola fu inizialmente fondata non sono tutti elencabili e databili. Si può tuttavia ammettere che in occasione di piogge e alluvioni, segnalate per le regioni circoscrivibili e per l'Italia settentrionale, anche in Ossola il fenomeno abbia avuto qualche rilevanza ed effetto. Nel caso di Domodossola bisogna tenere presente che il Bogna scorre in una valle piuttosto stretta e franosa. La natura delle rocce e la loro situazione in franappoggio certamente hanno contribuito, attraverso eventi anche eccezionali come grandi frane, a spingere nel fondovalle grandi quantità di materiali che le successive piene hanno poi eliminato. Il primo effetto fu il riempimento dell'antico letto.

Ciò dovette esigere un certo tempo; probabilmente alcuni secoli.

Gli storici ricordano le grandi alluvioni della fine di ottobre dell'anno 798. Paolo Diacono, lo storico della nazione Longobarda, così scrive: « Dal tempo di Noè non si ricordava un diluvio simile. I campi ed i poderi si trasformarono in pantani e uomini ed animali morirono in gran numero. Le strade ed i sentieri furono spazzati via ». Era una situazione abbastanza generale per l'Italia. Paolo Diacono ricorda quelle che si abbatte-

rono sul Veneto e la Liguria (che comprendeva la Lombardia ed il Piemonte). S. Gregorio lamenta quelle del Tevere a Roma. Le città insidiate dalle acque furono molto danneggiate dai fiumi che talvolta ne abbatterono le mura (8). Nulla sappiamo dell'Ossola: ma non è improbabile che analoghi disastri avvenissero in questa regione ed in particolare che i fiumi, portando seco anche materiali molto grossi, cominciassero ad intasare il loro alveo all'uscita delle valli.

Un'altra grande alluvione è ricordata da Sire Raul e riportata da Muratori e dal Giuliani nella Storia della Città di Milano e Contado e da altri storici, nel settembre del 1177. Le piogge furono così dirotte e continue che a memoria di uomo non si era mai verificato (9).

Il lago Maggiore elevò il suo livello di 18 braccia (circa 11 metri) coprendo interamente le case di Lesa. Ciò voleva dire che i Toca ed il Ticino, principali tributari del Lago, furono anche i principali artefici di tale piena, con tutte le conseguenze immaginabili nelle valli ossolane in particolare. Poiché il livello medio del lago è di circa 195 metri, significa che in questa occasione fu allagata tutta la Bassa Ossola, fino a Vogogna, senza contare i grandi straripamenti dell'Ossola Superiore. Furono le piene dello Strona a riempire di detriti la zona di Gravelona che si affacciava direttamente sul lago Maggiore ed a segnare la morte e l'abbandono dei fiorenti insediamenti da Gravelona a Ornavasso ed a Mergozzo, dei quali la terra ci restituisce numerose testimonianze archeologiche. E anche il tempo in cui i detriti fluitati nel Toca si depositano allo sbocco nel lago Maggiore e creano, favoriti dalle correnti lacuali, la lingua di terra che separa il lago Maggiore da quello di Mergozzo.

Ci sono tracce nella memoria del popolo ossolano e che furono recepite dal Sascapè, della presenza di un lago sotto Trontano di fronte a Melezzo (località che ha preso il nome del fiume, un tempo scorrente in quel luogo) quasi certamente dovuto ad uno sbarramento operato dal conoide di deiezione del Melezzo, di un lago vicino a Premosello e di un altro a nord di Crodo (10).

Pensiamo che sia stata soprattutto questa piena del 1177 a riempire l'alveo del Bogna il quale da quel momento cominciò a scorrere più in superficie. Allo stesso modo si ebbero forti sopraelevamenti dei conoidi di fiumi e torrenti ossolani anche altrove: a Masera, a Villa ed anche in val Vigizzo, dove il Melezzo orientale, scendendo dalla Pioda di Crana cominciò a scorrere a livello dei prati di S. Maria una volta abitati, essendovi state trovate a poca profondità suppellettili tombali (11). Ed il famigerato riempimento non era avvenuto prima: così mi pare di poter dedurre, giacché se questo fosse precedente, le chiese di S. Bartolomeo e del Piaggio di Villa, di S. Martino e di S. Abbondio di Masera e di S. Ma-

ria Maggiore in val Vigizzo, costruite anteriormente a questa data, non sarebbero state ubicate in quei luoghi, ma in altri più sicuri.

Ci sono tracce nella storia ossolana abbastanza chiare per poter affermare che nel 1200 si ebbero parecchie alluvioni le quali causarono notevoli danni ad alcuni centri abitati e riempirono di detriti valli abbastanza profonde.

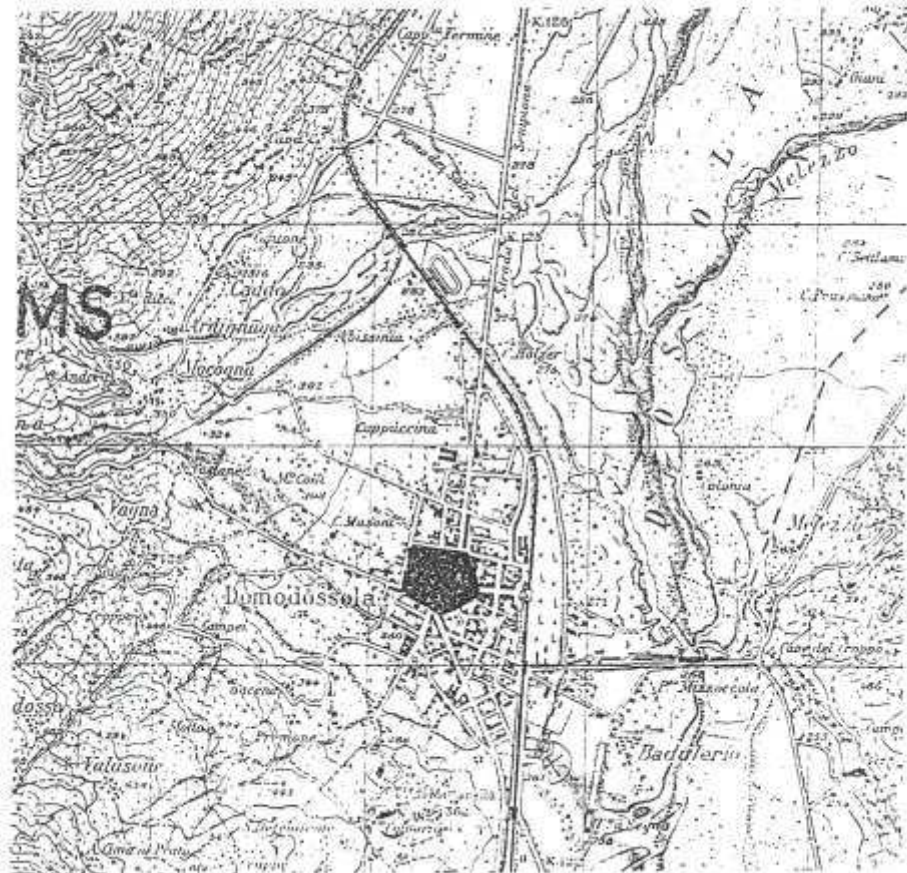
Attorno al 1250, ma prima di questa data, il fiume Anza, unitamente forse al torrente Marrazza, devastò e quasi distrusse il più importante centro abitato dell'Ossola inferiore, dove anche risiedeva il podestà dell'Ossola per il comune di Novara, cioè Pieve Vergonte. Il borgo fu poi rifabbricato ed ingrandito col nome di Pietrasanta (12).

Il fiume Bogna verso la fine del 1200 avendo riempito il suo alveo di materiali detritici, cominciò a diventare un pericolo per Domodossola, per Mocogna e Caddo.

Ma soffermiamoci un momento per stabilire quale fosse il più antico alveo di questo che gli storici chiamano « l'antico fiume ». Il Capis (13) che per primo scrisse su questo argomento e dal quale riprendiamo alcune notizie, non specifica se inizialmente passasse fra Domodossola ed il colle di Mattarella o fra il borgo e Caddo, dove passa ai nostri giorni. Egli afferma solamente che « per scritture autentiche dell'anno 1298, essendo nata discordia fra questi uomini di Duomo et quelli di Vagna per una parte et il uomini di Mocogna et Cisoro per l'altra parte sopra il rifar et accrescere il murone suddetto a Sasso di Maioggio dove sbocca il torrente, Vercellino Visconte all'ora castellano di questa Corte di Mattarella per ridurre detti uomini discordanti a qualche accordo di reparo, ordinò che tutti i danni che sariano stati cagionati dalla sommersione del torrente sopra il territorio di Mocogna et Cisoro fossero pagati et resarciti dalli uomini di Duomo et Vagna, et quelli che fossero seguiti nel territorio di Vagna et Duomo si pagassero dalli uomini di Mocogna et Cisoro ».

Questa sentenza che il Capis attribuisce al castellano della Corte di Mattarella Vercellino Visconti è talvolta citata nella storia dei danni prodotti dal Bogna e nelle richieste fatte dalle citate due parti, ma deve trattarsi di una decisione che venne in seguito riformata con altre disposizioni e nuovi accordi. Noto per inciso che nel 1298 non era castellano Vercellino Visconti, sebbene Matteo Visconti di cui Vercellino era nipote, e mantenne tale carica fino al 1306.

Tuttavia Matteo Visconti teneva nell'Ossola un suo vicario nella persona di Bastiano di Vistarino. La sentenza del 1298 presuppone tuttavia che il Bogna già scorresse fra il borgo di Domo e Mocogna e Caddo e che si facessero opere di arginatura per impedire straripamenti. E' ricordato in particolare il muro che si attacca al Sasso di Maioggio, il sasso che si trova appena



Il borgo di Domodossola ed il corso del Bogna anteriormente al 1298 rapportati alla situazione attuale.

al di sopra del nuovo ponte che congiunge la strada di Bognanco con Mocogna ed a cui allora come ora si attacca il « muraccio » e dove fu fatta la presa della « Roggia dei Borghesi ». Ma prima di questa data non doveva essere così.

Infatti nella famosa lite che fu dibattuta alla corte papale di Avignone fra il 1318 ed il 1321, in cui i Domesi si opposero al vescovo Uguccione dei Borromei loro signore temporale, si hanno notizie ben precise in proposito. Nelle « positiones » presentate dal vescovo così si legge: « Si inten-

de provare che da tempo immemorabile per il Comitato e Valle (dell'Ossola) scorre e fu solito scorrere un fiume volgarmente detto Albonia (Bogna); inoltre che gli uomini del predetto luogo di Domo questo fiume che era solito scorrere vicino al castello di Mattarella, dal solito ed antico alveo deviarono lontano per più di un miglio (1800 m circa) facendolo scorrere lontano dall'antico alveo » (14).

Chiaramente dunque l'antico alveo in cui il Bogna scorreva ab immemorabili stava fra il bor-

go ed il colle di Mattarella. In quale data precisamente il Bogna abbia abbandonato l'antico letto non si può sapere con certezza; pensiamo poco prima del 1298. In tale occasione cominciò a scorrere a nord di Domodossola venendo a sboccare nel Toce poco al di là della attuale chiesa della Cappuccina.

Rimaneva tuttavia il vecchio letto. Questo fu rapidamente occupato dagli uomini di Domo e di Vagna e trasformato in prati e campi, violando i diritti del vescovo conte che, come feudatario, era padrone del fiume. Per questo il vescovo Ugucione del Borromeo accusa gli uomini di Domo di aver deviato il fiume Bogna per mezzo del murone al sasso Maglioglio, facendolo scorrere nel territorio di Mocogna e Cisore. Fu probabilmente in questa alluvione che venne distrutta parzialmente l'antica chiesa di S. Pietro all'inizio della val Bognanno, di cui parla il Bascapè, e furono anche interrati ed abbattuti i muri già in parte rovinati del Castellazzo a nord est di Domodossola lungo la via Francisca che portava a Preglia, poco fuori del borgo (attuale via Castellazzo).

La sentenza del 1298 non giovò molto ai Domesi, giacché costringendo il fiume a scorrere a nord di Domodossola in una zona di minor pendenza, offrivano al medesimo l'occasione di fare un maggior deposito: il corso sarebbe diventato rapidamente pensile; costosissime le opere di arginatura e difficile evitare straripamenti ed alluvioni. Poiché il parere degli uomini di Domo e di Vagna ebbe il sopravvento si dovette però immediatamente pensare all'arginatura, che fu fatta, parte con muri e parte con palificazioni, lungo tutto l'arco che dal sasso di Maglioglio, sorpassando il borgo, si congiungeva col Toce. Molto presto si dovette però intervenire con opere di difesa che rapidamente il Bogna spazzava via. Di qui una nuova sentenza per stabilire chi dovesse pagare tali spese. Naturalmente dovevano essere i proprietari dei terreni sottoposti al pericolo delle alluvioni: ma come e quanto?

Nel 1316, essendo castellano della Corte di Mattarella Vercellino Visconti, furono eletti degli arbitri per dirimere questa questione e stabilire da chi e quanto si dovesse pagare. Gli arbitri erano il giureconsulto Nicolò de' Stefani di Reggio vicario del castellano della Corte di Mattarella ed il nobile Giovanni Baceno. Con sentenza del 29 maggio 1316 stabilirono che a tutte le spese per la difesa e costruzione degli argini del Bogna contribuissero tutti i proprietari di fondi e case sottoposti al pericolo del fiume nel modo seguente.

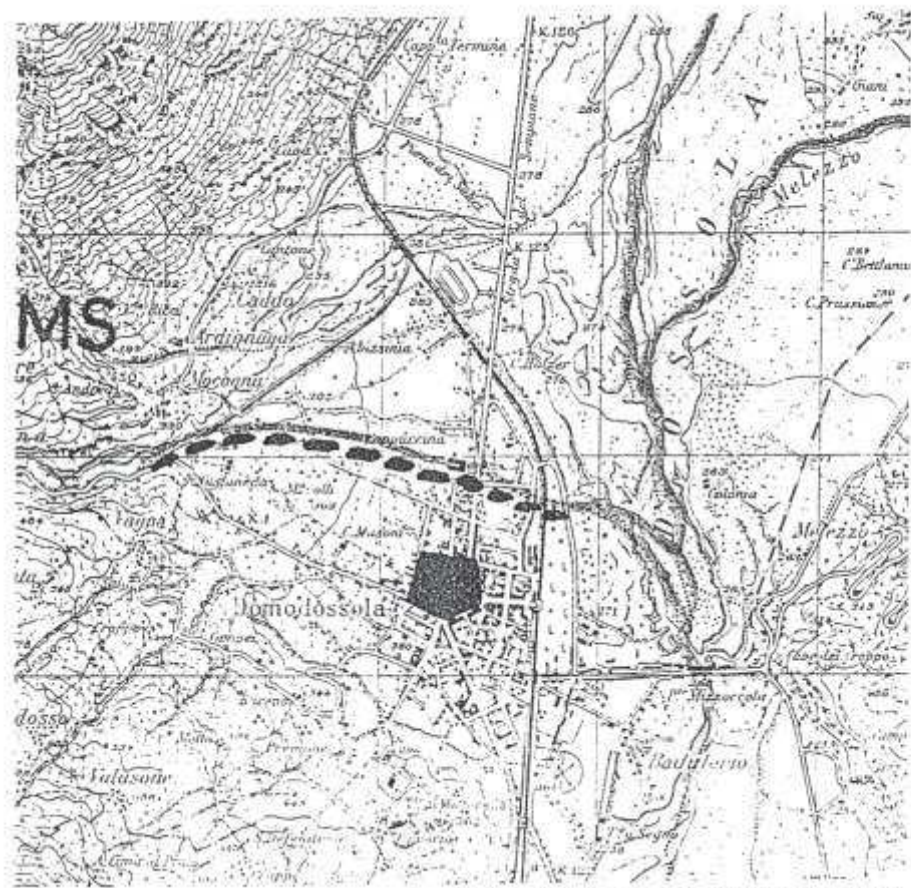
« Anzitutto che per il lavoro che fu fatto e che si sta facendo, dal monte di Maglioglio presso il quale è derivata la Roggia dei Borghesi in qua fino alla palificata e nel tratto della stessa palificata che è all'inizio inferiore della detta palificata in su debbano contribuire e pagare tutte le terre e possessioni e cose esistenti sotto il pe-

ricolo del Bogna dall'inizio inferiore della detta palificata in su tirando una linea retta dal capo inferiore della detta palificata fino alla folia degli eredi di Giacomo... di Castaneda e dalla detta folia andando in linea retta fino alle case dell'Ospedale di Domo e dalle dette Case andando in linea retta fino al fiume Toce. Se invece si tratterà di lavoro fatto o da farsi dalla punta inferiore della detta palificata fino ai trenta spazzi del muro lungo vecchio, per la difesa delle terre e cose esistenti sotto il predetto pericolo del Bogna contribuiscano e debbano contribuire e pagare tutte le terre possessioni e cose esistenti dalla sopradetta punta inferiore della detta palificata in qua e dai predetti confini fino alla strada di Briona che è fra la terra del signor Maziusino di Furno e la terra di Guglielmino di Donato Spelorcio tirando una linea dritta dal medesimo luogo dei trenta spazzi di muro lungo fino al fiume Toce nel modo che la definisce la detta strada che è fra il detto Maziusino ed il detto Guglielmino. Se poi qualche lavoro fu fatto o si fa per la difesa delle terre e cose esistenti sotto il detto pericolo del Bogna dagli stessi trenta spazzi di muro lungo vecchio in qua fino alla strada Francisca che si trova sopra la palificata dei Grassi della Cassina, contribuiscano e debbano contribuire e pagare tutte le terre e possessioni e cose esistenti dai predetti trenta spazzi di muro in qua e dalla detta strada del signor Maziusino andando in linea retta verso il Toce verso mezzanotte ».

« Che tutte le terre e possessioni esistenti sotto il detto pericolo del Bogna interessate ai lavori e giacenti vicino al fiume Bogna per 150 spazzi (m. 300) vengano censite e contribuiscano ai suddetti lavori come fu detto sopra per sei lire imperiali; tutte le altre terre e cose esistenti al di là dei detti 150 spazzi siano censite per cinque lire imperiali; così che le predette terre e possessioni esistenti vicino al fiume Bogna entro i detti 150 spazzi contribuiscano e debbano contribuire ai predetti lavori per un sesto in più delle altre terre esistenti sotto il detto pericolo ».

« Inoltre che le case e gli edifici del borgo di Domo, per contribuire al detto lavoro che è stato fatto o che è da farsi dalla predetta punta della palificata in qua fino ai trenta spazzi di muro debbano essere censite solo per la metà del loro valore, così che se il valore di una casa è di 100 lire imperiali paghi solo per 50 lire imperiali in favore del detto lavoro » (15).

Questa sentenza fu anche in seguito applicata: ogniqualvolta fu necessario rifare il muro ad arco (a mezzaluna dicono i documenti) che dal sasso di Maglioglio difendeva Domo dalle acque del Bogna, infatti per la naturale tendenza del Bogna a girare verso sud questi ripari erano periodicamente demoliti dalle acque. Il Capis ricorda che la sentenza del 1316 ed i ripari relativi delle spese per l'arginatura furono applicati nel 1350, nel 1398, nel 1428 e nel 1446; evidente-



Il borgo di Domodossola, il nuovo corso del Bogna nei secoli XIV e XV ed il primo argine, rapportati alla situazione attuale.

mente poco prima di queste date si ebbero danni causati dalle piene del Bogna, piene che però non furono disastrose. Per tutto il secolo XIV ad anche nel successivo il Bogna continuerà a passare al nord del borgo di Domo, tenuto lontano dai ripari fatti e continuamente rifatti.

Durante questo periodo non si segnalano particolari disastri fatti dalle acque in Ossola, eccettuata la distruzione del borgo di Pietrasanta costruito attorno al 1250 sul distrutto Vergonte. Che l'Anza fosse un pericolo per questo borgo era notissimo. Negli Statuti di Novara del 1285

si danno ordini per mandare degli ispettori a rilevare i danni ed i pericoli a cui il borgo era soggetto. Fu però nel 1328 il giorno 16 di marzo che l'intero borgo fu demolito da una improvvisa quanto insolita piena di acqua neve e fango. Pare che una grande valanga sia discesa ad attraversare l'Anza al di sotto dei Molini di Calasca formando uno sbarramento sufficiente a formare un lago. Cresciuto questo in sufficiente altezza e non potendo la diga resistere alla pressione, l'intera massa d'acqua si riversò nella valle distruggendo il borgo di Pietrasanta. Dopo questo disastro fu Vogogna ad assumere il ruolo di borgo e di capoluogo dell'Ossola Inferiore. A Vogogna vennero a fissarsi molti degli abitanti scampati alla piena e divenne sede del podestà e del mercato. Una lapide posta sul Pretorio di Vogogna ricorda l'origine delle fortune del borgo nella distruzione di Vergonte (16).

La grande nevicata del 1339 che secondo lo Azario impedì le seminagioni e causò la carestia nell'anno successivo non pare abbia prodotto danni particolari in Ossola (17).

Verso la fine del secolo XV il Borna si fece però molto più minaccioso. Nel 1493 il Borna uscì dal suo letto e si buttò contro il borgo di Domo investendolo da nord. Esistevano due porte su questo lato, la prima detta di S. Agata è ancora visibile con la sua torretta in un antico dipinto dell'inizio del 1600 o della fine del 1500, la seconda non appare giacché dovette essere già stata eliminata e chiusa perché attraverso di essa il Borna penetrava nel borgo. Questa porta che doveva essere nella regione detta poi la Motta era nella contrada detta la Calzolaria, secondo il Capis (18). Fu durante questa piena che il Borna colmò il fossato che correva al nord attorno alle mura del borgo riversando gran quantità di materiale anche all'interno, materiale che lasciato sul posto diede nome al quartiere della Motta che appunto significa cumulo. Una ispezione alle cantine del luogo è chiaramente istruttiva. Si può infatti che molte di esse presentino delle finestre ora chiuse, ma che anticamente erano aperte. La porta di S. Agata fu abbandonata in seguito allorché il Borna cominciò a mettere in pericolo anche il settore occidentale delle mura. La porta fu chiusa e la contrada di S. Agata con il monastero delle Umiliate e relativa chiesa che era fuori del borgo fu abbandonata alla rapacità del torrente. Fra i documenti esistenti nell'Archivio Sforzesco di Milano e riguardanti le fortificazioni del borgo di Domo all'epoca di Ludovico il Moro si trovano anche quelli che attestano come il Borna avesse prodotto rovine alle torri della cinta muraria del borgo di Domo; ed in alcune suppliche dei Domesi per le spese da farsi ai ripari delle mura e castello di Domo sono ricordate quelle fatte da Ludovico il Moro per rifare torri e muri crollati ed anche il muro a mezzaluna che serviva da argine del Borna (19).

3° - LE ALLUVIONI DEL 1500.

Gli Statuti della Corte di Mattarella, antichissimi, ma riveduti nel 1477, ricordano come le acque del Borna servissero anche quale mezzo per trasportare a valle, fino a Domodossola, legnami di ogni genere ed in particolare « borretti » di cui viene fissata la misura regolamentare. Segno questo, dice il Capis, che in val Bognanico si tagliavano alberi, forse più del necessario, si disboscava cioè mettendo in pericolo la stabilità delle sponde vallive. Tale degradamento ambientale ebbe per conseguenza « la total distruzione di questa pianura et poco meno di questo borgo ». Il Capis, citando la storia manoscritta di Bernardino della Porta riferisce che nel 1519, nel mese di maggio, essendo piovuto a lungo ed intensamente il Borna ruppe il muraccio attaccato al sasso di Maoggio e tre altri muri grossissimi che gli stavano davanti per difenderlo, fatti a secco, scendendo ancora una volta verso il borgo di Domo, passando probabilmente di nuovo fra il borgo ed il colle di Mattarella. Tutta la pianura che si presentava bella e rigogliosa di prati e vigne fu ridotta a un ghiaietto.

Più paurosa fu la piena del 1526 il primo giorno di maggio: « il torrente suddetto venne in tanta grandezza et con tanta furia battè nella muraglia di questo borgo, che temendo questi borghesi l'esterminio del borgo et delle loro persone insieme, si levarono tutti a mezza notte, fecero esporre il Santissimo Sacramento et andarono con quello in processione, et furono pochi quelli quali non facessero qualche voto » (20).

Fu in questo periodo probabilmente che anche la seconda porta a nord di Domodossola, quella di Sant'Agata fu definitivamente chiusa perché il Borna non irrompesse nell'abitato. Erano questi tempi politicamente piuttosto difficili ed incerti e certamente non adatti a cominciare lavori impegnativi come l'arginatura del Borna, per cui si preferì lasciare andare il fiume per il suo verso ed invece di difendere il borgo con un argine si pensava di rinforzare il muro di cinta del borgo con dei pannelli adatti ad impedire che le acque irrompessero attraverso le porte.

Identico accidente occorre, dice il Capis, nel 1531: « il medesimo torrente corrodendo i fondamenti di una torre della muraglia di questo borgo la fece piegare e minacciare rovina: per il che questi borghesi ricorsero dal duca Francesco Secondo Sforza, esponendoli il fatto et supplicandolo che la facesse riparare a sue proprie spese, come fece il suo genitore con un'altra torre similmente corsa et rovinata », chiedendo se non si potesse altro di ordinare il raddoppio dei dazi del borgo di Domo e che ogni fuoco almeno della Corte di Mattarella pagasse una giornata lavorativa. La cosa fu concessa colla condizione che il raddoppio del Dazio durasse solo quanto fosse

durato il bisogno della costruzione del riparo, concessione data dal duca da Vigevano il 2 marzo 1534 (21). Ma non fu ricostruito il muraccio al sasso di Maoggio, giacché a quanto pare il Borna continuò a scorrere sia di qua che di là dal borgo di Domo, riempiendo i fossati che circondano le mura.

Nel 1568 alcune torri e parte della muraglia del borgo erano corrose ed in pericolo di cadere. Il Magistrato Ordinario del Governo spagnolo di Milano interessato alla sicurezza del borgo e soprattutto della fortezza militare che questo rappresentava ai confini dello Stato, inviava Ercole Pagnano, Ludovico Realco e Francesco Pirovano a fare un sopralluogo al Borna ed ai danni causati al borgo ed al Castello, che come si sa trovavasi all'entrata del borgo stesso e comprendeva l'attuale isolato racchiuso fra la via Ossi Beltrami, piazza Repubblica, via Garibaldi e piazza Tibaldi. Questi signori non poterono far altro che convenire sulla necessità di rifare il muraccio e costringere così il Borna a ripercorrere l'antico letto a nord di Domodossola.

Intanto però il vecchio letto era stato occupato dai proprietari limitrofi di Cisore, Caddo e Mocogna, ed appena questi seppero delle decisioni prese, fecero opposizione ed il Magistrato Ordinario altro non pensò che a inviare un'altra commissione costituita dal presidente Landonio e dall'ingegner Frattino assieme ad altri ingegneri i quali nel 1571 concordarono nuovamente nella necessità di rifare il muraccio. Ma non se ne fece nulla. Una relazione dell'epoca così descrive la situazione del borgo di Domo: « La detta terra di Duomo ha una muraglia antica in quinto angolo con sue torri quadre, ma senza terrapieno, et ha le sue fosse piene di una ruina che conduce un grande ed iniquo fiume torrente detto la Borna; il quale fiume oltre che ha messo molta facilità a scalar la muraglia, mostra ancora di levarla insieme con tutta o la maggior parte della terra come si è visto di presente » (22).

E giunse finalmente la grande e generale piena del 1588 che desolò tutta l'Ossola. Il Borna venne un'altra volta a battere imperiosamente contro le mura del borgo. Si ricorse nuovamente al Magistrato Ordinario il quale mandò l'ingegner Clerici con un gruppo di periti a visitare il luogo. Si fu ancora d'accordo di rifare il muraccio, ma non se ne fece nulla, giacché l'esosa e pigra amministrazione spagnola diventava avareissima quando si trattava di sborsare denari: così come era pronta ed esasperante nello spillar quattrini con tutti i mezzi dai popoli soggetti. Intanto il borgo di Domodossola pare avviato alla estinzione. Gli abitanti sono pochi, insicure e malandate le abitazioni, gravissimi i pericoli delle inondazioni, facili le insorgenze di febbri malariche, dovute al formarsi di acquitrini nei dintorni (23).

4° - LE PIENE DEL 1600.

Il secolo XVII inizia con pessimi auspici per il borgo di Domo.

Nel 1600 si rinnova gravissimo il pericolo di essere invaso dal Borna, il quale batte direttamente contro le porte di Briona e del Castello i cui fossati vengono riempiti, mentre i ponti levatoi subiscono danni notevoli. I domesi ricorrono al conte Fuentes, governatore dello Stato di Milano, il quale lascia passare un anno e poi affida l'incarico al conte Gianfrone ed all'ingegner Gabrio Busca, che venivano nell'Ossola a visitare le fortificazioni, di far una relazione. La relazione è naturalmente sempre la stessa: bisogna rifare il muraccio. Nel 1607 fu dato ordine alla comunità di Domo di rifare le porte del Castello « con occasione che il torrente Borna ha fracassato tutte le porte di esso borgo col ponte levatoio della porta del Castello ». Le spese saranno pagate in parti uguali dalla comunità ossolana e dalla Regia Camera (24). Nel 1609 il conte di Fuentes nuovamente sollecitò mandò in Ossola il capitano Lattuga con l'ingegner Balduino per una ennesima relazione. In questa relazione i progetti di intervento sono due. Il primo prevede la ricostruzione del muraccio per far riprendere al Borna il vecchio alveo a nord del borgo; tale costruzione importava una spesa di 100.000 lire imperiali. Il secondo prevedeva di incanalare decisamente il Borna in un nuovo alveo rettificato opportunamente fra Domo ed il colle di Mattarella, dove sappiamo era anteriormente al 1200, l'antico letto; la spesa in tal caso era più ridotta: 50.000 lire imperiali. Insorse subito però la lite fra i comuni di Domo e Vigna da una parte e quelli di Cisore, Mocogna e Caddo dall'altra a tutela dei propri interessi. Fu necessaria una nuova visita da parte dell'ingegner Tommaso Rinaldi inviato dal Magistrato Ordinario di Milano.

Il Rinaldi ha idee nuove per la soluzione dell'arginatura del Borna. Egli propone anzitutto di ricondurre il Borna nell'antico alveo a nord di Domo, ma non giudica sufficiente il riparo del muraccio. Era necessario frenare l'impeto delle acque con una diga a monte tale da moderare la corrente impedendone così la forza distruttiva. Si trattava in sostanza di applicare un sistema di dighe o briglie in modo che la corrente perdesse energia cinetica e non rinnovasse lo sfondamento degli argini. L'idea era buona, ma non fu accettata dall'autorità che doveva dare il suo consenso ai lavori e soprattutto alle spese. Il Magistrato Ordinario volle aggiungere al Rinaldi l'ingegner Alessandro Besnate e tutti e due li sottopose ad Alfonso Casati, ambasciatore presso gli Svizzeri perché la questione fosse definita. Questi convocò i rappresentanti dei comuni interessati per sentire i loro pareri. Dei due progetti fatti nel 1609 dal capitano Lattuga e ingegner Balduino, il Rinaldi sostenne quello favorevole ai Domesi e

e mezza, et puoco avanti che finissero le sacre Messe il Riale quale si spicca d'ordinario con puoca acqua nella montagna sopra il torrione ossia Castello, et fa suo transito o percorso per essa Vogogna, si spiccò per il continui tuoni, folgori et lampi che si vide nella montagna sopra il detto torrione del Castello con diverse rovine in detta montagna, et tale furia et impeto che atterrate e sradicate le piante de noci et de castagni piantati di qua et là, et per mezzo di lui letto le condusse con pietre grossissime et altra, piena grandissima con tanto impeto, che in alcuni luoghi le stesse piante nel traversar esso riale facendo chiuse et aere cagionorno l'uscito et uscita di detta acqua et piena tanto furibonda et impetuosa che rovinorno et sommersero come a basso, cioè: Nella chiusa o sia serra fatta in fondo o sia fine di esso Castello et torrone fece uscire una grandissima parte di tutta la furia dell'acqua et sgarro per il bosco grande nella muraglia attaccata innanti esso Castello et per il suo portello del soccorso segreto et altre sue parti, che uscendo fuori e passando per il luogo della Motta innanti esso Castello in grandissimo pericolo di rovina anchorchè per l'altezza d'essa furiosa acqua, quale battendo in esso salì per braccia n. 25 (m. 15) in alto et sopra il suo cordone intrando per le sue archiere delle bombarde et per le finestre superiori et cavando fuori del suo muro nel piede molte pietre anchorchè in esso murate con calzina tenute. Il Giavinielli continua nell'elenco delle malefatte di questo riale di solito incoquo: le case abbattute e invase di pietre e di fango, le stalle e le contrade rovinare nell'attraversare il borgo e la campagna, non risparmiando la chiesa parrocchiale dedicata a S. Giacomo e Cristoforo di cui abbattè la porta riempiendola di materiale fino all'altezza di due terzi delle colonne, sotterrando le cappelle, gli altari ed il Fonte battesimale. Bilancio gravissimo: 13 morti, 9 case completamente distrutte, 6 rovinate e 28 gravemente danneggiate: cioè più della metà delle abitazioni di Vogogna. Il segno dell'altezza della piena è visibile dove era la porta superiore del Borgo: « 1610 - 17 ottobre - Il Riale ha passò dessorra questa pietra ».

Anche il riale di Orasio accumulò rovine nel suo corso e travolse numerose case di abitazione con enormi massi che condusse fino al Toce. Gravi furono i danni causati dai torrenti a Prata dove distrusse case di abitazione, mulini e stalle e così pure a Cardezza e a Guzzago dove i torrenti scendevano trasportando enormi castagni e pietre alla rinfusa (26).

In occasione di questa piena il Toce si allargò da una sponda all'altra della valle fino a formare un lago che si congiungeva col Maggiore. Intanto l'arginatura del Bogna aspettava an-

cora. Solo nel 1612 fu dato l'appalto per 50.000 lire imperiali alla ditta di Carlo Verde ed Ambrogio Caimo per dare esecuzione al progetto. Besnata. I lavori sarebbero però incominciati solo l'anno seguente, intanto però le piogge autunnali di quell'anno mettevano nuovamente in pericolo il borgo di Domo.

Nell'Archivio del S. M. Calvario, dove sono gran parte delle carte del Capis, si trovano anche i quinternetti delle spese fatte in questi anni per il borgo di Domo, unitamente a preziose notizie riguardanti la nostra storia. Leggo in questi al 3 ottobre 1612 di alcune spese fatte per impedire al Bogna di entrare nel borgo di Domo, ed al 4 ottobre altre spese: « per far la muraglia del borgo a S. Francesco acciò la Bogna che veniva in Domo uscisse fuori e non affogasse il borgo », altre ancora per « quattro uomini che stettero tutta la notte acciò l'acqua della Bogna non intrasse di nuovo all'improvviso nel borgo ». Infatti proprio il giorno 4 ottobre il rapace fiume era penetrato nel borgo allagandolo e fu necessario aprire un varco nella parte più bassa del borgo, cioè nelle mura presso il convento dei frati di S. Francesco affinché le acque potessero defluire. Di fronte a questi disastri i domesi si sentivano impotenti e, abbandonati dagli uomini, si rifugiavano nella potenza di Dio e dei Santi. Fu proprio in questa occasione che i domesi fecero voto pubblico di festeggiare in onore di S. Francesco il 4 ottobre per essere stati salvati miracolosamente dalla buzza e per essere protetti per l'avvenire. Il Giavinielli riporta un carne latino fatto in questa occasione e che vale la pena di pubblicare con la relativa traduzione (27). Ma non fu questa la sola piena di quell'anno. Ormai il Bogna batteva direttamente contro le porte del borgo sia da porta Castello che da porta Briona, i cui ponti levatoi erano scossi e fracassati. Nella solita « Nota di spese » leggo per esempio: « 24 novembre 1612, spese per spazzar la piena menata dalla Bogna fra le due porte, acciò si potesse aprire la porta ingerata et si potesse aprire et uscire dal borgo ». I domesi erano prigionieri dell'ignico fiume.

Nella primavera del 1613 fu finalmente cominciato il canale che doveva condurre direttamente il Bogna dal sasso di Maglioglio al Toce fra il borgo ed il colle di Mattarella. Questo canale aveva la larghezza di 40 braccia cioè circa 24 metri, gli argini erano costruiti a secco con il materiale recuperato nello scavo, legato insieme da terra e sabbia. Alla vista di tal lavoro e soprattutto della strettezza del canale di furono subito aspre critiche al progetto ed alla sua realizzazione. Gli uomini esperti del comportamento del Bogna giustamente si lamentavano che era un lavoro sprecato giacchè in caso di piena l'alveo sarebbe stato assolutamente insufficiente. Ma la direzione dei lavori non si lasciò smuovere, ottenendo anzi la grida contro tutti coloro che aves-

sero detto che il 1630 ed il 1640, in risposta agli ordini del Magistrato Ordinario di pagare le spese fatte dagli ingegneri Rinaldi e Benzone per fare gli accertamenti ai ripari da farsi agli argini del Bogna, lamenta che questi ingegneri vengano mandati dal Governo senza che siano stati richiesti dagli interessati: e parlando del Bogna abbiamo la descrizione chiara della situazione: « Detto torrente, sebbene da cent'anni in qua di quando in quando causi qualche spavento a poveri abitanti in tempi di diluvi d'acque, drizzando talvolta il corso alla muraglia dietro detto borgo, nondimeno di presente si è allargato per la campagna di qua e di là di detto borgo et Castello in modo che sperano che la Maestà di Dio mediante la protezione della B. Vergine li debba preservare come sin qui ha fatto; che a loro giudizio non bisognerebbe far altro se non che la Regia Camera facesse fabbricare sopra il torrione di porta Briona, et bisognando anche di sopra l'altro di porta Castello, una spalla di buone pietre et calce per portar fuori l'impeto di detto torrente, qual molte volte drizza parte di suo corso a dette porte entrando anche per quella nel borgo », che altrimenti gli abitanti sarebbero ridotti in miseria per la spesa. Qualora poi la superiore autorità insistesse sulla necessità di arginare il Bogna si consiglia di ripartire la spesa fra la Regia Camera e tutta l'Ossola Inferiore e Superiore come era stato fatto in altre occasioni. Si ha l'impressione che fra i borghigiani, si sia diffusa la convinzione che non era possibile contrastare il passo al Bogna (32). Era questa del resto la convinzione di altri ossolani dei paesi circconvicini i quali vedendo quanto poco giovasse le spese fatte e temendo di dover ancora sopportare altri carichi per nulla, consigliavano addirittura l'abbandono del borgo e Castello di Domo e la ricostruzione in suo luogo dell'antico castello di Mattarella a loro avviso più facile da difendere e lontano dalle insidie del Bogna (33).

Anche gli altri paesi che dovevano concorrere alle spese del Bogna avevano i loro problemi, i loro argini e ponti da costruire: come Villa il cui ponte sull'Ovesca era ritualmente semidistrutto o reso pericolante dopo ogni piena e che dal 1614 in avanti lo dovette ricostruire parecchie volte.

Ma il Bogna che per qualche anno si era assopito mostrò il suo terribile carattere nel 1640. L'anno 1640, dice il Giavinielli, all'18 et 19 settembre venne il più grande diluvio et inondazione d'acqua che a memoria di persona vivente sia mai venuto, et rovinò tutte le valli dell'Ossola superiore insieme con tutte le praderie, di più portò via la chiesa di Santo Pietro di Schiarenco e molini et case et rovinò tutto il piano di Villa (34). I danni arrecati ai ponti dell'Ovesca ed in particolare a quello di Villa sono solo un aspetto della furia dei torrenti scatenati in quelle circostanze. Degli stessi effetti soffrì la valle Anzasca.

In valle Anzasca rovinarono gran parte di quei

muri di sostegno degli stretti campetti che erano stati ricavati con immense fatiche nei secoli precedenti sui fianchi della montagna. Ciò causò negli anni seguenti una profonda crisi dell'economia agricola dell'intera vallata.

L'Anza spazzò via pressoché tutti i ponti e molte case.

A Macugnaga il torrente Tambach scese dal monte Moro con portata e violenza inaudita. Non ci fu alveo sufficiente per quella piena, il torrente si abbatté ancora una volta sul Dorf vagando fra i casolari, in parte distrutti e carbonizzati dall'incendio precedente, e lì sommerse nel fango e nei detriti. Tanto fu il materiale trasportato dal torrente, che questo, disponendosi in forma di stretto conoide trasversalmente alla valle, venne a formare quasi una collina, impedendo così che le due frazioni Dorf e Pecetto di Macugnaga fossero in vista l'una dell'altra, come era stato fino allora.

La chiesa parrocchiale non fu risparmiata, l'impeto delle acque ne sfondò le porte, ne invase il corpo, traboccando dalle finestre. Il cimitero circostante fu scavato dal gorgo, i morti disseppelliti e portati via dalla corrente. Fu necessario aprire uno scarico nel muro della chiesa, di fianco all'altare, per permettere alle acque di defluire. Un mese dopo, questa è visitata dal vicario foraneo, per ordine del vescovo. Nella sua relazione, che si conserva nell'archivio parrocchiale di Macugnaga, c'è ancora l'eco, sebbene attenuato dal tempo intercorso, della desolazione di quei giorni.

« 1640 agl' 30 ottobre.

Faccio fede lo infrascritto Curato di Bannio et Vicario Foraneo della Valle Anzasca et Antrona come delegato di Mons. Ilmo e Revmo Torrielli presentaneo vescovo di Novara e con suo ordine haver visitato la chiesa parrocchiale di Santa Maria di Macugnaga negli ultimi confini d'essa valle Anzasca, Tedeschi, et ho ritrovato essa chiesa parrocchiale di Santa Maria piena di materia, pietre et terra condottavi dalla grande alluvione degli giorni passati, anzi essa chiesa e tutt'il cimitero d'essa esser stà aggerati et ingerati da detta alluvione, che la sacra suppellettile et statue, santuario, battistero sin stà tutte notabilmente, parte rotte, parte inutili, et così ho fatto evacuare essa chiesa al meglio per potervi celebrare per modo di provvisione;

Di più ho fatto nettare et spazzar il Cimitero et l'ho reconciliato con facoltà come sopra. Et così per mio giudizio, fede et coscienza attestò et dico che è necessario fabbricare una nuova chiesa parrocchiale con cimitero in altro loco più sicuro et commodò, et questo quanto prima: da perchè tutta la pianura di Macugnaga è stà alluvionata et aggerata, coperta et distrutta dall'impeto dei fiumi e rivi, come in fatto si può vedere; perciò essi di Macugnaga sono ridotti ad estrema miseria e povertà tale che gli conviene

per il più abbandonar il paese per acquistarsi il vivere altrove; et per fede della verità mi son sottoscritto di propria mano il dì sudetto.

Io pretè Giovanni Battista Rampanello Curato di Bannio, vicario foraneo come sopra et delegato affermo di propria mano ».

Non pare che in questa occasione ci siano state delle vittime umane. La gente si salvò rifugiandosi sui fianchi della montagna o nell'Oratorio di Pecetto. Sulla trave dorata e scolpita di questo era scritto:

« Nel tempo della grande inondazione seguita con deteriorazione in circa della metà dei beni di questo paese, con timore e spavento grande, si ritirarono a questo santo loco i poveri habitatori del Peceto per salvarsi - adi 20 settembre 1640 ».

Anche l'antica statua della Madonna, posta nella vecchia chiesa parrocchiale, fu raggiunta dal gorgo fangoso e strappata alla sua sede. Fu però ritrovata nella stessa chiesa, quando le acque si ritirarono, ma ridotta ma pressoché integra. Appena si poté venne ripulita, restaurata e nuovamente dipinta e dorata. Ma non si volle dimenticare i fatti a cui essa era ormai legata. Sul retro del rozzo tronetto fu posta una iscrizione che, mentre racconta a noi quei fatti luttuosi, sembra voler ricordare anche alla Madonna la protezione che in simili frangenti i Macugnaghesi si aspettano da Lei.

« Nel tempo della grande inondazione seguita l'anno 1640 al 20 settembre fu ingerata questa chiesa con altezza dell'acqua sin a mezza chiesa, ed innondato il tabernacolo con la presente et altre figure riposte sopra i altari: essendosi però ritrovate tutte le figure salve benché ingerate e fangate fossero ».

Si auguravano evidentemente i Macugnaghesi di non dover ulteriormente registrare negli annali della loro storia simili terrificanti alluvioni: (35).

1640 Il Bogna per conto suo dilagò letteralmente così che Domodossola era in mezzo alle acque e questo costrinse i Domesi, che si erano illusi di salvare il borgo senza fare gli argini, a darsi attorno per evitare il peggio. Essi ottennero ancora di ripartire le spese dell'arginatura su tutta l'Ossola, dando origine a numerose liti coi comuni ossolani, i quali consigliavano invece l'abbandono del borgo che, secondo loro, era impossibile salvare. Abbiamo a questo proposito un memoriale presentato dalla comunità della valle Antigorio che è esplicito. Ma anche questa volta si riuscì a venire a capo. Per alcuni anni si lavorò a fare un grosso argine che partendo dal Sasso di Maglioglio raggiungeva il Toce passando a nord del Borgo. Il lavoro fu fatto da maestri muratori della val Maggia i quali, fra il 1644 ed il 1646, costruirono un argine di 1176 spazza e 3/4 che corrisponde a 2333 metri equivalenti all'intero argine, a lire 10 e 10 soldi per spazza, il che

comportò la spesa non indifferente di 26706 lire. A questa spesa tutti dovettero contribuire, anche gli ecclesiastici ed i luoghi pii con beni sottoposti al Bogna. Ma non si cessò di lavorare neppure negli anni seguenti, specialmente attorno al muraccio per rinforzarlo nei punti più esposti. Abbiamo note di spese per lavori fino al 1652.

Dopo questi lavori fu necessario rifare i ponti levatoi, svuotare i luoghi tratti di fossati riempiti di ghiaia e sassoni per rendere il borgo più sicuro e forte sotto l'aspetto militare. Si ricorse ancora una volta al Magistrato Ordinario, il presidente delle Regie Ducali entrate dello Stato di Milano incaricò il 1 marzo 1655 l'ingegnere camerale capitano Beretta perché « si rechi a Domodossola a fare visita e stima dei ripari necessari a farsi al suddetto fiume con ogni diligenza e mi ne facci distinta relazione circa l'ammontare della spesa, descrivendo parimenti a parte quella che faranno bisogno intorno all'i ponti levatoi et altri del borgo suddetto, di che parimenti mi ne farò relazione particolare con la loro importanza » (firmato Fabrizio Colonna) (36).

Questo ci dice che il Bogna non era stato ancora vinto. E ne è prova il fatto che proprio in quest'epoca i PP. Cappuccini sono costretti ad abbandonare il luogo e si fabbrica un nuovo convento sulle pendici del colle di Mattarella. Pare però che l'intera zona compresa fra il borgo ed il colle di Mattarella, sebbene sconvolta dalle fiamme dei secoli precedenti, cominciasse ora ad essere coltivata e trasformata in prati e vigneti, rimanendo invece ancora sottoposta alle intemperanze del Bogna la parte a Nord-ovest del Borgo, fino alla confluenza del Bogna con il Toce.

Da una lettera di Guglielmo Silva del 19 settembre 1657 al Capis, che stava a Milano per procurare certi affari della comunità di Domo, così si legge: « La Bogna dal continuo piovare è cresciuta tanto grossa che dall'anno del 40 (1640) in qua non è stata mai così terribile: et ha fatto del male assai come di già V.S. ha inteso: i nostri muri sono stati scesi in quanto li ha sempre continuati da cima a fondo: è andato via il ripari fattoli l'anno passato avanti il muro vecchio et al detto muro vecchio li ha di nuovo levato la parte dinanzi; portato via un barbacano intero et rotto doi altri, sicché è di necessità questa invernata far altri barbacani in buona forma che facendoli assicurare il tutto, et per tanto direi a V. S. che faccia bene dar un memoriale al Magistrato et far delegare il signor podestà per poter far concorrere tutti et farli pagare et far dare quelli ordini bisognosi, perché (il Bogna) ha ancor lasciato il Borgo intatto » (37).

Nel ottobre del 1663 si ebbero in Ossola gravi alluvioni a Vogogna, Pallanzeno e Vergonte. Il territorio di Vogogna fu in gran parte ricoperto di detriti e le acque penetrarono ancora una volta all'interno del borgo come nel 1610. Pallanzeno

divina, fu il ritrovamento, considerato miracoloso, di una statua della Madonna fermatasi su un mucchio di legna, abbandonato presso il Toce nella piana di Calice e Tappia, e che, raccolta dai paesani, fu riposta solennemente con onore nella chiesa di Tappia e poi di Valpiana. Fu chiamata la Madonna del Tarlap (43).

La grande piena del 1755 ripropose nuovamente il problema della sicurezza del borgo di Domo e quindi l'arginatura del Bogna.

Fu inviato in Ossola l'ingegner Oseglia che ebbe l'incarico di visitare il percorso del Bogna non solo nel tratto in cui, uscendo dalla valle Bognanco, va a confluire con il Toce, ma anche nel percorso superiore nella val Bognanco, dove egli andò personalmente a visitare le strade e rendersi conto della stabilità di quelle pendici (44).

Avuto dall'ingegner Oseglia il progetto per la riparazione agli argini del Bogna, i Domesi ricorsero all'autorità superiore per ottenere un congruo aiuto per la realizzazione. In data 24 dicembre 1755 un Regio Biglietto, inviato al pretore di Domo per l'esecuzione, disponeva che tale riparazione si facesse stabilendo che la spesa fosse ripartita fra il comune di Domo ed i possessori di beni soggetti al torrente in proporzione del vantaggio da questi ricevuto per tali riparazioni: si permette anche di estendere l'obbligo di contribuire alla spesa a quelle comunità ed enti che in altre simili circostanze avevano già contribuito. Ne nacque subito una disputa, giacché le altre comunità dell'Ossola non si sentivano obbligate a sostenere queste spese. La lite si protrasse a lungo e con notevole acredine. Finalmente le comunità ossolane renitenti si rivolsero al Re, il quale, con rescritto del 12 marzo 1756, richiamava a sé tutta la questione ed incaricava il Magistrato della Regia Camera dei Conti perché « provvedesse sommariamente sulle istanze delle Comunità ricorrenti con dare anche quelle provvidenze che stimerà convenevoli alla natura ed esigenza dell'affare ».

Un Dispaccio Reale del 3 aprile 1756 stabiliva che il Regio rescritto si dovesse applicare, poi un altro del 17 maggio decretava che « i riferiti ripari al torrente Bogna si dovessero per ora fare a spese della comunità del borgo di Domo e dei particolari possidenti beni nel suo territorio o altri al medesimo attinenti, salva però loro la ragione per il concorso in essa di qualsivoglia altra Comunità o particolare, se e come sarà di ragione e come sarà dalla stessa Camera giudicato, e sospeso intanto qualsiasi voglia molestia per qualunque siasi pagamento ». La lite fu tuttora continuata e le Comunità ossolane il 24 giugno 1756 davano procura speciale a Pietro Antonio Stagnone di valle Anzasca per sostenere davanti alla Regia Camera. Pare che, però, questa causa iniziata con calore, proseguisse stancamente ed alla fine i Domesi rinunciarono alle loro pretese,

restituendo anzi alle varie comunità quanto già avevano da esse ricevuto (45).

I borghigiani Domesi attuarono dunque a proprie spese quelle riparazioni che sembravano più urgenti, senza tuttavia poter fare un'opera veramente valida e sicura contro il rapace torrente. Passarono pochi anni di relativa calma in cui il Bogna non fece gravi danni.

Nel 1773 la piena del Bogna danneggiò nuovamente parte delle campagne attorno a Domo che riampi di ghiaia, ma i danni peggiori furono subiti da Mocogna e Caddo. Il fiume si buttò questa volta soprattutto contro la sponda sinistra demolendone una gran parte e, scendendo per i campi e le vigne di Mocogna e Caddo, investì la chiesa di S. Stefano di Caddo che dovette essere momentaneamente abbandonata e sostituita per le funzioni parrocchiali con quella della Madonna del Carmine di Preglia. Assieme alla chiesa erano state rovinare in tutto od in parte anche molte case e cascine. Ma ben più grave fu il danno a questo paese inferto dalla piena del Bogna del settembre 1774 di cui, scrive il curato Casetti di Caddo, testimone oculare: « Caddo ha perduto tutte le case del piano e la chiesa venne distrutta » (46). I ruderi di questa chiesa la cui iniziale

Il ricordo della grande alluvione che nel 1640 si abbatté su Macugnaga devastandone la chiesa e scolpito sul retro del trono della Madonna posta nella chiesa vecchia.



Es voto dei borghigiani domesi nella chiesa di S. Lorenzo di Bognato per la liberazione dalle alluvioni del Bogna (1690).



costruzione risale ad almeno il secolo XI, modificata poi nei secoli seguenti, sono ancora là in mezzo al greto del Bogna che ogni tanto le lambisce colle sue acque e ne attraversa i resti in rovina. Anticamente il paese si estendeva anche nel piano a sud della chiesa dove esistevano bei vigneti e prati rigogliosi. Dopo questi disastri la chiesa di S. Stefano fu abbandonata e quella della Madonna del Carmine a Preglia divenne la parrocchiale.

Nel 1777 alla fine di maggio la solita piena primaverile si trasformò in un grave pericolo per il borgo di Domo. Il torrente Bogna, dopo essersi spinto per qualche giorno contro la sponda sinistra, cioè verso Mocogna e Caddo, rinnovando le rovine della piena del 1774, rinforzato da un im-

provviso nubifragio scatenatosi sulla valle dogna, si buttò inaspettatamente contro i fragili argini che difendevano il borgo di Domo e scorse imperioso e terribile contro le mura del borgo. Fortunatamente dopo poche ore la piena rovinosa cessò ed il torrente sparpagliò le sue rovine nelle campagne a nord del borgo. Tuttavia l'intera campagna era guastata ed erano stati cancellati tutti i resti delle antiche difese in questa regione. I Domesi ricorsero nuovamente alla superiore autorità ed il 16 agosto del 1777 ottennero la Regie Patenti le quali disponevano che le Regie Finanze contribuissero con 14.000 lire a conto delle spese riguardanti il Castello di Domo; quelle invece che dovevano sostenersi per i ripari al Bogna fossero ripartite fra i privati ed enti,

valli e Comunità, solite a pagare in queste circostanze e direttamente interessate per il vantaggio proveniente da simili opere. Sorsero nuovamente le antiche questioni fra i Domesi e le altre Comunità ossolane chiamate a contribuire, ed i rappresentanti delle Comunità si affrontarono nel Consiglio Provinciale e davanti ai Magistrati. Il pretore di Domo, pur adoperandosi per placare gli animi, fu costretto a pronunciare il 7 marzo 1778 la sua Magistrale Ordinanza che obbligava le Comunità, per questa sola volta, a pagare un contributo di 6.420 lire. Insorsero però i Domesi contro la sentenza del pretore Roggero perchè tale contribuzione pareva troppo esigua ed insufficiente. La lite fu ripresa. Alla fine, dopo alterne vicende le Comunità ossolane furono costrette a pagare (47).

Fu incaricato l'ingegner Faldella a fare il progetto del muraccio e degli altri ripari al Bogna. Questo progetto ebbe approvazione con le Regie Patenti del 27 settembre 1774 e prevedeva una spesa di 70.000 lire della quali come si disse 14.000 erano fornite dallo Stato, 11.000 dai Comuni Ossolani, 12.000 dai possessori dei beni sottoposti al Bogna e 3.000 che si cercò di impegnare dalla munificenza del Re, il quale diede disposizione che la Regia Camera facesse un prestito di 6.000 lire per tre anni, ma poi se ne ricavò solo il prestito di 3.000 lire.

Tutto il resto delle spese fu pagato dai proprietari dei fondi.

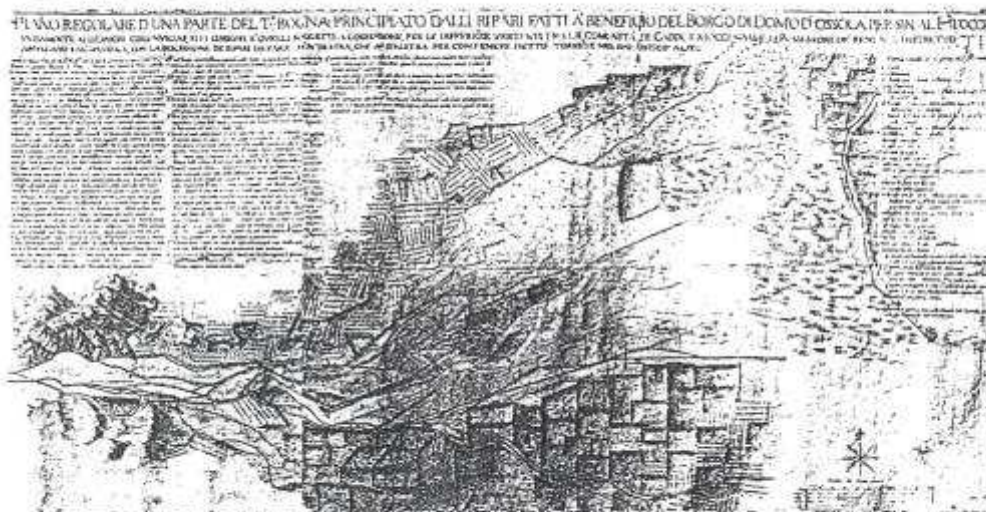
I lavori furono fatti sotto la direzione del misuratore Visca e terminarono nel 1778 (48). La data è segnata al termine del tratto rettilineo del muraccio: A.D. MDCCCLXXVIII. Questo grosso muro è veramente ben fatto, ottimamente rivestito di pietre squadrate che non lasciano appigli alla corrente ed è destinato a contenere l'impeto iniziale delle acque. Dopo questo muraccio le opere di difesa si abbassano e paiono meno consistenti.

6° - LE PIENE DEL 1800

Il secolo XIX non fu immune per gli Ossolani dai soliti disastri dovuti alle piene dei fiumi e dei torrenti. Sebbene per questo periodo le documentazioni relative siano numerose e circostanziate, giacchè anche in Ossola erano nati i primi giornali che offrivano al pubblico resoconti abbondanti su tutti gli eventi straordinari, io non ne tratterò che sommariamente e solo per le piene più importanti e veramente straordinarie, tenendomi cioè nel limite della trattazione offerta anche per i secoli precedenti.

La prima e più dannosa piena fu quella del 1834, 27 di agosto. Il Bogna fu al punto di rompere gli argini ed investire Domodossola; tutta-

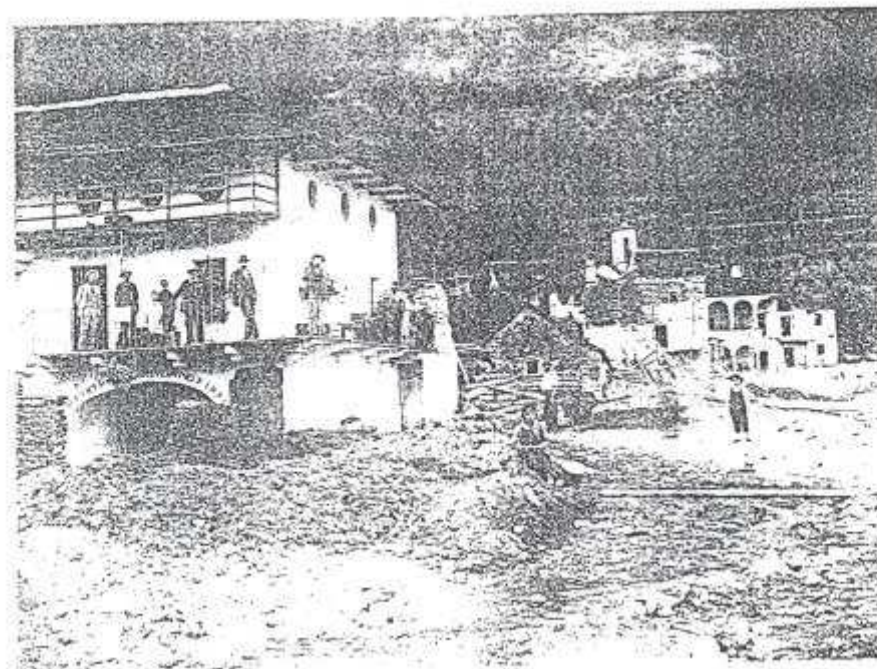
Il conoide alluvionale del Bogna ed i progetti di arginatura in un disegno del ing. Giambattista Sotti dopo la piena del 1755 (originale in Biblioteca della Fondazione Galletti di Domodossola).



passo guastata, a luogo a luogo distrutta del tutto; il ponte della Bogna conquistato; univernale in somma il guasto, la desolazione, il terrore. In Domodossola tremavano i cittadini al tocco della campana a stormo, ed innanzi il Santuario s'accoglievano paventando, che i flutti della Bogna non giungessero fin entro le mura; incerte voci vagavano, e già portava la fama che il muraccio sfasciato si fosse lasciando aperto il passo al furibondo torrente.

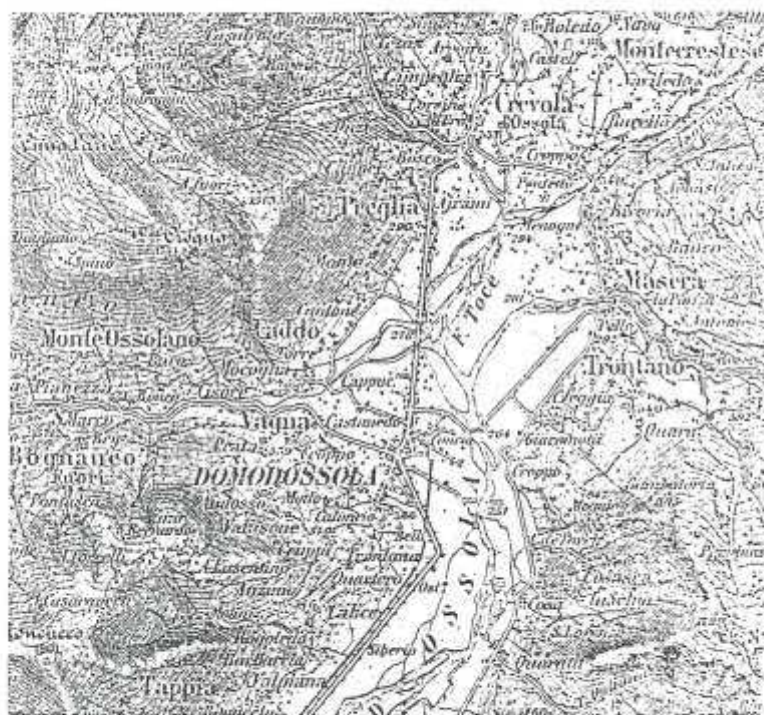
Queste voci tornavano menzognere in città, ma intanto sulla vetta de' Cristelli s'addensavano ad ogni momento oscurissimi turbini, e due impetuosi torrenti, lassu generati aprivansi il varco l'uno a Varzo, l'altro a Crodo per gettarvi l'infortunio. Nella parte di casolari soffrì in Varzo la devastazione; ma in Crodo l'intero Borgo soggiacque a rovina. Una frana di monte s'era posta attraverso il letto del torrente chiamato l'Alfanza, e reteneva le acque che a guisa di lago si alzavano per apportare un orrendo disastro; gli

abitanti meravigliati in vedere tanto scemarsi la copia dei flutti, salirono la montagna, e restarono d'altro spavento compresi in mirando quell'adunanza sì grande di acqua; speravano tuttavia, che il torrente scaricandosi per l'alveo solito avrebbe il paese risparmiato. Ma ad un'ora dopo mezzo giorno, appena rotto il ritegno scaricaronsi impetuosi i flutti sovra il borgo, e tutto avvoltoiarono in una desolazione terribile. Quaranta sei case, e vent'otto stalle in meno di dieci minuti sparivano; dodici individui soltanto restarono vittime; gli altri perché s'erano mossi alla chiesa per attendere alle pubbliche preci, ebbero campo a fuggirsi sulla collina attigua. Quelle povere genti vedevansi sparire d'innanzi le case, le mobiglie, e gli armenti e nulla restar loro fuorché gli occhi da piangere, ed una esistenza da alimentare stentata. Il suo o restò coperto d'un denso limo, che mandava un'orribile fetore; la porta del tempio fu inutile ritegno alla furia delle acque, e le reliquie dei cadaveri, dissotterrate galleggiavano sulla cor-



Domodossola: alluvione del 24-25 agosto 1900 (foto dell'epoca).

La conca ossolana nella Carta del I.G.M. del 1888. Scala 1:75.000.



flutti cadevano i madigni verticalmente, e risalendo poscia ad una altezza enorme lanciavansi lontani come alto scoppiare d'un furente vulcano.

Queste furono le disgrazie del 1839: gli interfuni del 1839 non riescono minori. Domodossola novellamente afflitta: l'Ovesca, la Diveria, il Toce, ancora una volta terribili: i ponti battuti, i poderi inondata, le stalle diroccate, la vie distrutte, ed i paesi minacciati dai torrenti, accennano di nuovo la possa dei flutti impetuosi. Tuttavia il disastro più forte era serbato in quest'anno ad Ornavasso, i destini di Crodo, e di Varzo si rinnovellavano non meno calamitosi, quando le acque abbandonando l'antico loro letto, già precipitavano in mezzo al paese. Le contrade d'oro fatte alveo dei flutti, le abitazioni per metà diroccate, le mobiglie trascinate, e le reliquie dissotterrate dei cadaveri, che tolte ai cimiteri passavano per i fori delle pareti domestiche, spandevano terrore; con veemente ferocia l'animo straziavano. Lugubre cioè la catastrofe, più ancora che lugubre, tremenda e fiera - (51).

Per quello che riguarda Ornavasso un quadro

votivo portante la scritta « G. R. All' 5 ottobre. L'Anno 1839. F. F. Brusa Nicolao Valesano Organista » è una volta esistente nella chiesa della Madonna della Guardia ci dà un panorama realistico e veritiero della situazione, tanto da essere un vero documento visivo (53).

A Domodossola nella piena del 1839 ebbero particolarmente a soffrir danni i terreni posti sulla sponda destra del Bogna dove è l'attuale rione Cappuccina lungo i quali si sparse il torrente. Pare che la causa fosse un riparo fatto dagli uomini di Caddo, contro il quale rimbalzando le acque del Bogna e buttandosi contro la sponda opposta, riuscirono ad aprire un varco nell'argine.

Negli anni seguenti fu necessario rifare un tratto di murone, che però fu posto inclinato per spinger la corrente verso Caddo, e che fu finito nel 1842. La data è segnata su una grossa pietra del 1841 il 23 giugno. U.S. (54).

Altre inondazioni si ebbero nel 1868 dal 20 settembre al 15 ottobre in cui vennero danneggiate molte opere stradali e ponti ed anche abitazioni. Il danno maggiore si ebbe a Ornavasso. Il fu-

dezze che fece da sbarramento alle acque le quali poi, avendola sfondata, produssero tanta devastazione.

Il fenomeno si ripeté non identico fuora nella notte fra il 26 ed il 27 di agosto a Beura. Questa volta il fuoricile e torrente che raccoglie le acque del bacino imbrifero della val Ogliana, che nella alluvione dei giorni precedenti aveva fatto qualche danno, si gonfiò paurosamente e trascinandosi seco grande quantità di alberi stradicati, costruì con questi una diga proprio davanti al ponte di Beura, attraversato dalla strada provinciale. Questa diga improvvisa costrinse le acque a debordare dall'alveo ed a scorrere nell'abitato, situato sui due lati del fiume e nella campagna sottostante. Molte abitazioni caddero sotto la spinta delle acque ed i danni furono ingentissimi. Una scritta sotto il portico della chiesa parrocchiale ricorda questo evento: Forse se il ponte avesse ceduto tanto disastro si sarebbe potuto evitare (58).

Questa alluvione (che durò dal 23 al 27 agosto 1900) causò danni gravissimi, anche a Premosello dove il Riale, ingrossatosi smisuratamente a causa di alcune dighe di detriti formatosi a monte, traboccò in molti punti anche nell'abitato distruggendo mulini, stalle e case. Analogamente a Cuzzago una frana rovinò sul paese e vi perirono sette persone, mentre venti case andarono completamente distrutte. I giornali dell'epoca sono concordi nel dichiarare che si trattò di una delle più dannose alluvioni a memoria d'uomo, tanto che l'Ossola fu dichiarata regione devastata e rappresentanti politici unitamente al duca d'Aosta vennero a farvi visita e per predisporre i soccorsi. I lavori di ripristino durarono parecchi anni, ma le ferite nei paesi colpiti e sulle montagne soprastanti restarono in vista parecchi anni.

Un periodo di acque diuviali fu anche quello del maggio 1907 e più ancora dell'ottobre di quello stesso anno con danni un po' dovunque.

L'Osservatorio Meteorologico « Rosmini » segnalò in ottobre la caduta di ben 854 mm di pioggia, cioè più della metà del valore medio annuale. Furono pure anni con piene rilevanti il 1914 in cui a Ornavasso caddero in un solo giorno 304 mm di pioggia (ottobre), il 1917 in cui in luglio caddero in val Divedro 355 mm di pioggia in un solo giorno e la Diveria distrusse il villaggio di Salmalonesca, il 1921, il 1925 e il 1934 allorché nella seconda decade di agosto caddero a Domodossola 485 mm di pioggia, dei quali 205 solamente nel giorno 12 agosto. Molti danni si ebbero un po' dovunque e soprattutto a Crodo. A Domodossola si dovettero fare numerosi lavori in questi tempi per rinforzare gli argini del Bogna il quale, colla costruzione della galleria del Sempione e della Stazione internazionale fu spinto ancora più verso il nord e ristretto nel punto dove sottopassa il grande terrapieno della ferrovia che sale verso Preglia. In numerose occasioni il Bogna diede a

vedere come questa apertura sia molto più piccola del necessario e come in caso di piena possa divenire una trappola vera e propria. Il fiume infatti nelle grandi piene potrebbe debordare verso Caddo o Preglia o addirittura verso Domo nella zona della Cappuccina. Oltre tutto i lavori fatti per la difesa della linea ferroviaria del Sempione non paiono ad una osservazione accurata in grado di poter resistere al Bogna quando questo « si vasa e fista », per usare una frase ossolana.

Nella storia dell'Ossola moderna verrà ricordato il 1951 per i gravi danni causati dalle intemperie e più riprese. Le grandi nevicate del febbraio di quell'anno si tradussero in numerose valanghe che rinnovarono i lutti e le apprensioni del famoso febbraio 1888. Ne furono segnalate un po' dappertutto, in val Anzascia, val Antrona, val Bognanco ecc. Gli effetti di alcune di esse si poterono riscontrare a primavera inoltrata allorché ci si accorse che molti boschi, intere fustole di centinaia e migliaia di piante di abete e di larice che resistevano da molti anni, erano state portate a valle. Così all'alpe Veglia ed in val Formazza, in particolare in val Formazza l'11 febbraio alle ore 22 una valanga staccatasi dal pizzo Tamier piena di grossi blocchi di pietra per impedire fontanazzi ed altre sorprese dell'inferno elemento liquido. La val Bognanco fu completamente arata dai torrentelli che scendono lungo le sue pendici e numerose, fortunatamente solo piccole, frane scesero dai monti. I danni alla campagna ed agli alpeggi furono moltissimi.

Èrano alcune centinaia di anni che una valanga non scendeva in quel luogo! (59).

Nell'agosto del 1951 i violenti e continui temporali che si erano scaricati sulle montagne di Vigizzo e Trontano gonfiarono incredibilmente il Melezzo occidentale il quale alla sua uscita dalla valle presso Masera ruppe l'argine sinistro e dilagò nel piano di Masera e Trontano. Poco prima di Ferragosto un violento temporale fece nuovamente crescere la corrente del Melezzo, il quale demolì un altro tratto dell'argine e si buttò contro la massicciata della ferrovia Vigezzina, spazzandone via un lungo tratto. Per ripristinare il servizio della ferrovia fu necessario spostare la sede dei binari in zona più sicura. Il pronto intervento delle autorità (Prefetto di Novara, presidente della Giunta provinciale ecc.) valse a far cominciare subito i lavori di riparazione con uno stanziamento di 20 milioni di lire; ma il giorno 17 agosto un altro temporale della famiglia dei precedenti gonfiò talmente il Melezzo che spazzò via tutte le impalcature disposte per attuare i lavori intrapresi, che dovettero essere rimandati a tempo migliore (60).

Sempre nel 1951 le lunghe ed intense piogge di ottobre e novembre che causarono la celebre inondazione del Polesine, non mancarono di un riflesso dannoso nell'Ossola. A parte i fatti e danni di minore importanza è giusto ricordare che, resa instabile dalle continue infiltrazioni di acqua, una gran parte del monte Marghino all'inizio della val Divedro, di fronte alla frazione S. Giovanni di Crevola, rovinò nella valle sottostante. Ciò avvenne il 12 novembre alle ore 16,30 circa. Furono abbattuti un casello ferroviario e 400 me-

tri di terrapieno della ferrovia del Sempione. Sotto la grande frana perirono 4 persone (61).

Nel 1958 nella notte fra il 19 e 20 agosto in poche ore, fra grandine e pioggia, si riversarono nella zona compresa fra la val Bognanco e la val Divedro precipitazioni intensissime e terrificanti che superarono i 400 mm. Quando i valori delle precipitazioni raggiungono questi limiti, frane smottamenti, allagamenti ecc. sono inevitabili.

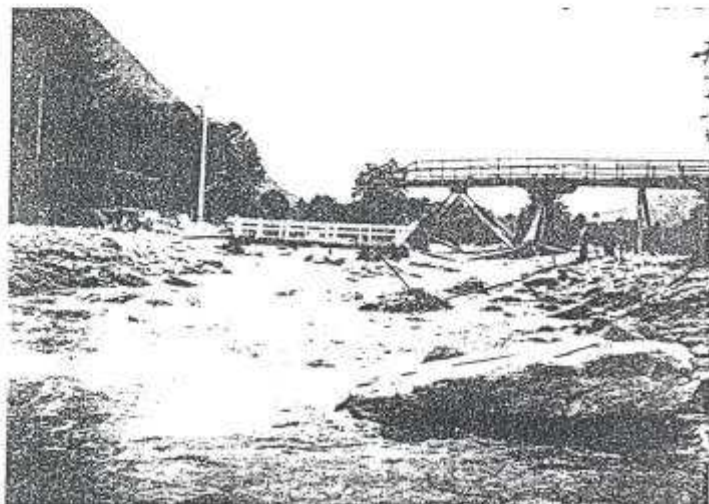
I torrenti si trasformano in fiumane enormi, i ruscelli più calmi ed inerti diventano terribilmente impetuosi. Quanto avvenne in questa occasione può essere considerato un vero insegnamento. Il Bogna si alzò di 13 a 15 m e sboccando nella piana di Domo, faceva tremare gli argini che in alcuni punti parvero non poter resistere e si dovette immediatamente rinforzarli con grossi blocchi di pietra per impedire fontanazzi ed altre sorprese dell'inferno elemento liquido. La val Bognanco fu completamente arata dai torrentelli che scendono lungo le sue pendici e numerose, fortunatamente solo piccole, frane scesero dai monti. I danni alla campagna ed agli alpeggi furono moltissimi.

Più grave mi pare la situazione che si verificò in val Divedro.

I danni gravissimi fatti dallo straripamento dei torrenti a Gebbo e nelle varie frazioni di Varzo sono tuttavia lontani da quanto avvenne alla fra-

zione di S. Giovanni, di fronte alla grande frana del monte Marghino scesa nel 1951. Questa enorme frana era andata nella sua prima caduta a tagliare la valle del rio Burra, un torrentello che poi era riuscito ad aprirsi la strada fra i massi e a riemergere a valle. Ma in occasione della alluvione del 1958, questa diga trattenne il torrente che scaricava molti metri cubici di acqua al secondo, fino a che si ebbe un vero lago. Pian piano però l'intera massa della diga si impregnò di acqua e sotto la enorme spinta idrostatica cedette di colpo. L'intera massa liquida unitamente a gran parte della diga precipitò nella valle della Diveria. Questa a sua volta fu sbarrata dalla grande quantità di materiale e si formò un lago. All'acqua scesa con la frana si aggiungeva quella della Diveria in piena ed in pochi istanti parte della frazione S. Giovanni fu sommersa dalle acque assieme ad un lungo tratto della ferrovia e della strada del Sempione. Le vittime furono almeno 13.

Della piena del 1958 e della frana di S. Giovanni si sono interessati studiosi e giornalisti, quindi la sua storia è abbastanza documentata dalle relative pubblicazioni (62). Giova solo notare come gli eventi più dannosi siano sempre legati ad una sfortunata quanto fatale concomitanza di alluvioni e frane. Le prime sono causa spesso delle altre, ma in ogni caso la loro presenza



Alluvione del 12-13 luglio 1961 in val Vigizzo: ponte sul Melezzo a Zornasco.

Alluvione del 12-13 luglio 1961 in val Vigizzo: ponte sull'Isonzo sotto Zornasco.



rende sempre estremamente pericoloso ogni torrente di montagna, specialmente se il solco vallivo da esso percorso è facile agli smottamenti.

Impressionante alluvione dei nostri tempi fu quella che devastò la valle Vigizzo nel 1961. Nei giorni 12 e 13 agosto di quell'anno l'Ossola fu investita da una serie di temporali e da piogge intense.

In quell'occasione a Domodossola (fra le ore 18 del giorno 12 e le 3.30 del giorno 13) caddero 114 mm. di pioggia. Fu una pioggia eccezionale che non produsse però danni particolari. In valle Vigizzo invece nella stessa occasione cadevano ben 515 mm. di pioggia di cui 404 mm. fra le ore 24 e le 2.30. In poco tempo tutti i torrenti, anche i più insignificanti della val Vigizzo diventarono furiosi. La Loana, l'Isonzo ed il Melezzo orientale trascinarono a valle unitamente a molto materiale detritico anche gran quantità di alberi sradicati.

Furono spazzati via parecchi ponti e resi pericolanti altri. Furono anche rovinati alcuni edifici: come la centrale elettrica di Malesco ed alcune case, strade e tratti della linea ferroviaria. Enormi frane si aprirono in alcuni punti della valle, specialmente di fronte a Re, ferite che ancora non sono rimarginate (63).

Anche le piogge colossali che caddero in tutta l'Italia settentrionale e particolarmente in Piemonte nei primi giorni di novembre 1968 causa-

rono in Ossola danni gravi alle strade ed ai molti manufatti, in particolare la Strada a Gravellona demolì alcune case ed asportò il ponte sulla statale del Sempione.

Il Teco distrusse il ponte che congiunge Gravellona con Verbania e Mergozzo. A Piedimulera 8 persone rimasero sepolte sotto le macerie di una casa travolta da una frana in pieno abitato.

La bassa Ossola fu completamente allagata dal Teco.

8° - REGIME PLUVIOMETRICO E PIENE NELL'OSSOLA

Le notizie fino qui raccolte si riferiscono a fenomeni di natura eccezionale quali le piene, le alluvioni ed i danni causati in Ossola dai fiumi e dai torrenti. Questi eventi eccezionali hanno tuttavia una certa loro frequenza che deve essere considerata unitamente al regime pluviometrico normale.

Tenendo presente i dati forniti dall'Osservatorio « Rosmini » di Domodossola relativi agli ultimi 100 anni (l'Osservatorio è in funzione dal 1872) si hanno anzitutto i dati normali, ricavati come media delle precipitazioni mensili. Essi sono raccolti nella seguente tabella:

Mese	precipitazioni in mm.
Gennaio	71.3
Febbraio	62.9
Marzo	127.3
Aprile	161.3
Maggio	169.1
Giugno	125.3
Luglio	111.0
Agosto	117.0
Settembre	122.1
Ottobre	215.7
Novembre	125.2
Dicembre	83.9
Anno	1492.1

I valori normali delle precipitazioni stagionali sono raccolti nella seguente tabella:

Stagione	precipitazioni in mm.
Primavera	457.7
Estate	353.3
Autunno	463.0
Inverno	218.1

Si rileva immediatamente come la primavera e l'autunno corrispondano a due massimi di piovosità, di cui quello autunnale è il principale. Tali massimi cadono in maggio ed in ottobre (64).

Non è tuttavia raro che alcuni anni questi massimi primaverili ed autunnali si spostino e, specialmente quello autunnale, è facile giunga prima o dopo la data normale. Così si registrano piene rilevanti tanto in agosto, quanto in settembre e novembre. La meteorologia popolare ricorda le piene, le « buzze » a date fisse, come la « buzza » di S. Bartolomeo, ma ovviamente il comportamento del tempo negli eventi straordinari non è prevedibile con sicurezza neppure ai giorni nostri, nonostante che una fitta rete di Osservatori e di Stazioni meteorologiche copra praticamente tutto il nostro pianeta. Tuttavia è abbastanza evidente, attraverso il confronto delle date degli eventi straordinari elencate in questa storia, come le piene ed alluvioni più dannose cadano nei periodi di massima precipitazione normale, cioè in maggio ed ottobre o in vicinanza di questi mesi.

Circa la quantità massima di pioggia registrata, che è quella che più interessa il nostro studio, possiamo ancora riferirci alle osservazioni fornite dall'Osservatorio di Domodossola.

Precipitazioni giornaliere che superano i 100 mm. si riscontrano in media una volta all'anno; ma queste sono più frequenti in val Vigizzo e nella bassa Ossola, dove le precipitazioni sono maggiori e dove si verificano circa 3 volte all'anno. Queste piogge sono dannose solo in alcune circostanze, quando cioè il terreno è ormai saturo della precedenti precipitazioni. Il soprag-

giungere di una pioggia intensa in questi casi può dar luogo a vistosi fenomeni di instabilità del terreno che diventa pastoso e può essere facilmente attaccato dalle acque diluviali di superficie. Piogge giornaliere che superano i 200 mm in un giorno a Domodossola si hanno in media 4 volte ogni dieci anni e bisogna calcolare una frequenza quasi doppia in val Vigizzo e nell'Ossola inferiore.

Queste precipitazioni di oltre 200 mm giornaliere sono sempre apportatrici di danni di vario genere, più o meno gravi a seconda delle circostanze associate al fenomeno, ma che possono essere contenuti se il sistema idrologico locale e regionale è efficiente.

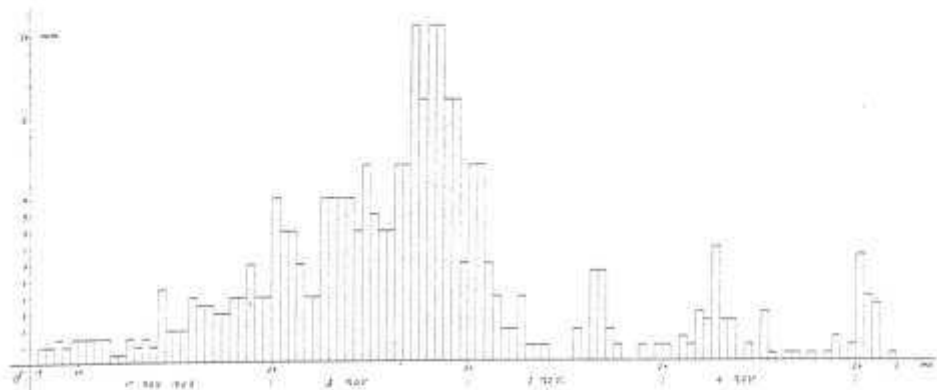
Piogge giornaliere che superano i valori sopra ricordati sono piuttosto rare, ma non impossibili. Si hanno infatti misurazioni anche recenti di 300, 400 e perfino di oltre 500 mm in un giorno. C'è da presumere che le grandi alluvioni che abbiamo elencate nel presente lavoro e delle quali non possediamo misure pluviometriche, siano avvenute con piogge superiori a 200 mm in un giorno o in un periodo di precipitazioni anche meno intense, ma più lungo. A titolo di esemplificazione poniamo la seguente tavola relativa al decennio 1913-1922 in cui sono segnati i massimi assoluti di pioggia giornaliera relativamente ad alcune stazioni ossolane:

Domodossola	mm. 251
Formazza	mm. 154
Crudo	mm. 220
Lago d'Avino	mm. 190
Varzo	mm. 355
Antronapiana	mm. 217
Macugnaga	mm. 198
Piedimulera	mm. 189
Ornavasso	mm. 304
Cravaggio	mm. 205

Ma anche in questi ultimi anni, piogge giornaliere di oltre 300 mm sono state registrate nel 1958 (zona compresa fra val Bognanco e val Antigorio) e di oltre 500 mm nel 1961 (in val Vigizzo) (65).

Circa le intensità orarie di pioggia possediamo scarse informazioni. Tuttavia indirettamente si è riusciti a calcolare che durante la grande alluvione del 1755 in alcuni momenti furono misurate intensità di precipitazione colossali: 300 mm in 10 minuti, pari a 1800 mm in un'ora.

Ma anche nel 1961 in Val Vigizzo si è registrata una pioggia di 404 mm in due ore e mezza. Anche qui non si deve tanto valutare la intensità oraria di precipitazione quanto invece la quantità giornaliera o quella di due o tre giorni di precipitazione, giacché il problema che nasce immediatamente è quello di convogliare la massa totale di queste precipitazioni a valle in un periodo



Osservatorio « Rosmini » di Domodossola: precipitazione oraria in mm. di pioggia fra le ore 10 del 31 ottobre e le ore 5 del 5 novembre 1968; totale mm. 435; durata ore 91.

do ragionevole di tempo e senza produrre danni troppo gravi.

Comunque nelle piogge abbastanza intense non è raro registrare intensità di precipitazioni che raggiungono e superano i 20 mm/ora. A titolo di esempio riproduciamo il grafico che dà la precipitazione oraria delle piogge cadute fra le ore 10 del 31 ottobre e le ore 5 del 5 novembre 1968, con un totale di 435 mm, per la durata di 91 ore, riprendendolo dal Resoconto annuale dell'Osservatorio « Rosmini » di Domodossola.

Si comprende quindi come sia assolutamente necessario dimensionare alvei di fiumi e torrenti e fornirli di argini di contenimento sufficienti affinché in occasione di eventi eccezionali, cioè di piogge molto intense e prolungate, siano in grado di smaltire l'intero invaso senza che si verifichino danni rilevanti. Di qui tutta una serie di provvedimenti ed interventi sia sulle pendici delle montagne dove la precipitazione avviene, sia lungo i torrenti che percorrono le valli secondarie e soprattutto lungo il tratto finale, dove il fenomeno (allo sbocco delle valli) è più imponente e dove i danni sono più facili. Il problema dell'assottigliamento del terreno a monte interessa anche le zone più impervie e spesso trascurate. E' infatti soprattutto il terreno che viene intaccato dalla forza delle acque diluviali e permeanti. Se questo non è abbastanza saldo e se le acque non vengono convenientemente rallentate si hanno scossonamenti, smottamenti e frane. Altrimenti le acque diluviali trasportano grande quantità di materiali strappati alle montagne ed ai terreni attraversati, il pericolo a valle cresce ulterior-

mente. Appena infatti le acque si allargano in una zona meno ripida, gran parte del materiale più pesante viene da esse abbandonato. Questo materiale intasa facilmente gli alvei e spesso costringe le acque ad aprirsi un'altra strada, travolgendo argini e manufatti di contenimento.

Se si passano in rassegna le alluvioni più distruttive dell'Ossola si trova che il grande disastro è quasi sempre dovuto al verificarsi di una doppia circostanza: diluvio d'acqua e frana di sbarramento che, fungendo da diga, ha accumulato una grande quantità di acqua e che cedendo ha poi riversato a valle. Così è avvenuta la distruzione di Pieve Vergonte e Pietrasanta, così quella di Vogogna, Crodo e Varzo, di Beurs, ecc. e, ultima, quella di S. Giovanni di Grevala in val Divedro.

A titolo di esempio prendiamo in considerazione il torrente o fiume Bogna. Il suo bacino imbrifero ha una superficie di circa 80.000.000 m². Supponendo che il terreno sia saturo di pioggia, ossia non in grado di assorbire ulteriormente, e quindi questa debba essere eliminata dal fiume, ad una pioggia di 100 mm in un giorno corrisponderebbe un invaso di 8.000.000 di m³ d'acqua, invaso che salirebbe a 16.000.000 di m³ ed a 32 milioni di m³ di acqua con una precipitazione rispettivamente di 200 e 400 mm. di pioggia giornaliera. Il deflusso di tutta quest'acqua potrebbe non causare danni se avvenisse regolarmente e con continuità, senza onde improvvise, ma se, casualmente, una grossa frana scendesse a sbarrare il percorso al Bogna in un punto in cui questo per un certo tempo potrebbe trattenere le ac-

qua, si formerebbe immediatamente, in poche ore un lago di parecchi milioni di m³. Sapiamo per esperienza come queste frange di sbarramento siano inconsistenti e come, dopo poco tempo, imbibite di acqua e resa pastose, non possano sostenere la pressione idrostatica prodotta dalla crescita del livello delle acque a monte. Non è quindi difficile da prevedere che, in caso di rottura di tale diga naturale, Domodossola sulla sponda destra ed anche gli altri paesi su quella sinistra del Bogna sarebbero in grave pericolo. Una massa così grande di materiale verrebbe regolarmente sputata dal fiume all'uscita della valle Bognanco mentre le acque, perdendo velocità, crescerebbero oltre gli argini.

In tal caso due comportamenti sono possibili. O le acque diluviali riescono a mantenersi in un percorso che segue il letto ordinario, e questo è il caso più favorevole, oppure, non potendosi aprire una strada nel letto ordinario, debbono verso sinistra o verso destra. Nel caso che si spingano contro la sponda sinistra si rinnoverebbe la distruzione delle campagne di Caddo. Ma se il Bogna dovesse debordare sul lato destro, allora tornerebbe ad aprirsi un varco nel muraccio, scendendo nuovamente contro l'abitato di Domo il quale potrebbe subire danni gravissimi nelle cose e nelle persone. Si tenga anche presente che l'argine del Bogna non è, come sembra, tanto robusto, ed in ogni caso non sarebbe sufficiente a resistere ad una piena in cui l'acqua contenesse grossi blocchi che, urtando contro l'argine, lo demolirebbero facilmente. La scarsa luce dei ponti sotto la massicciata della ferrovia del Sempione è pure un pericolo non insignificante. Qualora infatti si producessero un intasamento di essi si avrebbe un passaggio del Bogna a nord nel sottopassaggio della ferrovia attraversato dalla strada che conduce da Caddo a Preglia e tutto l'abitato di Preglia e Bisate, sorto in quella zona, potrebbe essere allagato e danneggiato.

Questa situazione di pericolo può ridursi con tutti quegli interventi che sono necessari: sia sulle montagne della val Bognanco che lungo il percorso del torrente e soprattutto nella parte finale. L'alveo deve essere sufficientemente dimensionato, tenuto in modo che le piene ordinarie non solo non vi accumulino materiale ma contribuiscano a mantenerlo sgombrato, onde evitare ingorghi. Soprattutto occorre che gli argini siano potenziati convenientemente fino a raggiungere buoni limiti di sicurezza anche quando si dovranno contenere le massime piene.

NOTE

- [40] G. Boni, Della fittuosa vicenda dell'anno MDCCCLV, Milano 1756, pp. 30 e seg.
- [41] F. Pinauda, Le piaghe dell'Ossola, pp. 53-54.
- [42] T. Bertamini, Un'antica Madonna nella storia di Macugnaga.
- [43] T. Bertamini, La Madonna del Tarlap, in « Ossolana », 1973, pp. 21-22.
- [44] Documenti in Arch. di « Ossolana ».
- [45] G. Cavalli, Cenni statistico storici della Val Viguzzo, Torino 1845, vol. 2^a pp. 125-127.
- [46] Arch. parrocchiale di Preglia: Memorie manoscritte del parroco don Guglielmo.
- [47] N. Sazzetta, op. cit. pp. 392-393.
- [48] Documento in Arch. parrocchiale di Cardezza.
- [49] Documento in Archivio di « Ossolana ».
- [50] F. Scaciga della Silva, Storia di Val d'Ossola, Vigevano 1942, pp. 334-337.
- [51] Cfr. in Appendice le relazioni mandate alla Provincia dell'Ossola, relative alle alluvioni dell'Ossola in generale e della valle Antrona in particolare (Documenti in Archivio di « Ossolana »).
- [52] Cfr. in Appendice la relazione sui danni provocati in valle Antrona dall'alluvione del 1829.
- [53] Molte altre opere di arginatura ad imbrigliamento dei torrenti e fiumi ossolani furono eseguite negli anni successivi alle alluvioni del 1834 e del 1839. Così a Varzo, a Cuzzago ed a Crodo. A Crodo in particolare fu rifatto il lungo argine in vivo che doveva difendere quel paese da altre alluvioni del torrente Alfenza. Seguendo una antichissima tradizione alla base di questo argine venne murata una reliquia di Santa Luparella, di cui si conserva il corpo nella chiesa parrocchiale di S. Stefano di Crodo, affinché mediante l'intercessione dei Santi i Crodesi fossero liberati da altri pericoli di alluvioni. Unicamente alla Reliquia fu posta una pergamena di cui diamo il testo in Appendice.
- [54] Riportiamo in appendice il testo a stampa recante una petizione della commissione incaricata di raccogliere fondi per soccorrere gli alluvionati di Ornavasso (Arch. di « Ossolana »).
- [55] A. Stoppani, Il bel Paese, serata XXX.
- [56] In Ossola i danni maggiori per le valanghe del 1888 si registrano in val Divedro, in val Formazza ed in val Anzusa. Altre attestazioni riguardanti le piene del 1700 e del 1800 si possono ricavare dalle cronache locali. Così giova citare quella di Vogogna: G. Lessenti-Mandelli, Cronaca del Borgo di Vogogna, 1926, per quella relativa agli anni 1755, 1777, 1804, 1809 e 1833. Altre informazioni si possono ricavare dai giornali locali (il primo giornale ossolano è l'Indipendente iniziato nel 1849) e regionali. Per poter poi collocare le alluvioni ossolane nel contesto regionale e nazionale giova anche confrontare l'opera di A. Comandini, L'Italia nei cento anni del secolo XIX, giorno per giorno, Milano ed. Vallardi 1908-1913.
- [57] F. Pinauda, Le piaghe dell'Ossola, pp. 18-24.
- [58] N. Sazzetta, op. cit. p. 302. Nella piena del 1900 i paesi più colpiti furono Cosasco, Beura, Cuzzago, Cardezza, Premosello, Vogogna, Anzola e Druggio. Il giornale locale « L'Ossola » in data 14 settembre 1900 pubblica una lettera ricordo del deputato ossolano A. Falcioni al Consiglio dei Ministri per un intervento in favore dell'Ossola.
- [59] Sotto il portico della chiesa di Beura una lapide così ricorda l'alluvione del 1900: « Il 27 agosto 1900 l'Ossola ingrossata da nubifragio abbatté 14 case col palazzo comunale. Le acque ritornavano nel loro alveo senza vittime umane quando il sacerdote profugo benedisse col SS. Sacramento da casa Mancini i presenti ad il tempo diluviante. Parroco a popolo adorando la divina clemenza A.P.R. l'A. 1930 pp. ».

[59] Relazioni sui giornali dell'epoca.

- (60) Relazioni sui giornali dell'epoca.
 (61) Relazioni sui giornali dell'epoca. Cfr. anche: L. Zoppetti, La frana che interrompe il Sempione in «L'Unità» 1952 n. 3.
 (62) L. Zoppetti, La frana di S. Giovanni, in «Illustrazione Ossolana», 1960 n. 4.
 (63) T. Bertamini, La valle del pittore devastata da un nubifragio, in «Illustrazione Ossolana», 1957 n. 23.
 (64) Cfr. F. Pinoda, Nazioni di Meteorologia Ossolana ossia il clima dell'Ossola Superiore Domodossola 1914.
 (65) G. Patterone e G. Alice, Dati pluviometrici raccolti nel primo cinquantennio (Osservatorio Geografico - Rosmini - Domodossola 1872-1921) Domodossola, 1925.
 T. Bertamini, Osservatorio Meteorologico - Rosmini - Rapporti degli anni 1957-1970, pubblicati su «Rivista Ossolana» e raccolti in fascicolo annuale.
 Ministero del Lav. Pubblici, Servizio Idrografico: Precipitazioni medie mensili ed annue e numero dei giorni piovosi per il trentennio 1921-1950. Roma, Istituto Poligrafico dello Stato, 1959.

Documento 5

Danni causati dal maltempo nell'agosto 1834 in Ossola. Relazione alla R. Intendenza della prov. di Pallanza (Archivio di Ossellana).

In Formazza: Nell'inondazione occorsa il 27 spirante agosto restarono sommerse e rovinate 33 case, oltre a diverse stalle, e devastata tutta la campagna.
 A San Rocco: Il fiume Toce si spostò a formare il letto davanti alla chiesa, trovandosi per l'addietro in distanza della medesima più di 30 spazze (100 m).
 Crodo: L'intemperie atterrò tutte le case del paese e la casa della Giudicatura e le prigioni, e solo per avventura rimasero salve le case dei signori Segretario Marcello Gianninetti, Geremia Giuseppe Guglielmi e rev. Parochi; la chiesa parrocchiale, benché questa invasa di sabbia ed acque, ed il campanile. Restarono morte tredici persone, fra le quali due prepositi di dogana ed il postiglione che portava da Domo in Antigorio le lettere; schiantò il cimistero e parte dei cadaveri ivi depositi trovaronsi trasportati nell'alveo del torrente Toce sul territorio di Crevola con gran quantità di mobili e bestiame degli abitanti disgraziati di Crodo.
 A Crevola: Rimase tutta la campagna devastata e coperta di ghiaia ed schiantato il ponte sul torrente Bogna che ha minacciato di venire nella città di Domodossola.
 In valle Divedro: Varco: Rustarono atterrate diverse case dal riale che vi scorre in mezzo, morte dieci persone, devastata tutta la campagna, strade comunali, in gran parte la reale strada del Sempione e formazioni diverse rovine della montagna al piano.
 A Domodossola: Restarono devastate in gran parte le campagne, e brughiere che sono vicine ai torrenti Toce e Bogna.
 Masera: Idem.
 Beura: Idem.
 Calice: Idem.
 Cardecia: Idem e due figli sono caduti nel fiume Toce, che si trovarono nel lago Maggiore ove rientra il fiume Toce, uno di Giovan Trivelli e l'altro di Giuseppe Peduzzi.
 Tappia: Un riale di sotto alla chiesa, sino in piano, cagionò una smossa di terreno che atterrò nove case trasportando tutta la campagna e lasciando per detto tratto la montagna nuda ed una piccola casuccia in mezzo alla campagna tutta guasta.

A Pallanza: Il torrente Toce ed il riale che scorre dalla montagna hanno devastato la campagna ed atterrato ed invasi i raccolti.
 A Piedottolera e valle Arzasca: Il torrente Anza devasta tutta la campagna consistente in prati ed atterrò in parte la facina dei fratelli Mafiola ed un molino ossia pesto degli eredi Pirazzi.
 A Macugnaga: Il torrente Anza portò dei grossi pezzi di ghiaccio di quel ghiacciaio fino a Vanzone, cangiò l'alveo da destra portandosi a sinistra, atterrò alcuni case, devastò in gran parte la campagna consistente in prati e campi ed infine del Morghen ha pure cangiato l'alveo portandosi dall'opaco al solotto devastando in campagna, consistente come sopra, e si calcola per più di 25 mila spazze di terreno che ha rovinato, lasciando i soli sassi nudi, con avere anche il torrente Anza a Pestarena cantone di Macugnaga trasportati otto molinetti per l'ammalgamazione di miniera orifera di ragione della sig. Tapella Vanzina Tostoni e così è anche trasportata la facina del sig. Rochi nel territorio di Covaasca ove si dice nella Segnata ha trasportato l'intera segna di ragione del sig. Minetti.
 Pieve Vergoria: Il riale Marmazza ha rovinato tutta la campagna e case, trasportando la cantina dell'Arcivescovi.
 Il ponte della reale strada del Sempione denominata di della Mazona, sul fiume Toce, che divide la provincia di Pallanza e quella dell'Ossola, è stato trasportato per intero, lasciando soltanto le vestigia dei piloni e causa dell'urto che hanno fatto incontrandosi il fiume Toce ed il torrente Anza.

Documento 6

Danni causati dal maltempo nell'agosto 1834 in valle Antrona. Relazione alla R. Intendenza della prov. di Pallanza (Archivio di Ossellana).

Nel giorno di domenica 14 agosto 1834 incominciò la pioggia che durò fino al mercoledì 17 agosto, dalle anticimeridiane all'ora del mezzogiorno prodotto. La fulminante pioggia ed il turbine cagionarono alle comunità della Valle di Antrona le seguenti disgrazie.
 A Villa: Allagarono il fiume Toce ed il torrente Ovesca per circa la metà del piano, da una montagna all'altra, trasportando questi gran quantità di piante (travi, legname dalle case diroccate, bestiame, e ferate ancora unite a telari delle case, consistente il detto piano in prateria, brughiere, boschi d'ontano, rovari, noci, larici, ed altro boscame di ragione di diversi possidenti in parte ed in parte comunale.
 Al bastione così detto della Madonna del Piaggio il torrente Ovesca in questa gran piena ha rotto in cima la diga, ed una parte dell'acqua passando dalla rotura, inondò i prati con viri al di sotto, ed il restante dell'acqua scorrendo quest'alveo di detto torrente trasportò tutta la diga al disotto del ponte ad avanti alla casa Maroja, fatta per salvare la reale Strada del Sempione dal detto torrente ed atterrò una parte della casa del suddetto Francesco Minola, che trovavasi accanto al ponte in vivo, che vi traversa tutta detta strada reale del Sempione, con altra spalla al di sotto di Carlo Lobis, con altra piccola stanza, di ragione di Pietro Vostadore, trasportando anche un pezzo di campagna corviti sino alla chiesa di S. Bartolomeo, per la lunghezza di circa mille spazze ossolane, con avere lasciata in bilancia la casa a quattro piani di ragione di Bartolomeo Rivoletti per acquisto da Novara, che ritrovavasi circa alla metà di detta lunghezza, attacco alla destra della detta reale strada ed avere rotto in due luoghi i muri che sostengono la detta reale strada oltre ad altri maggior rottura al di sotto di detto ponte.

Il riale del Rogolo, oltre aver devastata la campagna nella sua dimensione tagliò dei guasti alla casa di Pietro Novaria.
 Il riale del ponte oltre all'aver devastato come sopra la campagna e tutta la strada comunale, che dal ponte mette alla parrocchia, e poscia a tutto il restante della valle sino ai confini di Montescheno, fu anche causa della rottura fatta dal torrente Ovesca alla casa Navila, ed atterrò anche metà della casa di certo Vegia di recente fabbricata, ed in parte anche fece rottura alla casa di Giuseppe Albertano ed al piazzale davanti alla rimessa dei fratelli Laurini.
 In generale poi tutti gli altri riali che scorrono nel territorio di montagna devastarono tutti gli campi, con far cedere gran quantità di muri detti sostivi, che sostengono la campagna, ed in specie tutte le strade, di modo che non sono più praticabili, che di tronco in tronco, ed appena persona non vi può passare che il solo pedone con stento.
 Le suddette disgrazie si calcolano alla somma di lire aeree di Piemonte cento quindici mila e più.
 In Montescheno: Il torrente Brevettoia devastò in parte il ponte in vivo che traversa su detto torrente, ove dicesi «in Brevettoia». I riali che scorrono per la campagna devastarono in gran quantità i campi con viri, selve e zerbidi, nonché tutte le strade comunali, ed in specie quella che dai confini di Villa, mette a quella di Seppiana, che conduce lungo la valle, e quelle delle alpi del territorio stesso, e nelle alpi dette «il prato di Dorno». Sologno, Boccarei e Vandosso s'incominciò delle rovine, nella strada, persona non può passare, che il solo pedone con stento, con avere anche in campagna fatti atterrare il turbine molti muri che sostengono la stessa campagna. Si calcolano i danni a lire nuove di Piemonte diciotto mila.
 In Seppiana: Oltre alla rottura di tutte le strade comunali e campagna come sopra, il torrente Ovesca atterrò il molino di Lorenzo Bossa sotto a S. Rocco ed il riale detto del Boscio ha rovinato il piccolo ponte che il suddetto riale vi traversa per il passaggio della valle ed in specie la strada comunale dai confini di Montescheno a quelli di Viganella, e trasportato il molino da grano di Bartolomeo Capellaguzzi, con aver il turbine fatti atterrare molti muri che sostengono la stessa campagna. Si calcolano i danni a lire nuove di Piemonte a tredici mila.
 In Viganella: Al di dentro di Scarpi in un riale s'invio una rovina che ha trasportato tutta la strada comunale della valle, lasciando la sola montagna nuda. Il riale al di fuori del cantone di Viganella trasportò la strada come pure quello detto al di dentro di Viganella: ed in detti luoghi appena vi può passare persona anche con pericolo di cascate; e la detta strada della valle dai confini di Seppiana e quelli di Schieranco, ritrovavasi tutta a tratto in mal ordine e solo vi può passare il pedone. La Prera poi fino al cantone di Ruginenta, e da esso cantone fino ai confini di Schieranco inondò tutta la prateria per la lunghezza di diecimila spazze ossolane e più, lasciando la maggior parte di detti prati in sassi nudi, ed il torrente scorreva alla sinistra all'Ovigo ascendendo questa strada, ed ora si è spostato ed ora scorre alla destra al Soli, coll'aver trasportato tre ponti di legno denominati: della fabbrica, del cantone, del prato, ed il ponte grande della strada della valle, che esistevano sopra il detto torrente Ovesca, ed oltre all'aver inondata tutta la suddetta prateria, che i possidenti servivansi del fieno per alimentare il loro bestiame, ora sono costretti di doversi disfare per non avere più il fieno, con che alimentare il loro bestiame. Hanno anche i riali rovinata la campagna che esiste in montagna in campi, rive, selve e zerbidi sostenuti da muri sono in gran parte caduti per la gran acqua che vi scorreva; negli piccoli alpetti vi si sono fatte delle piccole rovine, ed in parte ha anche trasportato il piano detto di Lavanotto all'Ovigo, ed in specie negli alpetti denominati alla Fogliata, Corbezia e Gorrà. Si cal-

colano i danni approssimativamente a lire nuove di Piemonte sessantamila e più.
 In Schieranco: Dai confini di Viganella fino ai confini di Antronapiana, ha devastata tutta la strada comunale della valle, con tutte le altre strade, strappando due ponti denominati di Schieranco e Locasca di legno che esistevano sul torrente Ovesca, come pure quello che esisteva sul riale detto del Ri, come tutta la strada della valle e quello che esisteva sul riale di Schieranco, e trasportata la maggior parte della prateria del cantone di Terzo fino al cantone di Prebarnardo, fino al cantone di Locasca per la lunghezza di sei mila spazze ossolane e della larghezza di due mila: circa, e devastò anche quella poca campagna consistente in pochi campi, rive e zerbidi in montagna, che vi esistono, e gli possidenti benché piccoli sono costretti di alienare il loro bestiame, per non avere più il fieno con che alimentare, ed il torrente in diversi luoghi si è spostato dai soli all'ovigo e dall'ovigo ai soli.
 In Antronapiana: Oltre all'aver devastata tutta la strada comunale della Valle e le altre dai confini di Schieranco fino alle alpi di questa comunità sulla montagna, che appena con stento vi può transitare il pedone e non si sa come si potrà fare per disalpare il bestiame che ora trovasi sulle stesse alpi, attesa la stagione, trasportò i ponti denominati delle Vacche e di Roesca, di Campo ed il Balmone, che esistevano sul riale Loranco e Troncone e quello detto Roesca sul torrente Ovesca, coll'aver il riale Oranco rovinata anche la campagna, consistenti in prati, campi, rive, selve e zerbidi, scorrendo anche in parte l'acqua del detto riale nel mezzo dell'abitato. Si calcolano approssimativamente i danni a lire nuove di Piemonte ventimila, e finora non si hanno ancora le notizie delle alpi, per non esser venuta persona ancora, attesa l'impraticabilità della strada, e per quanto si è sentito dire, deve essere stata trasportata dall'alpe di Andola una bovina, di ragione degli eredi di Gio. Domenico Lino.

Documento 7

Danni causati dal maltempo nella Valle Antrona nei giorni 14 e 15 settembre 1839. (Archivio di Ossellana).

Risposta a richiesta di informazioni fatta dalla R. Intendenza della Prov. di Pallanza ai Sindaci dell'alta e bassa Ossola e della Valle Canobina.

Vila 19 ottobre 1839.
 Ill.mo ecci.

Le seguenti tristi notizie arrecateci dall'intemperie segnate negli giorni 14 e 15 dell'ottobre scorso ed in questa valle d'Antrona cioè:
 ad Antrona piena casò un pezzetto di montagna sopra all'abitato che devastò alcuni prati, senza danno ai casaggiati, il fiume trasportò alcuni ponti in legno pel passaggio alle alpi e devastò la così detta sciocenda a danno della Ditta P. M. Carmine con avergli ingratata tutta la serra posta sotto al cantone di Rovasca, e rovinata la strada comunale fino ai confini di Schieranco.
 Schieranco: Dai campi d'Antronapiana fino ai confini di Viganella dalla parte del solivo tutto in lungo rovinò una gran parte di prateria e ridotta a gabbio, ancor con avere altresì strappati alcuni ponticelli che esistevano sul torrente Ovesca e quello che metteva al cantone di Schieranco lo lasciò all'asciutto il fiume e volto alla sua ripa l'alveo, il così detto riale del Ri trasportò i due ponti che vi esistevano ed a pregiudizio della Ditta Pietro Martire Carmine trasportò anche diverse borre che non si sa ancora misurare la quantità

ne il loro valore, tutto in lungo la strada comunale è stata devastata, che c'andava una somma per riaggiustarla, ed atteso anche tutte quelle poche viti che vi esistono nel cantone di Schieranco ed al soli, ed atteso dal turbine gran quantità di piante castanili e di noci.

A Figarella, Trasporto dai confini di Schieranco il torrente Ovesca tutti i ponti in legno ed in diversi luoghi cambio il corso dell'acqua e ridotto a gabbio il restante della prateria; con altri attese gran quantità di piante di noci, e castanili, ed in gran parte il fiume attese le viti non più suscettibili di potere far vendemmia, devastata tutta la strada da Seppiana, a Montescheno, attese gran quantità di piante nonché gran quantità di viti come sopra, devastata tutta la strada comunale ed in specie dai ruscelli, ossiano riali.

Da Seppiana a Montescheno rovinò tutta la strada comunale ed in specie il passaggio della rovina, che c'andava ad aggiustarla una somma, ed attese quantità di piante come sopra.

Da Montescheno a Villa rovinò alquanto il torrente Brevetola il ponte di Sasso che vi passa sopra la strada comunale nonché tutto al lungo lo stesso strada e attese le viti e quantità di piante come sopra. Col l'aver il fiume Brevetola, trasportato dalla piena distrutto 100 muglia di carbone.

Da Montescheno a Villa rovinò alquanto la strada che si va aggiustando e attese quasi tutte le viti, gran quantità di piante come sopra, ed il torrente Ovesca, distrasse la via detta diga, che era stata costruita dalla Ditta Pietro Maria Corvi, dalla Ditta Pietro Martino Carmine, e da Benario Bartolomeo, con avere rovinato quantità di prateria e strappati molti canali in specie certi inservienti alla flottazione della Ditta Pietro M. Carmine e rovinata la casa da terra al coperto di Gais. Anzi, Prossetti al Rugolo sotto alla quale strada del Sempione alla destra ascendendo ed un stallo da terra al coperto in attesa di G. Donnicco Valtretti e rovinato alquanto lo stradale del Sempione attaccato alla detta casa di Prossetti ed i danni non si possono ancora precisare. Alle Sugni e Noga il fiume Ovesca trasportò circa 100 muglia di carbone che andò nel fiume.

Ed è quanto le posso significare per ora oggi.

Documento 8

Crodo, 22 luglio 1841.

Testimoniato di collocamento e benedizione della prima pietra fondamentale dell'Argine a difesa del borgo di Crodo dal torrente Alfenza, con deposito di S. R. Reliquie.

(Archivio di Ossellana).

L'Anno del Signore mille ottocento quarant'uno alle ore otto ante meridiane di Francia del giorno di giovedì di ventidue del mese di Luglio, nella regione detta a S. Eustachio territorio di Crodo, giudizialmente avanti l'illustrissimo signore, avvocato Don Lorenzo Bevilacqua giudice per Sua Maestà di questo mandamento, e coll'assistenza di me notario Marcello Giovanniotti segretario comunale infrascritto.

A ognuno sia manifesto che volendosi da questa comunale amministrazione di Crodo procurare la costruzione di un Argine di difesa dalle irruzioni dell'impetuoso torrente Alfenza, il quale alle ore due pomeridiane di Francia del memorando giorno ventisette agosto mille ottocento trentaquattro, lasciato l'ordinario suo letto si rovesciò con una immane mole di acque e di commista materia sulle abitazioni di questo borgo che in gran parte distrusse, di conformità del prescritto dall'articolo settantuno, tit. 2° del Regolamento accom-

do per le acque atteso alla Regie Patenti del 29 maggio 1871, si univa ricorso a S. R. Maestà onde ottenere un qualche sussidio che unitamente ai fondi di cui poteva la presente comunità disporre, portasse a riparo la spesa per la formazione di detto riparo.

E formatosi l'opportuno progetto nonché fatto il calcolo della spesa occorribile dal signor Aiutante reggente l'ufficio del Genio civile in Domodossola ingegnere Pietro Jorio sotto il giorno 24 febbraio 1835, ed avendo il signor Enrico Bella ingegnere capo dell'ufficio del Genio civile della provincia di Pallanza fatte esecutive aggiunte che stimava nella di lui sapienza più convenienti per la maggiore sicurezza e quiete di questi abitanti, ne risultò ascendere la spesa totale per la detta costruzione a L. 14996 87. L'illustrissimo signor Intendente della Provincia Cavaliere D. Alessandro Pernati, mentre il di cinque agosto del passato anno partorì, stando questo mandamento presiedeva questo Consiglio riconosceva per la visita fatta sulla faccia del luogo l'indispensabilità di un tale riparo, propo- e stabiliva i mezzi per far fronte alla occorrente spesa e in pari tempo faceva conoscere il di lui interessamento al fine di ottenere dalla Reale munificenza un visto o sussidio, che non tardò ad essere benignamente compartito nella somma di lire sette mila.

Quindi essendone stata approvata dal Direttorio Intervi con rispettoso dispaccio del primo gennaio ultimo passato l'apertura degli incanti per l'impresa di detta opera nanti il suddetto ufficio d'Intendenza, venne questa deliberata il diecinove del passato giugno al signor Carlo Castelli.

Ora essendosi data principio ai lavori e deliberando di collocare la prima pietra fondamentale di una importante opera, con pubblica e solenne dimostrazione, che ne segni l'epoca avventurosa anche ai posteri, senonché in quest'oggi di concerto previo il suono festivo dei sacri bronzi recati in questo luogo, e discesi nello scavo dove si trova la pietra destinata ad un tale ufficio il prefato signor Giudice, il Reverendissimo signor Preposto di questo capitolo e Vicario Foraneo del Mandamento don Giuseppe Francesco Corbetta in un cui signor sindaco rappresentato dal signor Vincenzo Dura vice sindaco ed assistente, e gli signori Bono Giamoni, Giuseppe Bucetta e Giacomo Ambrosini consiglieri e Giuseppe Gaetano Giovaninetti pure assistente alla costruzione del detto riparo, col seguito di tutto il clero di questa venerabile chiesa prepositurale pievana, e di un numeroso popolo ove giunti con meo segretario notario infrascritto, invocato il DIVINO AIUTO con alcune preci si sono da prima fatte riporre entro un vaso di vetro, una preziosa reliquia del corpo di SANTA LUPERCILLA vergine e martire compatriota di questa comunità stata consegnata espressamente per tale oggetto dal Molto reverendo signor sacerdote D. Francesco Guglielmi di questo comune, non che un AGNUS DEI stato benedetto da sua Santità Papa Urbano terzo, rimesso dal prelodato reverendissimo signor Preposto e Vicario Foraneo, unitamente al presente processo verbale fatto in doppio originale; quindi il detto vaso di vetro si è collocato in un buco dell'istessa dimensione fattosi praticare pure espressamente nella pietra fondamentale, e venne sovrapposta al medesimo una lastra di piombo per la maggiore conservazione degli oggetti inchiusi in detto vaso; ciò eseguito si è dal prefato signor Giudice collocata la detta prima pietra fondamentale mediante colpo di martello, quale pietra trovasi un metro di profondità al di sotto del grosso macigno che fa parte del costruendo Argine verso lo sbocco del torrente per rimanervi perpetuamente.

E siccome dalla conservazione del detto Argine dipende interamente la salvezza di questo borgo di Crodo, venne dal prelodato Reverendissimo signor Preposto Vicario compartito secondo il consueto rito la benedizione e finalmente tutti quelli sovra coll'acceso popolo si sono recati nella sovrastante cappella dedicata a S. Eustachio ove si è intonato l'inno TE-

DEUM in rendimento di grazie per S. M. il RE CARLO ALBERTO, che commosso dalla sventura avvenuta nella sovra indicata epoca a questo borgo, volle colla detta egregia somma venire in sussidio per la costruzione di detto Argine, e per la sua Augusta famiglia non che per tutti quegli che cooperarono alla presente costruzione.

Del che se ne sono concesse dal prefato signor Giudice come si concedono le opportune testimoniali, e dopo lettura si sono tutti quelli sopra sottoscritti in un con varie persone che si trovarono presenti all'attuale commovente funzione. (Seguono le firme).

Documento 9

(Archivio di Ossellana)

Ornavasso 13 Ottobre 1868

PROVINCIA DI NOVARA
CIRCONDARIO DI PALLANZA
COMUNE DI ORNAVASSO

OGGETTO
Soccorso per i Danneggiati
Dalla Inondazione

Una grande sciagura ha funestato questo Borgo di Ornavasso. Le acque del torrente San Carlo, che scorre in mezzo e lungo la parte elevata dell'abitato, gonfiate la sera del 1° andante dalle straordinarie piogge, colla immensa congerie di materiali che seco violentemente travolgevano, ne colmarono in breve tempo l'alveo, chiuso da un doppio e lungo ordine di ripari, e da oggi parte si rinverivano sul sottoposto paese.

Tre lunghi giorni durò la funesta opera devastatrice

del torrente, cui i miseri abitanti opposero invano la più vigorosa resistenza, essendo appena riesciti con gravi pericoli a salvare la vita, non le sostanze, delle persone.

La bella Chiesaola presso il Cimitero, e l'Oratorio di San Giacomo furono distrutti; scalfati gli argini; guastati i ponti che congiungevano le due parti dell'abitato. Circa cinquantina case in parte abbattute del tutto, o grandemente danneggiate o mezzo sepolte sotto il cumulo della ghiaia, e degli enormi massi trascinati dalle acque; due terzi del paese colle strade, con i cortili, cogli orti, coi ridotti vigneti ridotti in sassoso letto di Riale; le messi perdute dell'estivo raccolto, decimate dalla inondazione del Toce, quelle tuttora pendenti.

In un Borgo di appena 1371 anime, ottanta e più famiglie si trovano ora senza pane, senza ricovero, in faccia al verno che si avvanza minacciato accompagnato dalla più squallida miseria!

A sollevare tanti infelici non basta l'opera del Municipio, che dopo la prima inondazione del 1839, ha in ventinove anni di sacrifici esaurito ogni suo mezzo per la difesa del paese e che si trova attualmente in faccia a pericoli ed a bisogni dieci volte maggiori.

La Commissione di soccorso da lui nominata si rivolge a quanti Ministri di Carità, Rappresentanti del Governo, Apostoli del Giornalismo, o pii cittadini nutrono sensi generosi di umanità, interessandoli ad adoprarsi, ciascuno nella sua sfera, perché elargizioni pubbliche e private vengano in aiuto a sì gran numero di famiglie repentinamente piombate nella desolazione e nella sventura.

La Commissione

BORGHINI Ambrogio Sindaco Presidente
D. BIANCHETTI
Sacerdote RONCHI Pietro
BRUSA RESTELETTI Giuseppe
BORGHINI Antonio

Indice dell'annata 1975

N. 1 - GENNAIO - MARZO 1975

	pag.
Dialogo coi lettori	1
Beatrice Canestro Chiovetta: Le pitture del castello Silva a Crevoladossola	3
C. Albertini, A. De Giali: Tomba con ceramica di Golasacca a Montezestese	13
Michèle Bienda: Il Crocifisso di Sanno	15
T. B.: Tombe di epoca romana a Premia	19
Piero Bianconi: Calvinisti nell'Ossola	21
Speculatori: Estate ossolana 1974	23
Speculatori: Autunno ossolano 1974	24
Gian Franco Bianchetti: La nuova chiesa parrocchiale di Villadossola	25
Armando Tami:	
Persone e bestiame in Bugnanco per Regio editto del 20 aprile 1754	32
Franco Volante: Nante di Varzo frazione due volte scomparsa	35
T. Bertamini: Antronapiana	38
R. Mortarotti, F. Costa, S. Sgarbetta, G. Fizzotti, T. B.: Rassegna bibliografica ossolana	54

volle fare una netta separazione delle amministrazioni civili e religiose, su cui si regolano anche i comuni moderni. Caddero, ed è storia recente, molte delle antiche istituzioni, fagocitate da un progresso che non sempre può dirsi civile. Nel 1929 anche Cravegna subì come tanti altri piccoli comuni la perdita della sua autonomia venendo aggregata con Viceno e Mozzio al più vasto comune di Crodo.

Note

- 1) Cfr. *F. Scaviglia della Silva*, Storia di val d'Ossola, Vigevano 1842, p. 31; *T. Mommen*, Corpus Inscriptionum Latinarum, vol. V, Berlino 1877, n. 6651; *L. Cassani*, Repertorio di Antichità preromane e romane rinvenute nella provincia di Novara, Novara 1962, p. 70; *T. Bernasconi*, Note Archeologiche, in «Ossolana» 1980, pp. 32-33.
- 2) *E. Bianchetti*, L'Ossola Inferiore, Torino 1878, vol. II, pp. 167-168.
- 3) *G. Briacca*, Una contestazione giuridica della Signoria Vescovile e del Potere Imperiale nella Comunità dell'Ossola superiore, dagli atti processuali del 1318-1321, Novara 1979, p. 92.
- 4) *F. Scaviglia della Silva*, op. cit., pp. 45 e seg.; *G. Braggi*, *G. Marchiari*, *F. Dentis*, *W. Bianchetti*, 1 «Da Campieno» di Cravegna, in «Illustrazione Ossolana» n. 3 1964 pp. 4-8.
- 5) Cfr. *G. Briacca*, op. cit., p. 42.
- 6) Documento in Archivio di Ossolana.
- 7) Documento in Archivio di Ossolana.
- 8) Documento in Archivio di Ossolana.
- 9) Per la documentazione di tutta questa parte cfr. *Archivio di Ossolana*; *Archivio Comunitario di Cravegna*; *Exceptiones Communitatis Cravegnae contra propositiones Pontis Malci*, stampato nel 1650; *F. Scaviglia della Silva*, Ragionamento per le comunità di Baceno e Cravegna contro la comunità di Crevola, Domodossola 1864; Ragionamento per le appellanti comunità di Baceno e Cravegna contro la comunità di Crevola d'Ossola avanti l'Eccelsa corte d'Appello di Torino, Domodossola 1870; Per le comunità di Baceno e Cravegna appellanti contro la comunità di Crevola d'Ossola, Domodossola 1872; Per le comunità di Baceno e Cravegna contro la comunità di Crevoladossola, Domodossola 1873; Sentenza della Corte d'Appello di Torino nella causa di Baceno e Cravegna contro Crevoladossola, Domodossola 1889; Sentenza della Corte di Cassazione di Torino nella causa della comunità di Crevoladossola contro i comuni di Baceno e Cravegna, Domodossola 1889.

E IL BOGNA SI FERMÒ

Da molti giorni il tempo era stato veramente brutto. Dalla metà di maggio in avanti non aveva fatto altro che piovere in tutta l'Ossola. C'era stato invero qualche miglioramento momentaneo, una tregua di poche ore, dopo di che era ripreso a piovere dirottamente. Salivano in continuità dal sud grossi nuvoloni neri che si infilavano dentro le valli ed avvolgevano le montagne di tenebre. Pioggia, sempre pioggia che colpiva im-

pietosamente ogni cosa. Tutto grondava, le piante, i tetti delle case; tutto sembrava gemere sotto lo scrosciare delle acque e lo sbattimento del vento. I boschi, i vigneti, dove i pampini aspettavano un raggio di sole per riempire le colline dell'olezzo dell'uva in fiore, parevano rassegnati, come condannati a morte, sotto l'imperversare del diluvio.

La montagna, tutta la montagna, ruscellava ed anche i più piccoli ed insignificanti riali rumoreggiavano. Si poteva nella notte sentire il frastuono di tante cascate dei torrenti che scaricavano acque, fango e sassi nel piano. A questo monotono rumore si sovrapponevano lo schianto dei fulmini e il rombo di essi che echeggiava di valle in valle. Nella notte furiosi temporali si succedevano in continuità e crepacciavano il cielo coi lividi bagliori sotto cui ogni cosa pareva attendersi il peggio. E ci si aspettava qualcosa di tremendo in quella prima settimana di giugno dopo tanta pioggia. Così allora, come in altre simili circostanze. La processione del Corpus Domini per le vie dei paesi che di solito era un tripudio di sole, di fiori e di fronde, non si era potuta fare ed anche la domenica seguente, 6 giugno 1627 per l'esattezza storica, molta gente aveva disertato le sacre funzioni per paura della pioggia e soprattutto dei torrenti in piena. Il Toce si era allargato come il solito imperiosamente e riempiva tutta la valle. Il Melezzo, l'Isorno, la Diveria sputavano le loro acque fangose sul piano ossolano. Lungo l'asse del fiume si vedevano passare alberi interi e materiali di ogni sorta. Il Bogna! Il Bogna aveva da tempo dichiarato guerra al borgo di Domodossola e pareva ormai giunto il momento della sua definitiva vittoria. Le cateratte d'acqua che erano scese quella mattina in val Bognanco ed i grandi ed impenetrabili nuvoloni che si addensavano sopra il Verosso, lo Straciugo, il Fornalino e il Camughera fornivano all'«iniquo fiume», teso sopra gli argini, quanto serviva allo scopo. Ancora un poco e sarebbe uscito a battere direttamente contro le mura del borgo, intimidito ed impotente ormai, le avrebbe abbattute e cancellate definitivamente. Lo aveva tentato altre volte, lo avrebbe fatto in quella domenica 6 giugno 1627.

La Domodossola di allora assomigliava ben poco a quella dei nostri giorni. Al di fuori della cinta muraria che difendeva un borgo che non contava più di 700 persone, non c'erano che poche cascinelle sparse, dove non era prudente fermarsi nei periodi di pioggia. Da tempo ormai, cioè da oltre un secolo il Bogna aveva rotto il muraccio con cui si era tentato di deviare il suo corso. Ne aveva buttato giù un tratto in un furioso corpo a corpo, proiettandogli contro massi enormi, passando sotto le fondazioni, girando alle sue spalle ed abbandonandolo lì come inutile e ridicola sfida alla sua strapotenza. Il Bogna ormai scendeva direttamente verso il borgo accumulando massi grossi e piccoli, ghiaia e detriti di ogni sorta con-

tro le mura. Vi era anzi penetrato parecchie volte ed i Domesi furono costretti a chiudere le porte, murarne tutti gli accessi. Si era poi diviso in due fiumare ad est ed a ovest del borgo, spargendosi in numerose ramificazioni. L'oratorio campestre della Madonna della Neve a sud aveva i giorni contati, trovandosi praticamente su un isolotto in mezzo alla corrente, anch'esso risucchiato dalle ghiaie che gli si accumulavano d'intorno. Per raggiungere l'antica immagine si doveva infatti scendere 12 gradini e durante la pioggia l'oratorio diventava una «peschiera» come diceva il buon arciprete Leidi. Per raggiungerlo era necessario superare numerosi ponticelli che il Bogna portava via con facilità. Dall'altra parte del borgo le cose non andavano meglio. Il Bogna passava fra le mura ed il convento dei PP. Cappuccini che la Comunità aveva per essi costruito una decina di anni prima a sfida, si può dire, dell'«iniquo fiume». I vigneti che erano stati pazientemente piantati sulle Mondate, cioè sull'antico letto del fiume, correvano la stessa sorte del convento se il Bogna fosse straripato da quella parte. Tutto sarebbe diventato deserto.

Poco dopo mezzogiorno il noto scampanio chiamato insistentemente i borghigiani domesi alle tradizionali funzioni in collegiata: il catechismo, il vespro e la benedizione. Qualcuno affrontò coraggiosamente la pioggia e così anche in quel pomeriggio domenicale la chiesa del S.S. Gervasio e Protasio ebbe i suoi fedeli. Finite le funzioni la gente si raccolse a commentare la situazione, paventando l'imminente disastro. Gruppi di uomini erano stati mandati a vigilare alle porte Castello e Briona per impedire con pali e fascine l'entrata dell'acqua del Bogna nel borgo. Ad un gruppetto che si era attardato in chiesa, dopo le funzioni, ed era particolarmente interessato ai danni che il Bogna poteva fare fuori dell'abitato, verso Caddo e Mocogna, dove aveva campi e vigne, il capitano Pietro Paolo del Ponte fece l'invito di salire sul campanile della chiesa per rendersi conto della situazione. Al capitano Del Ponte si accompagnarono subito il signor Giovanni Pietro Rubino, la signora Margherita Capis figlia di Matteo Capis e moglie del giureconsulto Gianbattista Quirico, la signora Caterina Gemella, moglie di Giovan Pietro Zanoia, farmacista del borgo, e le figlie del medico dottor Gerolamo Mellerio, Margherita e Barbara, con la signora Francesca, moglie del chirurgo dottor Ragni.

Dalla cella campanaria attraverso gli ampi finestroni lo spettacolo che si poteva vedere era preoccupante. Il Bogna stava ormai straripando ed anzi il suo ramo occidentale lo aveva già fatto. L'altro, quello che passava fra il borgo ed il convento dei Cappuccini era straordinariamente gonfio. Al centro si vedevano rapidamente sollevarsi e scomparire tronchi, rami e radici di alberi trasportati dalla corrente. Un rumore assordante veniva da quella parte, prodotto dall'urto dei sas-

si contro le sponde che stavano per essere demolite. Ognuno guardò là dove sapeva essere in pericolo il proprio campo e ci furono momenti di smarrimento. Poi ruppe il silenzio, paurosamente imposto dalla raggelante costatazione dell'imminenza del disastro, la signora Caterina Zanoia: «Guardate là quei due padri Cappuccini sotto il muraccio, al di là del Bogna...»; «Dove?» dicevano le altre donne che la curiosità aveva momentaneamente distolte dal proprio punto di osservazione. «Là, sotto il muraccio rotto... stanno andando in su verso lo sbocco del Bogna». «Oh poveri Padri, come si bagnano», aggiunse la signora Francesca Ragni, «ma non hanno paura dell'acqua?». Erano delle banalità in quel frangente. «Guardate», diceva il capitano Del Ponte, «non vedere quello che stanno facendo?». Le vedevano tutti distintamente: i due frati, incuranti della pioggia e del pericolo, stavano al limite della sponda ed impartivano grandi segni di croce sul fiume e verso gli enormi ammassi nuvolosi che gravavano sulla valle Bognanco. Ognuno fece i suoi commenti, ma risuonarono facilmente nelle loro orecchie il ricordo e l'eco di preghiere altre volte udite e ripetute dai frati e dai sacerdoti della parrocchia nell'imminenza e durante i temporali: «A fulgure et tempestates libera nos Domine». Gli ampi segni di croce tracciati sul fiume, sulle nubi e sui quattro punti cardinali avrebbero allontanato gli spiriti maligni che congiuravano contro la salvezza degli uomini e impietosito la misericordia di Dio vendicatore dei peccati di cui tutti si sentivano colpevoli. Il Bogna rumoreggiava sordamente come una bestia che non intendeva placarsi.

Di quella scena non furono però gli unici spettatori. Don Michele Ferrari, parroco di Cisore, nella sua canonica in fondo al paese, finì il pranzo si era ritirato un po' a riposare ed un po' a prepararsi per le funzioni del pomeriggio. Ogni tanto dava un'occhiata fuori dalla finestra sulla valle Bognanco. Il tempo era decisamente brutto e le funzioni per tal motivo si sarebbero fatte non nella parrocchiale di S. Andrea, ma nel più vicino oratorio di S. Rocco sulla piazza del paese. Ci fu un momento che fu addirittura impossibile uscire di casa, mentre il rombo del torrente nella valle pareva essersi fatto molto più assordante fino a superare quello prodotto dalle cateratte che scendevano dal cielo. Stava succedendo qualche disastro e la gente del paese che aveva i suoi campi migliori al piano ne sarebbe andata di mezzo. Calata un po' la pioggia don Ferrari si avviò verso l'oratorio di S. Rocco per dare il primo segno di campana per le funzioni; poi si direbbe con altri fino alla Torretta, da cui era possibile vedere tutta la campagna sottostante ed il Bogna da Mocogna a Masera. C'era un gruppetto di gente che guardava giù nella valle da quella posizione ed era ammutolita vedendo il Bogna che stava per inghiottire campi, prati e vigne e

trascinare nel nulla tanto lavoro e fatiche. Giovannetto Caffone che era anche il sacrista, aveva i campi proprio vicino al convento dei PP. Cappuccini, e poi Giorgio Rigoli, Lorenzo Gunella con sua moglie, Antonio della Guardia, Lorenzo Capelletti, Antonio Frascetto, Giacomo del Cortavolo e Pietro Tiboni, tutti preoccupati di quanto stava avvenendo. Tutti videro ad un certo punto due padri Cappuccini, riconoscibili dall'aguzzo copricapo, che, incuranti della pioggia, venivano su lungo la sponda sinistra del Bogna, sotto il muraccio, facendo ampi segni di croce sul fiume, sul cielo, ponendosi anche talvolta a pregare in ginocchio nel fango ed alzando le mani al cielo come quando i sacerdoti scacciano i temporali e le tempeste. Tutti li vedevano e qualcuno si era messo a pregare ed a piangere. Intanto era ripreso a piovere e don Ferrari con pochi altri si affrettò verso il paese per iniziare la dottrina cristiana. Aveva da poco messo piede nell'oratorio che fu raggiunto da un gruppetto con la strana notizia che il Bogna era improvvisamente calato, riducendosi nel suo letto normale e che i due frati che tutti avevano visto chiaramente sulla sponda del fiume erano letteralmente svaniti nel nulla e, pur essendo la zona perfettamente sgombra, non se ne vedeva traccia. La coincidenza era stata notata da tutti. I buoni padri, pensava don Ferrari, avevano sfidato il brutto tempo ed avevano fatto il loro dovere di scongiurare la piena del Bogna che oltre tutto avrebbe potuto spazzar via anche il loro convento. Meritavano certamente un riconoscimento. Ma come si spiega la loro improvvisa scomparsa e la rapida riduzione delle acque del Bogna? Più tardi si sarebbe meglio informato; e intanto incominciò le sacre funzioni nel piccolo oratorio stipato di fedeli, dove ognuno a modo suo meditava l'accaduto.

Fra tanto il convento dei PP. Cappuccini era rimasto per alcuni giorni isolato. Tutti i ponti di legno che lo congiungevano con il borgo erano stati portati via dalla piena e sarebbe stato imprudente affrontare in ogni caso il Bogna che scorreva impetuoso ed in procinto di straripare. In queste occasioni ci si rammaricava che gli Ossolani avessero voluto sfidare le leggi della natura costruendo il convento nel luogo delle Mondate che un giorno o l'altro l'«iniquo fiume» si sarebbe ripreso. I Frati vi erano entrati nel 1619 ed avevano cominciato a rendere coltivabile il terreno circostante. Nel 1627 il convento alloggiava dieci frati residenti, ma spesso vi soggiornavano gruppetti di frati impegnati nella predicazione a Domodossola e nelle valli circostanti. Era padre guardiano frate Leonardo Barbavara da Milano che il Capitolo raccontandoci della peste del 1630 elogerà perché prenderà la direzione del lazzeretto degli appestati, dopo che erano scomparsi per il morbo tutti i Frati Conventuali che si erano sacrificati in quell'opera. Sotto la sua guida erano i

padri Valerio da Pallanza, Gregorio da Lecco, Michele da Armigeria ed Angelo da Angera. Assieme ad essi vi erano il chierico fra Bernardo da Vigevano ed i laici fra Marcellino da Lecco, fra Accursio da Cremona, fra Martino da Pallanza e fra Fantino da Val Divedro. Era anche residente nel convento fra Materno da Como della provincia di Milano in funzione specifica di predicatore ed in aiuto del padre guardiano pure rinomato predicatore.

Mentre il cielo sembrava irrompere in cataratte di acqua sull'Ossola, i PP. Cappuccini non trovarono di meglio che raccomandarsi a Dio ed a S. Francesco che già altre volte aveva liberato il borgo di Domodossola dalle alluvioni. Proprio per tal motivo nel 1612 i borghigiani fecero solenne voto di fare festa il giorno di S. Francesco e di offrire un dono in cera.

Fino dal mattino, celebrata la S. Messa conventuale, i PP. Cappuccini esposero nella loro minuscola chiesa il SS. Sacramento per una adorazione che era supplica insistente di essere liberati dal pericolo incombente della totale distruzione del borgo e del convento. Il rumore assordante del Bogna copriva il lento salmodiare dei Padri ed i canti che di tanto in tanto interrompevano il silenzio dell'adorazione. Dopo pranzo, mentre l'adorazione del SS. Sacramento continuava, alcuni frati vollero rendersi conto della situazione salendo a vedere il Bogna dalle finestre del dormitorio che si trovava al piano superiore. Salirono per primi fra Marcellino e frate Accursio e furono poi raggiunti anche da fra Fantino. Tutti e tre ebbero chiara l'idea di quello che stava per succedere. Il Bogna scendeva furiosamente dall'apertura del murone e sembrava che il filo della corrente, su cui galleggiavano piante intere radicate, superasse addirittura il livello delle sponde. Fu fra Marcellino ad attirare l'attenzione dei confratelli: «Oh là, vedete quei due che sono là sulla riva del torrente?». Li vedevano anche gli altri: due padri cappuccini che stavano poco sotto il muraccio e andavano lungo la riva del Bogna. Si domandarono subito che cosa facessero là due padri e soprattutto chi fossero, sapendo che nessuno si era allontanato dal convento. Gli altri frati infatti e soprattutto i sacerdoti erano in chiesa per l'adorazione ed era già stato dato il primo segnale della funzione del vespro. «Strano! nessuno dei nostri padri è fuori casa in questo momento», notò frate Accursio. «Se vi fosse qualche padre forestiero da queste parti lo sapremmo», aggiunse fra Marcellino. Intanto mentre stavano domandandosi queste cose appoggiati al davanzale del finestrone del dormitorio ecco che notano subito che il Bogna improvvisamente, cioè in pochi secondi, cala decisamente riducendosi alle dimensioni normali o poco più e, cosa ancora più strana, dei due frati che camminavano lungo la sponda sotto il murone non compare alcuna traccia, svaniti nel nulla come se si trattasse di

una visione. Il segnale che il vespro stava per essere iniziato riportò rapidamente i tre frati nella piccola chiesa dove poterono immediatamente constatare che della comunità nessuno mancava e che i due padri apparsi e poi scomparsi qualche secondo prima sulla riva del Bogna non potevano essere del loro convento. Finito il vespro tutte queste circostanze e soprattutto quella della strana apparizione dei frati e della improvvisa decisa del Bogna furono variamente interpretate, ma non si poteva dare alcun giudizio, giacché nulla si sapeva di quanto era avvenuto altrove in quel tempo. Fu il giorno dopo che don Michele Ferrari, parroco di Cisore, volendo ringraziare i PP. Cappuccini per il loro pio intervento, per avere cioè con le loro preghiere allontanato il pericolo del Bogna, venuto al convento, con somma meraviglia si sentì rispondere che nessuno dei frati era uscito di casa e che non poteva trattarsi che di qualcun altro. Ma fatte tutte le ricerche in proposito non si trovò traccia né notizia di alcun frate cappuccino che in quel momento fosse stato in quel luogo. Fu così che si diffuse rapidamente la voce che i due frati apparsi sulla sponda del fiume e che con le loro preghiere avevano fermato la piena altri non potevano essere che S. Francesco e S. Antonio. E questa opinione si diffuse ancor di più quando si ebbero le testimonianze del numeroso gruppo che li aveva visti dal campanile della Collegiata e dalla Torretta di Cisore. Ancora una volta dunque S. Francesco con il suo compagno, che nella mente di tutti altro non poteva essere che S. Antonio, aveva salvato il borgo ed il piccolo convento dei PP. Cappuccini. Queste affermazioni meritavano tuttavia una minuziosa e seria analisi perché si decidesse del loro fondamento. Fu così che su indicazione dei superiori maggiori il padre guardiano fra Leonardo Barbavara inviò una precisa petizione al canonico Pietro Giacomo Pattaroni, vicario foraneo, perché istituisse un processo regolare e fossero esaminate tutte le persone che avevano visto e potevano attestare il fatto, a gloria di Dio e della Religione. Questo processo fu di fatto iniziato il 3 febbraio 1628 ed è dagli atti di esso e dalle testimonianze registrate che ho ricavato questa memoria che durò a lungo e non si perdettero se non quando, circa cinquant'anni dopo, i PP. Cappuccini dovettero definitivamente abbandonare il loro piccolo convento per portarsi in luogo più sicuro sulle pendici del S. Monte Calvario.

Nota:

A titolo di documentazione, tralasciando il testo del processo che riguarda questa vicenda, riporto come unico documento la petizione del padre guardiano, dove appare una sintesi dei fatti. Questo documento ed il processo ritrovati in copia presso l'Archivio di Ossellana.

1628 die tertia Februarii

Coram Ill. et admodum R. d. Petro Jacobo Pattaronio canonico et curato ecclesie parochialis SS. Gervasii et Protasii Domus Ossule Diocesis Novariensis et in spiritualibus pro Ill. et Rev. mo episcopo Novariensi Vicario Foraneo. Comparuit humilis et devotus in Christo pater admodum R. Leonardus Barbavara de Mediolano sacerdos concionator ac prior Conventus admodum RR. Patrum Capucinarum degentium in monasterio extra mœnia presentis oppidi in piano Cisore et Moconie ad laudem et gloriam omnipotentis Dei et D. N. Jesu Christi eiusque gloriosissime Virginis Matris Mariæ atque SS. confessorum Caroli et Francisci sub quorum titulo erectum est dictum monasterium et precipue ita tamen etiam predicti gloriosi et seraphici Patris Francisci qui, salvus etc., exposuit sicuti inter horam nonam et vespere diei sexte Junii 1627 preterit iam per aliquot dies ante et maxime dicta hora de celo maxime cecidissent et caderent aque, sicutque flumina omnia et torrentia per presentem vallem decurrerent adeo excrevisset ut intra alveos solitos non continerentur, idque potissime conspiceretur in torrente Bognia qui ex valle Bognanici decessit per alveos existentes circa presentis oppidum, aque ideo illius ita excrevisset ut in summitate muriculi qui reperitur in summitate dicti plani in quo lacet dictum monasterium et paulo infra locum Moconie essent in limine ut secundum naturalem cursum contineri non possent intra alveum solitum, quinimo essent in actu exundi et detrainquendi alveum solitum et irruendi per dictum planum et loca prætiva cultivata et vineata in quibus lacet dictum monasterium; ecce quod hora predicta, predictis periculis evidentiter imminens, factum est quod in loco predicto paulo infra et supra dictum muralium visum fuisse duo patres in habitu dicti Religionis sacrosancte Capucinarum illic tum genuflessi orantes tum ibidem circumcirca incidentes, quos creditur fuisse prefatum seraphicum Patrem Franciscum et aliquem eius socium, quorum visione et precibus rapacissimus torrentis Bognia ab irruptione per dictum planum neque per dicta loca prætiva, arivata et vineata et ubi adest monasterium ope divina cessavit et intra alios suos limites se continuit; idque dictis humilibus comparum ut supra dictum fuit conspiciat dixit ex conspectu dicti seraphici Patris Francisci et aliorum socii, eorumque precibus, qui ex hora ad diversionem dicti fluminis illo in loco apparuerunt et oraverunt et hoc quia omnes RR. Patres dicti conventus Capucinarum ex in hora reperiebantur in eorum claustris, nulli illi RR. Patres dicti Religionis eo tempore illis in paribus reperiebantur licet duo in habitu predicto dicto in loco visi fuerint; propterea ad laudem et gloriam predictam humiliter petit informationes super premissis omnibus assumi in predicto loco ab infrascriptis RR. Patribus dicti conventus tunc ibidem residentibus quorum aliqui viderunt duos Patres dictos in loco tum etiam ab aliis qui dictum torrentem in dictum planum impetientem viderunt noveruntque illius momentaneam diversionem ab impetu predicto assistentibus duobus in habitu dicti sacrosancte Religionis Capucinarum, existentium predictarum informationum assumendarum copiam sibi dari ad effectum ut transmittatur superioribus prodigiumque hoc inter alia miraculose gesta dicti seraphici Patris et Religionis referatur ac alias ad omne bonum actum etc.

(Segue l'elenco dei testimoni da interrogare e sono precisamente tutte le persone che abbiamo nominato nel testo, e l'incarico dato al notaio di redigere le informazioni processuali). Firmato: P. Petrus Jacobus Pattaroni Vicarius Foraneus.

Tullio Bertamini

1.4 EFFETTI DELL'EVENTO ALLUVIONALE DELL'OTTOBRE 2000

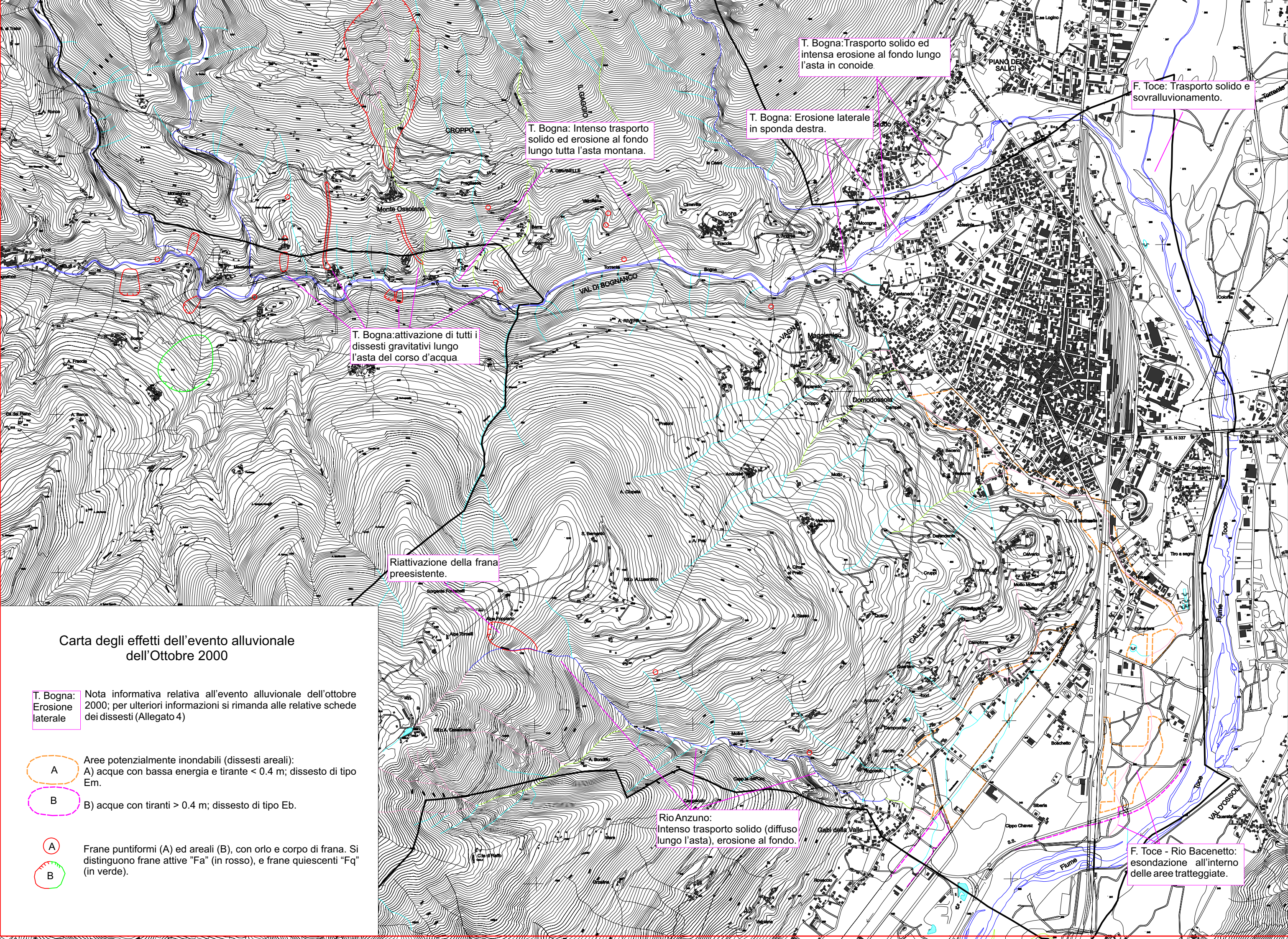
L'evento alluvionale del 13-16 ottobre 2000, che costituisce una delle alluvioni di maggiore importanza che hanno colpito la Val d'Ossola, ha interessato anche il territorio di Domodossola; nell'ambito del territorio comunale, gli effetti ad esso connessi sono stati arealmente limitati, pur avendo innescato diversi dissesti e possono essere riassunti in:

- trasporto solido e sovralluvionamento del F. Toce; lungo la sponda destra (nel territorio di Domodossola), non vi sono stati fenomeni di erosione laterale significativi;
- esondazioni di modesta entità del Rio Bacenetto, soprattutto nella zona della ex discarica, anche a causa dei fenomeni di "rigurgito" del F. Toce;
- riattivazione della frana di Foppiano (cfr scheda 1_FA10, All. 4), con segnalazione di movimenti superficiali;
- elevato trasporto solido lungo il T. Anzuno, con locali fenomeni di erosione al fondo;
- riattivazione (o nuova formazione) di numerosi fenomeni franosi lungo la Val Bognanco, in prossimità del T. Bogna, coinvolgenti per lo più la coltre superficiale;
- elevato trasporto solido lungo il T. Bogna, con accentuati fenomeni di erosione al fondo, sia nella tratta montana che, soprattutto, nella tratta in conoide; sempre lungo il T. Bogna, nella zona medio-apicale del conoide, fenomeni di erosione laterale, lungo la sponda destra, che hanno rischiato di minacciare la base dell'opera di difesa "muraccio" (cfr. All. 2 ed All. 3, per una migliore descrizione opere di sistemazione).

Negli Elaborati grafici del P.R.G. vigente di Domodossola, con specifico riferimento alla Tav. 2 “*Carta geomorfologica e del dissesto*”, vengono rappresentati graficamente gli effetti di tale evento, mediante apposite etichette.

Nella “*Carta geomorfologica, del dissesto, della dinamica fluviale e del reticolo idrografico minore*”, proposta con la presente Variante Strutturale 2, viene riportato il quadro del dissesto aggiornato, sulla base dei contenuti della D.G.R. n. 64-7417 del 07-04-2014 “*Indirizzi procedurali e tecnici in materia di difesa del suolo e pianificazione urbanistica*”, distinguendo tra stato di attività delle varie forme, senza riportare etichette con “dati temporali”; pertanto, al fine di non perdere l'informazione qualitativa riportata nella Tav. 2 del P.R.G. vigente, viene qui allegato un estratto di tale Carta, ridotto in scala 1:20.000, in cui vengono riportati i soli elementi relativi ai dissesti di tale evento alluvionale.

Come ulteriore elemento di analisi, viene proposto un assemblaggio di alcune delle fotografie aeree, relative alla piana del F. Toce, riprese dalla Regione Piemonte nei giorni successivi l'evento alluvionale (volo 24 ottobre 2000).



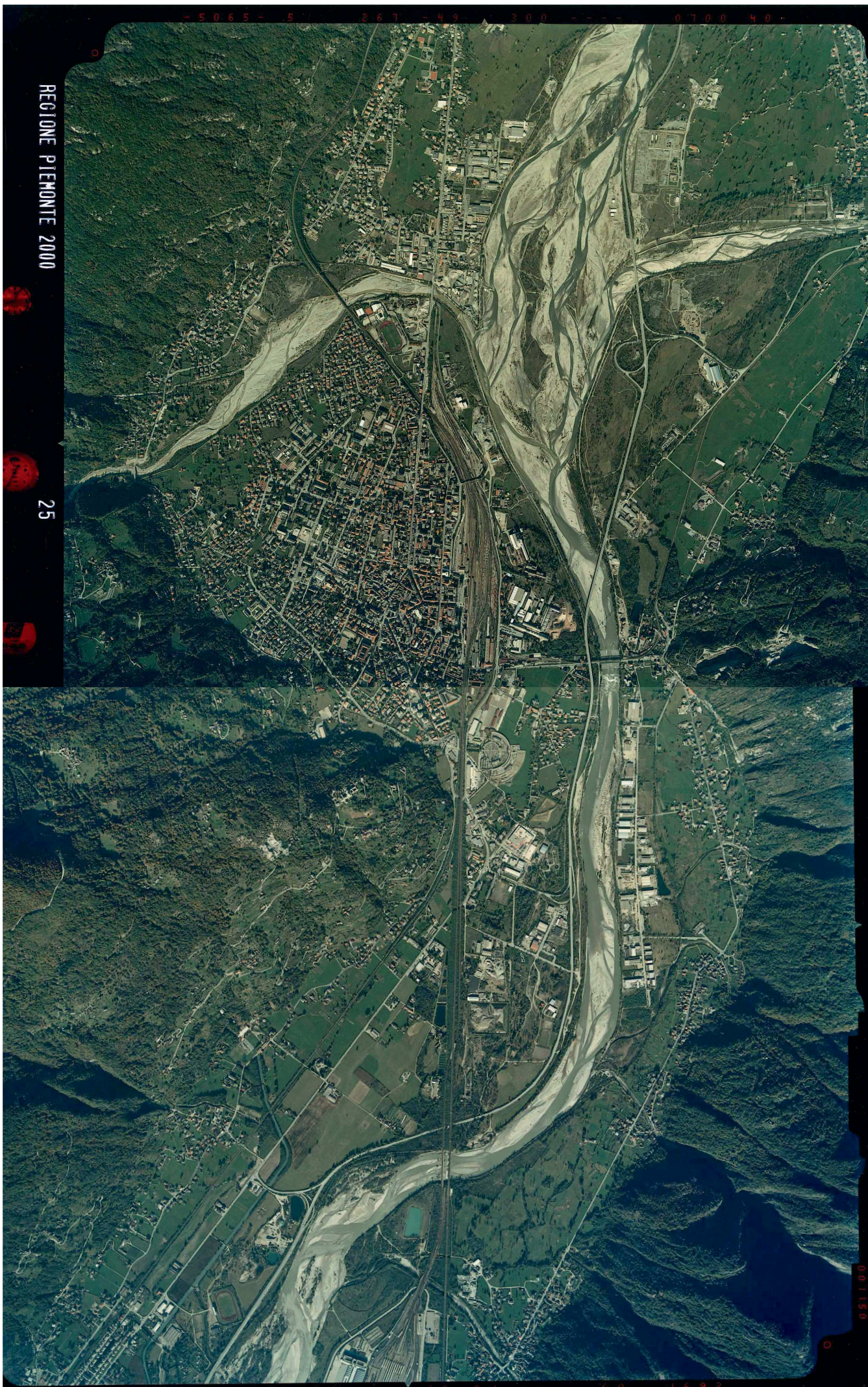
Carta degli effetti dell'evento alluvionale dell'Ottobre 2000

T. Bogna: Erosione laterale

Nota informativa relativa all'evento alluvionale dell'ottobre 2000; per ulteriori informazioni si rimanda alle relative schede dei dissesti (Allegato 4)

- A Aree potenzialmente inondabili (dissesti areali):
A) acque con bassa energia e tirante < 0.4 m; dissesto di tipo Em.
- B B) acque con tiranti > 0.4 m; dissesto di tipo Eb.

- A Frane puntiformi (A) ed areali (B), con orlo e corpo di frana. Si distinguono frane attive "Fa" (in rosso), e frane quiescenti "Fq" (in verde).



2. APRILE 2013, CONTROLLO ED AGGIORNAMENTO QUADRO DEL DISSESTO

Nell'ambito degli impegni programmatici previsti dalle Norme Tecniche di Attuazione del vigente P.R.G. del Comune di Domodossola, con specifico riferimento alla sorveglianza sulle opere di sistemazione e di difesa già esistenti ed alla stesura di periodici rapporti tecnici, il sottoscritto dott. geol. F. D'Elia, a seguito di incarico conferito dal Comune di Domodossola – Area Servizi Territoriali, nel corso dei primi mesi dell'anno 2013, effettuò una serie di rilievi nell'ambito del territorio comunale, mirati al “controllo preventivo” ed all'aggiornamento del “quadro dei dissesti”, individuando quelle parti di territorio potenzialmente soggette all'evoluzione geomorfologica ed alla variazione delle condizioni di pericolosità geomorfologica ed idrologica.

Nello specifico, i rilievi e le indagini geologiche, geomorfologiche ed idrogeologiche svolte avevano privilegiato quelle parti di territorio edificate, ritenute più critiche, ubicate sulle conoidi di deiezione dei corsi d'acqua minori (tranne il T. Bogna), sia lungo gli alvei dei corsi d'acqua montani, che aree in dissesto poste sui versanti montani, incombenti su corsi d'acqua o nuclei edificati.

Le ricognizioni eseguite, in particolare, avevano consentito di osservare e rilevare, per ciascun corso d'acqua minore, la situazione in cui si trovavano le opere di difesa e sistemazione idraulica, la presenza di nuovi dissesti attivatisi e l'entità di eventuali materiali litoidi depositi dall'attività torrentizia, nonché di materiale vegetale e legnoso abbattuto dagli eventi meteorologici impetuosi ed intensi, verificatisi negli ultimi anni nel territorio comunale.

Le risultanze di tali rilievi furono esposte nell'apposito “*Studio geologico, idrogeologico e geomorfologico, finalizzato al controllo ed aggiornamento dell'evoluzione del quadro del dissesto caratterizzante il territorio comunale, nelle parti ritenute più vulnerabili*”, messo a disposizione del Comune, comprensivo di relazione illustrativa e relativi elaborati grafici e fotografici, indicando anche quali fossero i necessari interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria delle opere esistenti.

Poiché tale studio, ad uso interno del Comune, costituisce una “fotografia” del quadro del dissesto (in atto e potenziale) e dello stato dell'arte delle opere di difesa, riferito al 2013, si ritiene utile riassumere i dati salienti di tale studio nella presente Ricerca Storica, mettendoli a confronto con la situazione recente, rilevata nel 2022.

2.1 RIO DESENO

Settore apicale

Nella sua tratta montana, il corso d'acqua scorre lungo un'incisione a "V", con versanti boscati acclivi e fondo alveo impostato in roccia; all'incirca a quota 360 m s.l.m., il fondovalle si allarga formando una varice larga 20 m, da dove ha inizio l'apice del conoide alluvionale. Il corso d'acqua risulta regimato da diverse opere di difesa idraulica, a protezione dei settori retrostanti, la cui realizzazione ha anche comportato la rettifica dell'andamento catastale dell'alveo attivo.

2013 - In sponda destra, l'opera di difesa spondale è costituita da un muro d'argine in c.a., mentre la sponda sinistra, risulta difesa da una scogliera in blocchi di cava, a paramento inclinato; lungo tutta la sponda sinistra e nella porzione centrale dell'alveo, è presente una fitta vegetazione infestante arbustiva ed arborea; in questo settore, sono presenti due opere trasversali, costituite da briglie di trattenuta / consolidamento, larghe 15.0-20.0 m: briglia di valle, risulta parzialmente danneggiata (scavernamenti).

2022 - *L'alveo risulta ripulito dalla vegetazione infestante e sono stati effettuati interventi di manutenzione delle opere idrauliche, sia spondali che trasversali, con particolare riguardo alle traverse in alveo, oggetto di manutenzione e potenziamento delle soglie in croste lapidee cementate.*

2013 - A valle della briglia, le difese spondali sono date da muri in c.a., che si sopraelevano fungendo da arginature rispetto ai terreni retrostanti; in destra, il muro è protetto alla base da scogliere in blocchi accatastati irregolarmente, localmente scalzati e/o asportati, a causa della dinamica torrentizia; avvicinandosi al guado della vecchia S.C. per Caddo, dato da massi di cava cementati e soglia in blocchi sul lato di valle, i fenomeni di erosione al fondo e laterale, diminuiscono gradualmente, sino a scomparire.

2022 - *L'alveo risulta ripulito dalla vegetazione infestante e sono stati effettuati interventi di manutenzione delle opere idrauliche spondali.*

2013 - Interventi proposti: costruzione di una nuova briglia selettiva, come da Cronoprogramma; operazioni di manutenzione straordinaria della briglia di valle; manutenzione con locale sottomurazione delle scogliere spondali.

2022 - Interventi proposti: costruzione di una nuova briglia selettiva, come da Cronoprogramma; operazioni di manutenzione ordinaria dell'alveo, garantire l'efficienza delle opere idrauliche.

Settore mediano

2013 - A valle del guado, l'alveo è delimitato, lungo entrambe le sponde da scogliere in blocchi cementati; l'alveo è interessato dalla presenza di un'estesa vegetazione infestante, prevalentemente arbustiva, diffusa lungo entrambe le sponde ma estesa con continuità lungo tutta la sponda sinistra.

Circa 60 m a monte del ponte della strada per Caddo, vi è una briglia di consolidamento: la struttura in c.a. è in discrete condizioni, ma la gaveta è danneggiata (asportazione dei blocchi in pietrame); a valle di

tale briglia, sono visibili fenomeni di erosione a fondo alveo, con limitato approfondimento nel settore centrale, senza fenomeni di erosione lungo le fasce spondali; i settori edificati in destra idrografica, sono protetti sia da muri in c.a. che in pietrame cementato, con scogliere in blocchi al piede.

2022 – *situazione immutata.*

2013 - Interventi proposti: pulizia dell'alveo e manutenzione straordinaria della briglia.

2022 - Interventi proposti: *pulizia dell'alveo e manutenzione straordinaria della briglia.*

Settore distale

2013 - A valle del ponte stradale, vi è vegetazione infestante lungo entrambe le sponde; le spalle del ponte ed i muri spondali, si presentano in buone condizioni di efficienza, senza evidenze di scalzamento o erosione.

2022 - *L'alveo risulta ripulito dalla vegetazione infestante e sono stati effettuati interventi di manutenzione delle opere idrauliche, sia spondali che trasversali, con particolare riguardo alle traverse in alveo, oggetto di manutenzione e potenziamento delle soglie in croste lapidee cementate.*

2013 - Interventi proposti: pulizia dell'alveo e manutenzione straordinaria delle opere.

2022 - Interventi proposti: *operazioni di manutenzione ordinaria dell'alveo, garantire l'efficienza delle opere idrauliche.*

2.2 RII ASPAREDO – RIANA

Il Rio Riana è il primo dei corsi d'acqua che alimentano il Rio Bacenetto.

2013 - E' stato rilevato lo stato di fatto lungo i vari tributari del Rio Riana: Rio Campaccia (assenza di fenomeni erosivi o dissestivi significativi); Rio Migiana (rappresenta il corso d'acqua principale, lungo il quale sono state osservate situazioni potenzialmente critiche, sia nella tratta montana, a monte della S.C. per il Lusentino, per la presenza di tronchi nell'incisione torrentizia, sia nei pressi della loc. Asparedo, per la presenza di modesti dissesti gravitativi lungo le sponde e di tronchi arborei, crollati e disposti trasversalmente all'impluvio; all'altezza del campo sportivo di Vagna, in sponda sinistra, vi è una nicchia di erosione regressiva, con tentativo di sistemazione mediante la messa in opera di una palizzata; Rio Rialetta (erosione spondale e detrito vegetale, sia a monte che a valle del ponte della S.C. per Vagna).

2022 - *Situazione sostanzialmente immutata, tranne che per il Rio Migiana: a seguito di operazioni di pulizia lungo l'impluvio, eseguite nel passato, con taglio ed asportazione delle piante crollate, il detrito vegetale è presente in maniera ridotta.*

2013 - Dopo l'immissione del Rio Rialetta nei Rii Campaccia / Migiana, il corso d'acqua si avvicina al fondovalle; all'incirca alla quota di 340 m s.l.m., l'alveo è inciso tra pareti rocciose alte fino a 8-10 m, che presentano modeste nicchie di distacco di porzioni rocciose, che si arrestano in alveo, ove sono

presenti anche taluni tronchi arborei crollati; alla fine della parete rocciosa, in destra idrografica è presente un settore con pendio dolcemente acclive e lungo la sponda destra, vi sono accumuli di materiale vegetale, derivante dalle operazioni di pulizia dei fondi privati latitanti; tale tratta, termina in corrispondenza di una briglia di trattenuta / consolidamento, impostata su una soglia rocciosa; la briglia è in buone condizioni di conservazione, sebbene alla sommità vi sia radicata una folta vegetazione infestante (rovi), mentre la soglia rocciosa continua verso valle, fino ad una varice subpianeggiante.

2022 - Situazione sostanzialmente immutata, presenza di accumuli vegetali nella tratta subpianeggiante a monte della briglia.

2013 - Le sponde della “varice” sono delimitate da muri in blocchi di pietrame e scogliere; in sponda destra, vi sono con talune evidenze di erosione alla base di un vecchio muro in blocchi subarrotondati; al termine della varice, alla quota di circa 320 m.s.l.m., ha inizio l’apice della conoide alluvionale antropizzate; la varice, è delimitata da una briglia di piccole dimensioni, a valle della quale il corso d’acqua è stato canalizzato artificialmente; i settori edificati a lato della strada comunale, sono stati rimaneggiati in maniera differente tra loro: alcuni lotti, sono stati in parte riquotati, mentre talune abitazioni, presentano piani seminterrati con ingresso rivolto verso il piano viario ed il vicino corso d’acqua, creando situazioni di rischio differenti, pur nello stesso ambito di pericolosità geomorfologica.

2022 - Situazione sostanzialmente immutata, sono state effettuate recenti operazioni di pulizia della varice in apice di conoide .

2013 - Interventi proposti: sezionamento e rimozione delle piante arboree crollate negli alvei dei corsi d’acqua montani; operazioni di pulizia nella zona a monte della briglia superiore (rimozione degli accumuli vegetali, asportazione dei tronchi crollati e del detrito lapideo); risanamento opere nella zona della varice a monte della briglia inferiore (sottomurazioni dei blocchi scalzati per erosione spondale in sponda destra e stabilizzazione di una nicchia a tergo della scogliera in sponda sinistra).

2022 - Interventi proposti: essenzialmente analoghi a quanto proposto nel 2013.

2.3 RIO ZONCALINA

Il Rio Zoncalina è il secondo dei corsi d’acqua (da Nord verso Sud) che drenano il versante montuoso che si sviluppa a Nord-Ovest del Calvario, e che alimentano il Rio Bacenetto.

2013 - Il Rio Zoncalina è alimentato, nella parte montana, da un impluvio secondario (Rio Scaletta), affluente di sinistra e subparallelo al corso d’acqua principale, privo di evidenze di dissesto.

Lungo il Rio Zoncalina, sia a monte che a valle dell’ampio ponte in c.a. della S.C. per il Lusentino, sono state osservate diverse nicchie di erosione spondale nei depositi di copertura, lungo entrambe le sponde; lungo l’alveo, è presente sia materiale detritico lapideo, sia occasionali tronchi arborei, crollati e disposti trasversalmente all’alveo, sebbene non in numero tale da creare accumuli di sbarramento.

2022 - Situazione sostanzialmente immutata per quanto riguarda l'erosione spondale; i tronchi in alveo sono stati sezionati e posizionati a lato dell'incisione torrentizia.

2013 - Lungo la S.C. per Vagna, in prossimità dell'incrocio per la frazione Premone, vi è un'ampia opera di attraversamento ad arco, che non ostacola in alcun modo il deflusso delle portate di piena il Rio Zoncalina; nella tratta a monte, i versanti dell'incisione torrentizia sono interessati da franamenti di materiale lapideo e di esemplari arborei, che tendono ad accumularsi in corrispondenza delle lanche subpianeggianti presenti lungo il corso d'acqua, modellate dall'assetto a balze del substrato roccioso; nella tratta a valle, l'alveo è mediamente acclive e si presenta sgombro da materiali detritici.

Avvicinandosi al fondovalle, all'incirca alla quota di 340 m s.l.m., l'alveo è profondamente inciso con profilo a V e risulta delimitato, in destra idrografica, da un pendio boscato acclive e, in sinistra, da un vecchio terrazzo alluvionale, modellato come una sorta di promontorio, a valle del quale è visibile una vecchia nicchia di frana, ormai quiescente; lungo l'alveo, si può osservare la presenza di depositi di grossi blocchi lapidei subarrotondati, deposti dal corso d'acqua in questo settore poco acclive.

2022 - Situazione sostanzialmente immutata.

2013 - In apice di conoide, lungo la sponda destra naturale del Rio Zoncalina, vi sono due nicchie di erosione regressiva; quella di valle, situata in corrispondenza di una vasca di sedimentazione, mostra evidenze di attività recente. A valle di una briglia, che delimita la suddetta vasca (totalmente interrita), iniziano anche le opere di canalizzazione artificiale dell'alveo, formate da un cunettone a sezione rettangolare, con sponde e fondo alveo in cls, avente altezza di circa 1.50 m, che costeggia la S.C. (via E. Vanoni) e risulta attraversato da una serie di ponticelli carrabili di accesso alle latitanti proprietà private.

In questo settore e fino quasi all'immissione nel corso d'acqua del fondovalle (Rio Riana / Bacenetto), il canale di scarico, risulta localmente pensile rispetto ai prati in destra idrografica.

2022 – Situazione sostanzialmente immutata.

2013 - Interventi proposti: sezionamento e rimozione delle piante arboree crollate nella tratta montana; in apice di conoide, svuotamento della vasca di sedimentazione a monte della briglia, con realizzazione di un muro in destra idrografica, proteggendo il piede dei due dissesti presenti in destra idrografica e sistemandoli con scoronamento delle nicchie, asportazione delle ceppaie e riprofilatura del pendio.

2022 - Interventi proposti: essenzialmente analoghi a quanto proposto nel 2013.

2.4 RIO CAVALLI

Il Rio Cavalli è l'ultimo dei corsi d'acqua (da Nord verso Sud), che alimentano il Rio Bacenetto.

2013 - Nella tratta montana del bacino idrografico, vi è il Rio Valaro, un affluente in sinistra idrografica, con immissione nel Rio Cavalli alla quota di 425 m s.l.m.; detto corso d'acqua risulta impostato lungo una linea di debolezza strutturale, affermata nel substrato roccioso, che risulta spesso fratturato o cataclasato: a causa di tale controllo strutturale, l'incisione del corso d'acqua è discretamente sviluppata e vi è abbondante detrito lapideo al fondo, sebbene le portate dell'impiuvio siano piuttosto esigue.

Anche il Rio Cavalli risulta sviluppato lungo linee di debolezza strutturale, con incisione affermata nel substrato roccioso, che risulta fratturato o cataclasato e soggetto a fenomeni franosi più o meno diffusi; fin da quota 430 m s.l.m., all'altezza della frazione Premone, l'alveo del corso d'acqua si presenta ingombro di materiale detritico, sia lapideo (disgregazione del substrato roccioso cataclasato), che vegetale, con presenza di grossi tronchi d'albero (crollati a causa delle instabilità gravitative spondali).

Avvicinandosi al fondovalle, l'alveo diviene sempre più ingombro di detrito e le pareti rocciose acclivi, risultano caratterizzate da dissesti attivi, con distacchi di porzioni lapidee, che alimentano la falda di detrito afferente l'incisione torrentizia, ove vi sono anche diversi tronchi disposti trasversalmente.

2022 - Situazione immutata.

2013 - In prossimità dell'apice di conoide (il quale è situato presso l'area edificata ove sorge la discoteca "Trocadero"), è presente una varice subpianeggiante, la cui tratta terminale, lunga circa 25 m, è caratterizzata da accumuli terroso-detritici, colonizzati da vegetazione infestante arbustiva; in destra idrografica, vi sono muri spondali in cls, e la varice è delimitata a valle da una briglia di trattenuta / consolidamento, larga circa 8 m, la cui sommità è quasi ricoperta dai suddetti accumuli. A valle della briglia, inizia la tratta canalizzata in conoide del Rio Cavalli, rappresentata da un cunettone con fondo e sponde in cls, che si sviluppa per circa 80 m a cielo aperto, quindi, dopo l'immissione da destra del Rio Cappuccini, prosegue con una tratta coperta, al di sotto del piano viario di via Fontana Buona.

Il Rio Cappuccini è un corso d'acqua minore, che ha origine dalle pendici settentrionali del Calvario, il cui alveo, prima di venire intubato al di sotto dei piazzali asfaltati latitanti la discoteca, è sbarrato da una modesta briglia filtrante (con griglia metallica centrale) completamente interrita da accumuli detritici.

2022 - Situazione sostanzialmente immutata.

2013 - Interventi proposti, distinti tra i due corsi d'acqua.

Rio Cavalli: sezionamento e rimozione delle piante arboree crollate lungo l'alveo, a monte dell'apice di conoide, con sistemazione delle nicchie di frana lungo i versanti; asportazione del detrito lapideo e ripristino della funzionalità della vasca di sedimentazione in apice.

Rio Cappuccini: manutenzione della vasca posta all'ingresso della tratta intubata, con asportazione del detrito ghiaioso-ciottoloso e risanamento della struttura, manutenzione ingresso della tratta intubata.

2022 - Interventi proposti: in parte analoghi a quanto proposto nel 2013, oltre a proporre la costruzione di una nuova briglia sul Rio Cavalli ed il potenziamento della vasca di trattenuta sul Rio Cappuccini.

2.5 RIO RIANA / BACENETTO

Il Rio Riana/Bacenetto è un corso d'acqua che funge da canale di gronda drenante per tutti i rii che si sono impostati sul versante situato ad Ovest di Domodossola, tra il T. Bogna ed il Calvario (è denominato Rio Riana nella parte alta, fino al punto di immissione del Rio Cavalli, per poi assumere il nome di Rio Bacenetto); il suo tracciato, percorre il piede del versante in direzione Sud-Est, fino a raggiungere la piana alluvionale del F. Toce, immettendosi infine in quest'ultimo all'altezza del ponte della ferrovia Milano-Domodossola.

L'alveo è artificializzato fino alla zona commerciale di Nosere; si tratta di un cunettone a sezione rettangolare, con sponde in c.a. e, per brevi tratte, soprattutto nella parte alta, anche con fondo in c.a.; oltre la zona Nosere, le sponde sono costituite dapprima da scogliere e poi da un alveo naturale, nell'ambito della piana alluvionale inedita del F. Toce.

2013 - Fino all'immissione del Rio Zoncalina, l'alveo si presenta complessivamente in buono stato, solo localmente interessato da modesti accumuli di materiale detritico, a formare modeste barre laterali a fondo alveo, sovente colonizzate da vegetazione erbacea; sono stati osservati anche modesti fenomeni di lesioni al fondo, con limitati scalzamenti dei muri spondali, principalmente lungo la sponda destra.

2022 - Situazione sostanzialmente immutata.

2013 - Superato il Rio Zoncalina e la loc. Ronco Mottini, il tracciato rettilineo, risulta completamente artificializzato in un cunettone in cls, in buono stato di conservazione; oltrepassato l'attraversamento in corrispondenza della S.C. per Vagna, il corso d'acqua assume il nome di Rio Bacenetto, mantenendo più o meno le stesse caratteristiche, ma con dimensioni di poco più ampie, sia in altezza che in larghezza.

Nella tratta precedente l'immissione del Rio Cavalli, il corso d'acqua presenta alveo naturale e sponde contenute da muretti di diversa tipologia (cls, pietrame, gabbioni); occasionalmente, l'alveo è interessato dalla presenza di detrito lapideo e da vegetazione infestante spondale.

A valle dell'immissione del Rio Cavalli, le difese longitudinali in sponda sinistra sono costituite da un muro in c.a., mentre in sponda destra, vi è un'estesa gabbionata, con evidenze di erosione alla base.

Avvicinandosi alla zona commerciale della Regione Nosere, a partire dall'attraversamento della linea ferroviaria, il corso d'acqua si sviluppa entro una lunga tratta coperta, e solo nell'ambito della zona commerciale, il corso d'acqua torna a scorrere alternando tratte coperte e tratte a cielo aperto (cunettone), risultando del tutto privo di elementi di pericolosità idrogeologica.

2022 - Situazione immutata.

2013 - Interventi proposti, distinti tra i corsi d'acqua.

Rio Riana/Bacenetto: manutenzione e pulizia dell'alveo dalla vegetazione infestante, con asportazione delle barre detritiche; manutenzione dei manufatti (opere spondali).

Rii tributari, afferenti i nodi idraulici: indicazioni sviluppate nei capitoli relativi ai singoli corsi d'acqua; generalmente, operazioni di pulizia e manutenzione, soprattutto in merito alle opere idrauliche esistenti.

2022 - Interventi proposti: essenzialmente analoghi a quanto proposto nel 2013.

2.6 RIO VAL SORDA

Il Rio Val Sorda è il primo dei corsi d'acqua (da Nord-Ovest verso Sud-Est) che drenano il versante montuoso che si sviluppa a Sud-Ovest del Calvario, e che alimenta il Rio Lancone, che scorre al margine della piana alluvionale del F. Toce, all'incirca al piede di tale versante.

2013 - La zona di testata del Rio Val Sorda è data da due linee di deflusso: quella meridionale è un semplice solco di ruscellamento concentrato, mentre quella settentrionale, è formata da un solco di erosione maggiormente marcato ed attivo, caratterizzato da dissesti lineari lungo l'asta e parziale sovralluvionamento, con taluni tronchi d'albero disposti trasversalmente all'alveo.

2022 - Situazione sostanzialmente immutata.

2013 - A valle della confluenza tra le due linee di deflusso e dell'attraversamento carrabile per la loc. Campione (con fondo alveo lastricato in cls e muri in pietrame a monte ed a valle), ha inizio una tratta, con fenomeni di erosione diffusa lungo la sponda sinistra, impostata nei depositi di copertura, quindi vi è una tratta in roccia, che precede l'apice della sottostante pseudo-conoide alluvionale (caratterizzata da dimensioni estremamente modeste), dove il corso d'acqua è stato canalizzato e regimato con costruzione di due briglie di trattenuta, delimitate da muri d'ala in cls, con relative vasche di accumulo e sedimentazione.

La vasca superiore è lunga circa 7 m, con 4 m di larghezza, mentre la vasca immediatamente sottostante è lunga 9.2 m, con una larghezza media di 3.3 m; le briglie sono alte circa 2 m e le due vasche di decantazione sono entrambe interrite dal materiale detritico lapideo, presente soprattutto in quella di monte; a valle dell'ultima briglia, inizia la tratta canalizzata ed artificializzata del Rio Lancone.

2022 - Situazione sostanzialmente immutata.

2013 - Interventi proposti, in ordine di importanza / urgenza: pulizia e manutenzione delle briglie e delle vasche di decantazione, con asportazione del materiale detritico lapideo; manutenzione e pulizia dell'alveo dalla vegetazione infestante, nella tratta montana, con asportazione dei tronchi d'albero crollati ed eventuale sistemazione / risanamento dei muretti in pietrame.

2022 - Interventi proposti: non oggetto di trattazione specifica nel Cronoprogramma ma solo di indicazioni di carattere generale, valide anche per corsi d'acqua simili, gli interventi proposti sono essenzialmente analoghi a quanto previsto nel 2013.

2.7 RIO LANCONE

Il Rio Lancone è un corso d'acqua che funge da canale drenante per taluni dei rii che caratterizzano il versante situato a Sud-Ovest del Sacro Monte Calvario; il suo tracciato, percorre il piede del versante, a partire dalle vasche di decantazione del Rio Val Sorda, in direzione Sud-Est, fino a raccogliere le acque del Rio Crosiggia, deviando quindi a valle della linea ferroviaria Novara –Domodossola, nell'ambito della piana alluvionale del F. Toce e proseguendo verso il territorio del Comune di Villadossola.

2013 - A partire dalle vasche di decantazione del Rio Val Sorda l'alveo è interamente artificializzato (cunettone a sezione rettangolare, con fondo e sponde in cls) per circa 90 m, la canalizzazione artificiale si trova in ottime condizioni di conservazione.

Superata la prima tratta interamente artificializzata, il Rio Lancone si sviluppa tra muri di sponda in cls, con “soglie” di fondazione, in maniera che solo la porzione centrale del fondo alveo, è naturale; a causa della bassa pendenza longitudinale e della bassa energia della corrente idrica, lungo l'alveo si sono formati estesi accumuli di materiale terroso, a formare barre vegetate, che ostacolano il corretto deflusso delle portate del Rio Lancone.

Proseguendo in direzione Sud-Ovest, vi è dapprima una tratta regimata, con presenza di accumuli di materiale vegetale, scaricato in alveo dalle operazioni di pulizia dei fondi privati latitanti, quindi tornano ad essere presenti barre vegetate e, solo presso l'immissione del Rio Crosiggia, l'alveo risulta pulito; a valle della S.C. per Tappia, termina la tratta regimata del canale, che torna a scorrere lungo un alveo naturale (fosso di scolo), con bassa pendenza longitudinale e tendenza all'interrimento.

Il grado di rischio legato al Rio Lancone è piuttosto modesto ed è da ricondurre esclusivamente a difficoltà di deflusso e possibili ristagni / esondazioni, soprattutto in corrispondenza di nodi idraulici, in occasione di eventi di piena straordinaria.

2022 - Situazione sostanzialmente immutata, nelle schede delle opere idrauliche è segnalata e descritta la tratta interessata dalla presenza di depositi limosi e vegetali che rendono difficoltoso il deflusso delle portate.

2013 - Interventi proposti: manutenzione e pulizia dell'alveo dalla vegetazione infestante, con asportazione delle barre detritiche.

2022 - Interventi proposti: essenzialmente analoghi a quanto proposto nel 2013.

2.8 RIO CROSIGGIA

Il Rio Crosiggia è un tributario del Rio Lancone, che si origina presso la loc. Quana, all'incirca da quota 640 m s.l.m.; l'alveo è quasi interamente impostato nel substrato roccioso, che si presenta integro, poco o per nulla erodibile, ed al piede del versante, si è formato solamente un modesto "pseudo-conoide".

2013 - In tutta la tratta montana, il Rio Crosiggia risulta caratterizzato dall'assenza di fenomeni dissestivi od erosivi, lungo le sponde boscate o prative, spesso dolcemente acclivi; solo alla quota 300 m s.l.m., presso l'attraversamento della Strada Comunale per Campione, la sponda sinistra è modellata da un muro in pietrame, che presenta fenomeni di erosione al piede con scalzamento.

2022 - *Situazione sostanzialmente immutata.*

2013 - Immediatamente a monte del doppio tornante stradale della S.C. per Quartero, vi è una briglia preceduta da una vasca di sedimentazione; la vasca, ricavata da uno slargo in roccia, ha una superficie di circa 30 mq ed ha una forma tondeggiante, risultando parzialmente interrita da materiale lapideo e vegetale; la briglia in c.a., è larga 5 m ed è seguita, verso valle, da una seconda vasca (circa 15 mq di superficie), che termina con una soglia all'altezza dell'attraversamento stradale seguente.

A valle della briglia, il corso d'acqua attraversa più volte il rilevato della strada per Quartero, in corrispondenza di una doppia serie di tornanti stradali; l'alveo, impostato in roccia, al momento del rilievo, risultava sgombro dalla presenza di vegetazione infestante.

2022 - *Situazione immutata.*

2013 - A valle dei tornanti stradali, al passaggio tra il versante roccioso ed il fondovalle, il corso d'acqua si immette in una tratta coperta con imbocco scatolare (larghezza = 1.90 m ed altezza = 0.80 m), che si sviluppa al di sotto del piano viario della S.C. per Quartero, quindi, dopo circa 45 m, il corso d'acqua torna a svilupparsi a cielo aperto lungo i terreni a NE della strada stessa, lungo un canale artificiale, formato da un cunettone con muri in c.a. e fondo in cls, a sezione concava.

Lungo questa tratta, nell'ambito di una proprietà privata, il canale è stato coperto con traversine in legno; occasionalmente, ai lati del cunettone, si sono formati accumuli di materiale terroso, a formare barre vegetate, invase da una folta vegetazione infestante (rovi), in prossimità dell'immissione nel Rio Lancone.

2022 - *Situazione sostanzialmente immutata.*

2013 - Interventi proposti: rimozione accumuli di detrito nelle vasche e nelle aree di sedimentazione; pulizia della vegetazione infestante nella tratta di fondovalle, con rimozione delle barre vegetate; eventuale manutenzione alveo e sponde lungo la tratta montana.

2022 - Interventi proposti: non oggetto di trattazione specifica nel Cronoprogramma ma solo di indicazioni di carattere generale; gli interventi proposti sono essenzialmente analoghi a quanto previsto nel 2013.

2.9 RIO QUARTERO

Il Rio Quartero si origina presso la loc. Quana, all'incirca a partire da quota 580 m s.l.m., come semplice linea di ruscellamento concentrato, diventando un corso d'acqua individuato dalla base catastale, a partire da quota 535 m s.l.m.; nel fondovalle, tale corso d'acqua si immette nel Rio Lancone; il quale non va confuso con l'omonimo "Rio Lancone", di cui sono tributari i Rii Sorda e Crosiggia: i due corsi d'acqua, sebbene risultino vicini tra loro e vengano indicati con lo stesso nome dalla base catastale, rappresentano due canali distinti, senza elementi di contatto.

2013 - Nella zona immediatamente a monte della fraz. Quartero, lungo l'alveo (impostato in roccia), si osserva un modesto trasporto detritico, dovuto alla rielaborazione dei depositi glaciali, oltre alla presenza di vegetazione arbustiva infestante, sia lungo le sponde che nell'alveo stesso; a monte dell'attraversamento della strada comunale Quartero – Campione, si rileva la presenza di una briglia in c.a., la cui vasca di accumulo risulta parzialmente interrita per la presenza di detrito terroso e vegetale; a valle della briglia, vi è una piccola soglia in cls, parzialmente scalzata dall'azione dell'acqua, che ha eroso anche la base di un muro in pietrame in sinistra idrografica.

A valle dell'attraversamento stradale, il corso d'acqua defluisce lungo l'abitato di Quartero, risultando contenuto entro bassi muri in pietrame e/o cls; le sezioni di deflusso e di attraversamento sono sgombre di materiale e le condizioni di deflusso sono generalmente buone.

2022 – *Situazione sostanzialmente immutata.*

2013 - A valle della spianata morfologica sottostante Quartero, l'alveo è caratterizzato da affioramenti continui del substrato roccioso e da una discreta copertura vegetale infestante; tra il piede del versante roccioso e l'immissione nel Lancone, la tratta del corso d'acqua a monte della S.C. per Tappia (via Borgata Corte) è canalizzata artificialmente, con presenza di due briglie, parzialmente "filtranti"; la briglia superiore, è completamente scalzata per erosione alla base, restando fissata solamente per l'ancoraggio alle spalle; i deflussi delle portate liquide del corso d'acqua, defluiscono al di sotto della struttura trasversale, ormai scavata; la briglia di valle, dotata di apertura circolare alla base, è invece in buone condizioni; entrambe le vasche a tergo delle briglie sono caratterizzate da depositi di materiale detritico sabbioso-ghiaioso. A valle della S.C., l'impluvio si sviluppa con un fosso inerbito.

2022 – *Situazione sostanzialmente immutata.*

2013 - Interventi proposti, distinti fra le tratte.

Loc. Quartero: pulizia della vasca di sedimentazione della briglia e pulizia dell'alveo dalla vegetazione infestante; sottomurazione della briglia e dei muri di protezione spondale nelle tratte sottoscalzate.

Fondovalle: riparazione della briglia scalzata e lesionata, pulizia dell'alveo dalla vegetazione infestante, asportazione accumuli detritici.

2022 - Interventi proposti: si intende confermato quanto proposto nel 2013.

2.10 RIO MURAGA

Il Rio Muraga si origina a monte della loc. Tensa (da quota 650 m s.l.m.) e si immette, nel fondovalle, nel Rio Lancone; il corso d'acqua presenta un alveo quasi interamente impostato nel substrato roccioso, che si presenta integro e quindi poco o per nulla erodibile e con una copertura detritica normalmente di spessore molto limitato, pertanto, al piede del versante, vi è solamente un modesto “pseudo-conoide”.

2013 - Nella tratta montana, si osserva un modesto trasporto solido (rielaborazione depositi di copertura); localmente, si nota la presenza di vegetazione infestante spondale; a monte dell'attraversamento della S.C. per Rogoledo, in loc. Borgata Campoccio, tende ad accumularsi materiale detritico e vegetale.

A valle dell'attraversamento stradale, l'incisione risulta priva di erosioni spondali o di vegetazione infestante, sino circa a quota 310 m s.l.m., ove riceve l'immissione del Rio Campeia, un affluente di destra, dato da una modesta linea di ruscellamento, con portate esigue e priva di evidenze di dissesto.

Il Rio Muraga assume quindi una pendenza maggiore; lungo le sponde vi è una discreta vegetazione arborea ed arbustiva infestante, quindi, dalla destra idrografica, si immette il canale dello scarico di “troppo pieno”, di una delle camere di “carico” della sottostante centrale elettrica.

2022- La “vasca” a monte dell'attraversamento della S.C. per Rogoledo, è sgombra da depositi detritici.

2013 - Avvicinandosi al piede del versante montuoso, la sponda sinistra del corso d'acqua è delimitata da vecchi muri in pietrame, ammalorati e con settori localmente franati; alla quota di 255 m s.l.m., la sponda sinistra è poco o nulla incisa e, nel corso dell'evento alluvionale dell'agosto 1987, si erano verificate limitate esondazioni in questo punto, sia pure senza conseguenze per l'edificato.

Il corso d'acqua si raccorda al fondovalle con una tratta d'alveo decisamente acclive, caratterizzata da balze rocciose; l'alveo è delimitato, in sponda destra, da un muretto in cls, mentre, in sponda sinistra, è presente un fabbricato residenziale, il cui muro perimetrale Sud-occidentale, rinforzato al piede da una contromuratura in cls, costituisce l'elemento contenitivo del corso d'acqua.

A valle del fabbricato, ha inizio una tratta canalizzata artificialmente (cunettone con sponde e fondo in cls, largo 1.5 m ed alto 1.0 m); lungo la tratta canalizzata, sino all'attraversamento della S.C. per Tappia (via Borgata Corte), si sono formate diffuse barre detritiche vegetate; a valle della S.C., il corso d'acqua defluisce lungo un fosso naturale, caratterizzato da progressivo interrimento, a causa delle basse pendenze che favoriscono il deposito, immettendosi quindi nel Rio Lancone, anch'esso rappresentato da un semplice fosso di scolo, con bassa pendenza longitudinale e tendenza all'interrimento.

2022 - Situazione sostanzialmente immutata.

2013 - Interventi proposti, distinti fra tratte.

Loc. Borgata Campoccio: pulizia della vasca retrostante l'attraversamento stradale.

Loc. Corte: a quota 255 m s.l.m., prolungamento del muro in cls in sinistra idrografica, per una lunghezza di 5 m; manutenzione dei muretti in pietrame ammalorati; pulizia vegetazione infestante.

Fondovalle: pulizia del cunettone, con asportazione delle barre vegetate; pulizia dei fossi di scolo.

2.11 RIO ROGOLEDO (RIO ANZUNO DI SOPRA)

Il Rio Rogoledo è un modesto riale, compreso tra il Rio Anzuno (a Sud) ed il Rio Muraga (a Nord).

2013 - A monte della frazione di Rogoledo il corso d'acqua attraversa un versante caratterizzato da una fitta copertura vegetale boschiva; l'alveo è inciso direttamente nel substrato roccioso e non si rileva la presenza di dissesti gravitativi; esternamente alle zone antropizzate, il corso d'acqua è interessato dalla presenza di vegetazione infestante arbustiva (rovi), occasionalmente con taluni esemplari arborei.

Presso la frazione di Rogoledo, l'alveo affermato in roccia è privo di detrito ed è stato ripulito dalla vegetazione infestante; il corso d'acqua sottopassa un edificio residenziale, mediante una tratta coperta, con ampia sezione di deflusso, seguita da una seconda tratta coperta, al di sotto dell'area a parcheggio pubblico, quindi, a valle dell'abitato, il corso d'acqua torna a scorrere a cielo aperto, lungo un'incisione naturale in roccia, con presenza di una folta vegetazione infestante arbustiva, fino al fondovalle.

2022 - *Situazione immutata.*

2013 - Alla base del versante montuoso, il Rio Rogoledo si immette nell'ambito delle facies medio-distali della porzione settentrionale del conoide legato all'attività deposizionale del Rio Anzuno; il corso d'acqua, che forma una sorta di "pseudo conoide" molto modesta, risulta delimitato in sponda destra da un affioramento roccioso ed in sponda sinistra da un muro, dapprima in cls (il quale risulta sottoscalzato dall'erosione alla base, per una tratta lunga 4 - 5 m) e poi in pietrame; l'alveo prosegue lungo un vecchio canale artificiale delimitato da muretti in pietra, pensile.

Nella porzione terminale di questa tratta rettilinea, si osserva la tendenza all'interrimento del canale di deflusso, favorita dalla ridotta pendenza e dalla presenza di vegetazione infestante arbustiva, oggetto di recenti operazioni di pulizia; questo determina periodiche esondazioni, con laminazioni a bassa energia, nei terreni a Nord; le acque defluiscono quindi a lato della strada per Tappia, fino alla S.C. (via Borgata Corte), lungo un'ampia cunetta stradale sterrata (recentemente ripulita, sagomata ed approfondita).

L'attraversamento stradale di via Borgata Corte, è costituito da due tubi in cls affiancati, al termine di quali, le portate liquide residue del Rio Rogoledo (ovvero quelle che non si sono precedentemente infiltrate nei depositi di conoide) finiscono in una piccola fossa nel terreno, depressa rispetto ai terreni circostanti, ostacolando un possibile, ulteriore deflusso delle acque superficiali, che un tempo defluivano in direzione Nord, in direzione del canale di scarico della Centrale idroelettrica di Calice dell'ENEL.

2022 – *la cunetta a lato della Strada per Tappia, recentemente ripulita, è invasa sulle sponde da vegetazione infestante erbacea; a valle di via Borgata Corte, è stata modellata una cunetta in terra, che accompagna la linea di deflusso in direzione del Canale ENEL.*

2013 - Interventi proposti, distinti tra tratte.

Frazione Rogoledo: pulizia dalla vegetazione infestante lungo l'alveo a monte dell'abitato.

Fondovalle: disalveo e pulizia periodica delle tratte sovralluvionate lungo il fondovalle; manutenzione (regolare pulizia) della cunetta sterrata a lato della Strada per Tappia; modellazione della linea di deflusso a lato di via Borgata Corte, verso il canale Enel (risagomatura ed approfondimento della cunetta in terra). *Tali interventi sono stati attuati nel 2017; risulta necessario garantire la manutenzione dell'alveo.*

2.12 RIO ANZUNO – FRANA DI FOPPIANO

Nella parte alta del bacino idrografico del Rio Anzuno (area di Foppiano – Alpe Torcelli), è presente l'ampia area di frana di Foppiano: tale frana, viene analizzata in dettaglio nell'Elaborato Geo 13 “*Schede monografiche rilevamento Frane e processi lungo la rete idrografica*”, a cui si rimanda per tutti gli approfondimenti del caso; qui di seguito, viene riportato un breve riassunto dell'analisi di tale dissesto.

2013 - Nel corso dell'evento alluvionale dell'Ottobre 2000, lungo il versante orografico sinistro del Rio Anzuno, nell'ambito del settore compreso tra il corso d'acqua a valle, l'Alpe Torcelli a monte (Ovest) e l'Alpe Foppiano lateralmente (Nord), si sono verificati una serie di fenomeni gravitativi, comprensivi di riattivazione di vecchi dissesti gravitativi, di scollamenti della coltre di copertura e neo-formazione di fratture di trazione nell'ammasso roccioso, presso un settore preesistente, con presenza di nicchie di frana, trincee di distensione e contropendenze; contemporaneamente, lungo il Rio Anzuno, si è innescato un trasporto solido di massa, i cui effetti si sono arrestati presso l'immissione del Rio Bondolo nel Rio Anzuno, con deposizione del materiale, lungo un'estesa tratta dell'incisione torrentizia.

L'area di frana, è suddivisibile in tre settori distinti, aventi differenti caratteristiche.

Il Settore meridionale è caratterizzato dalla presenza di affioramenti rocciosi, interessati da evidenze di movimenti di dislocazione verticale, senza evidenti fenomeni rotazionali, originando salti morfologici, scarpatine subverticali e contropendenze, delimitate lateralmente da discontinuità secondarie. In particolare, nella porzione di versante, immediatamente sovrastante l'incisione del Rio Anzuno, vi sono gradini morfologici, paretine rocciose subverticali e crepe di detensionamento; il substrato roccioso è completamente disarticolato e le bancate rocciose fratturate, hanno generato detrito minuto, assimilabile a breccia, oltre a blocchi lastriformi di varia pezzatura e volumetria lungo il pendio sottostante.

Settore centrale, largo circa 80 m, in cui non vi sono evidenze pronunciate di fenomeni gravitativi (falda di detrito, pareti con detrito lapideo di frizionamento, trincee di distensione) e gli elementi strutturali sono riconoscibili solo in corrispondenza di occasionali balze rocciose stabili e lungo taluni impluvi secondari.

Settore settentrionale; costituisce l'area di frana principale, in cui si riconosce una vecchia superficie di scivolamento, con nicchia superiore in roccia affiorante, lunga complessivamente circa 120 m, orientata lungo la direttrice NNE-SSW (ovvero è come le trincee e le paretine osservate nel settore meridionale);

A valle della superficie di scivolamento acclive, vi è una marcata contropendenza, con presenza di crepe nel terreno, coinvolgenti la roccia ed i materiali di copertura (elementi di riattivazione del dissesto durante l'evento del 2000. A valle di tale contropendenza, vi è un secondo, largo avvallamento concavo, determinato dalla presenza di un'altra contropendenza.

Anche in caso di collasso del substrato roccioso, con crollo di massa, il corpo di frana che invaderebbe l'alveo del Rio Anzuno non potrebbe creare uno sbarramento totale, in quanto la buona permeabilità del detrito roccioso che si originerebbe, garantirebbe comunque il deflusso delle acque, che filtrerebbero abbastanza agevolmente attraverso il detrito lapideo grossolano, anche perché il bacino di alimentazione del corso d'acqua, sotteso all'area di frana, è piuttosto modesto.

Monitoraggio e Smaltimento acque:

Nel periodo di fine ottobre-novembre 2000, venne predisposto un sistema di monitoraggio speditivo dell'area di frana, consistente in un sistema di paline in legno, correlate a punti fissi (caposaldi). Allo stato attuale, in sito non è più presente nessuna delle paline in legno originarie e vi sono solo due paline metalliche di rilevamento topografico, posizionate a valle dell'area di frana del "Settore Settentrionale".

Le acque meteoriche, raccolte dagli avvallamenti delle contropendenze del Settore settentrionale, defluiscono verso NNE, ove vengono intercettate da un canale di gronda, realizzato nel 2004 (*"Intervento di completamento della bonifica e di riassetto idrogeologico del versante in frana in località Sotto Alpe Casalavera e Foppiano a difesa dell'abitato di Gabi-Valle"*, predisposto dall'ing. Gianpiero Zanetta), formato da elementi prefabbricati in cls, a sezione trapezoidale, che si sviluppa trasversalmente al versante, in direzione Nord-Est, per una lunghezza complessiva di circa 240 m, con presenza di due briglie in legname e pietrame in corrispondenza dell'attraversamento di impluvi.

Nella tratta iniziale, il canale ha subito una deformazione nel fondo, con spostamento di taluni elementi prefabbricati, inoltre, All'incirca negli ultimi 150 m del canale, soprattutto nella porzione terminale, la sezione di deflusso è parzialmente (a tratti completamente) ostruita da fogliame e frammenti di rami.

Evoluzione della situazione nell'area di frana, successiva al 2013:

2014: la zona di testata del canale di gronda, precedentemente ammalorata, è stata rifatta, sostituendo gli elementi in cls trapezoidali con mezzi tubi in cls, con raccordo in corrispondenza della seconda briglia, conferendo pendenza uniforme al canale; il canale di gronda era stato ripulito.

2015: la zona di testata del canale di gronda è integra; il canale di gronda, a valle della seconda briglia e fino quasi al punto di rilascio delle acque, è stato sgombrato dal detrito e si presenta in ottime condizioni di manutenzione la tratta terminale del canale di gronda, per circa 3 m, è ostruita.

2016: tra la prima e la seconda briglia in legname, vi è un accumulo di detrito vegetale, che rende difficoltoso il deflusso delle acque; a valle della seconda briglia, vi è una tratta di 50 m libera da detrito, quindi vi è uno sbarramento totale della sezione del canale, lungo circa 18 m, da parte di materiale vegetale (foglie e parti di rami) che ostruisce il deflusso delle acque, le quali esondano sul latitante passaggio pedonale, riversandosi sul sottostante versante acclive. Dopo questa ostruzione, la tratta seguente del canale, presenta uno strato di fogliame sul fondo, che rallenta il deflusso delle acque, fino alla tratta terminale, completamente ostruita da abbondante materiale vegetale, per circa 10 m.

Primavera 2017: all'inizio del canale di gronda, tra la prima e la seconda briglia in legname e pietrame, si sono potute notare ulteriori evidenze di movimenti differenziali, con il disassamento (di pochi cm) di alcuni degli elementi in cls; lungo il canale, a valle della seconda briglia, soprattutto in corrispondenza di un settore con diminuzione del profilo longitudinale e presso la porzione terminale, la sezione di deflusso tende periodicamente a venire ostruita da fogliame e frammenti di rami secchi.

2021 –2022: accumuli di detrito vegetale (foglie e rami), nella porzione terminale del canale.

2.13 RIO ANZUNO – LOC. I MULINI E CONOIDE GABI VALLE

Alla quota di 720 m s.l.m., nel Rio Anzuno si immette un affluente dalla destra idrografica, costituito dal Rio Bondolo; alla quota di 610 m s.l.m., il fondovalle del Rio Anzuno forma un'ampia varice, lunga circa 120 m, lungo cui si è accumulata, nel tempo, una grossa ed estesa barra di detrito, con massi grossolani, colonizzata da vegetazione arborea, che si estende sino a quota 585 m s.l.m., presso la loc. I Mulini.

A valle di tale tratta subpianeggiante, a partire da quota 530 m s.l.m., l'incisione torna ad essere caratterizzata da profilo longitudinale piuttosto acclive, sino alla briglia in apice di conoide a Gabi Valle.

2013 - Alla quota di circa 320 m s.l.m., in corrispondenza di una forra con pareti in roccia, posta immediatamente a monte dell'apice di conoide, l'alveo è sbarrato da un'imponente briglia filtrante, realizzata con progetto del 2005, alta 4 m e costituita da due ali in c.a., rivestite in pietrame ed immerse saldamente nelle pareti rocciose latitanti, con porzione centrale formata da una apertura larga 5.0 m, sbarrata da sei grosse putrelle in acciaio verticali, in grado di trattenere il detrito lapideo grossolano, lasciando passare le portate liquide ed il materiale medio-piccolo.

Il detrito lapideo ghiaioso-ciottoloso tende ad accumularsi nella varice subpianeggiante a tergo della briglia; nel 2013, tale "invaso", era stato parzialmente ripulito dal detrito.

A valle della briglia, inizia l'apice di conoide; il Rio di Anzuno scorre all'interno di un largo alveo, lastricato al fondo con crostoni lapidei e delimitato da difese spondali, costituite sia da scogliere in blocchi, sia da muri in c.a.; a valle di un primo ponte, vi è una breve tratta con fondo alveo naturale, interessato dalla presenza di materiale lapideo grossolano, quindi, sino al ponte stradale di via Borgata Corte, l'alveo torna a svilupparsi con fondo lastricato e profilo longitudinale a gradini (serie di soglie), con entrambe le sponde delimitate da scogliere in blocchi lapidei e sottomurazioni basali; l'alveo era stato recentemente oggetto di estese operazioni di pulizia, con taglio ed asportazione della vegetazione.

A valle di via Brigata Corte sino al ponte della linea ferroviaria Milano Domodossola, l'alveo presenta fondo naturale, con tendenza al deposito di materiale lapideo e presenza di diffusa vegetazione infestante arbustiva ed arborea, che colonizza le barre presenti con continuità lungo entrambe le sponde.

Evoluzione della situazione in conoide, successiva al 2013:

2015-2016: nella varice a tergo della briglia apicale, si è progressivamente accumulato abbondante materiale detritico, stimato nell'ordine di circa 300÷350 m³, sia lapideo (blocchi e materiale ghiaioso-ciottoloso-sabbioso), sia, soprattutto, vegetale, con numerosi rami e spezzoni di tronchi; la briglia è in grado di invasare e trattenere quantitativi di materiali maggiori di quelli attualmente depositati.

2016, solo la tratta immediatamente a valle della briglia risulta libera da vegetazione, mentre il resto del canale artificializzato presentava un'estesa vegetazione infestante arbustiva e cespugliosa.

2017: situazione sostanzialmente immutata a monte della briglia; lungo il canale in conoide, erano state effettuate operazioni di pulizia della vegetazione infestante.

2022: la briglia filtrante in apice di conoide risulta quasi del tutto sgombra di materiale detritico.

2.14 RIO BARRO

Il Rio Barro è un tributario di sinistra del T. Bogna; all'altezza della loc. Barro, l'incisione del corso d'acqua, compie una curva verso destra (SW), frutto di un'antica cattura fluviale che ha determinato un ramo relitto (paleoalveo) in sinistra idrografica; la loc. Barro di Sopra, situata in destra idrografica, è ancora potenzialmente interessabile delle dinamiche del corso d'acqua, mentre Barro di Sotto (sinistra idrografica), è morfologicamente sopraelevato e non più coinvolgibile dall'attività torrentizia.

2013 - Avvicinandosi alla loc. Casa di Sopra, l'alveo del Rio Barro, la cui incisione è delimitata da versanti scoscesi, presenta una tratta dolcemente acclive, ove si è depositato un ingente quantitativo di detrito lapideo grossolano, quindi, all'incirca alla quota di 605 m s.l.m., il Rio Barro defluisce nell'ambito di una placca fluvio-glaciale ad acclività medio-bassa, formando un canale di deflusso non molto inciso.

All'altezza della loc. Casa di Sopra e fino all'attraversamento lungo la S.C. per Monteossolano, l'alveo appare sovralluvionato, con presenza di abbondante materiale detritico grossolano (ciottoli, blocchi e massi), in parte colonizzato da vegetazione arbustiva infestante, contenuto lungo la sponda destra, da una sorta di scogliera discontinua in blocchi lapidei disposti alla rinfusa.

Presso l'attraversamento stradale della S.C. per Monteossolano, l'alveo è delimitato da muri di invito al ponte stradale; il muro di sponda sinistro appare parzialmente sottoscalzato, mentre il ponte stesso, costituito da un impalcato e spalle in c.a., si presenta in buone condizioni, senza evidenze di erosioni.

Proseguendo verso valle, lungo il settore latitante il nucleo edificato di Barro di Sopra, il canale di deflusso presenta sempre abbondante materiale detritico (blocchi e massi); la sponda destra, in fregio a Barro di Sopra, è difesa una scogliera, alta circa 2 m e costituita da massi accatastati in maniera irregolare senza sottomurazioni, con diffusi fenomeni di erosione alla base e scavamento di taluni blocchi.

All'incirca 45 m a valle del ponte della S.C. per Monteossolano, vi è un primo attraversamento carrabile, anch'esso con impalcato e spalle in c.a.; la struttura in c.a. è sostenuta, direttamente in alveo, da diversi puntelli da cantiere, che possono creare ostacolo all'eventuale materiale solido, anche vegetale, trasportato da episodi di piena. A valle di questo attraversamento, l'alveo presenta sempre accumuli di materiale grossolano, e la sponda destra si presenta in condizioni di naturalità (breve pendio vegetato); questa tratta, lunga circa 45 m, termina in corrispondenza di un secondo attraversamento carrabile, a servizio del nucleo meridionale della frazione di Barro Superiore.

2022 - *Situazione sostanzialmente immutata, tranne che per il primo attraversamento carrabile, oggetto di interventi di manutenzione e consolidamento.*

2013 - Interventi proposti, da monte a valle: protezione della sponda destra idrografica (Casa di Sopra e Barro di Sopra) mediante costruzione di una scogliera in blocchi cementati, con fondazione in cls; sottomurazione del muro in sponda sinistra, a monte della S.C. per Monteossolano; manutenzione straordinaria della scogliera spondale in destra idrografica, a valle della S.C. per Monteossolano e parziale disalveo dell'alveo torrentizio sovralluvionato; nella tratta compresa tra il primo ed il secondo attraversamento carrabile, disalveo e formazione di una scogliera spondale in destra idrografica.

3. ANALISI DEGLI ARCHIVI STORICI E CARTOGRAFICI ESISTENTI, NAZIONALI E REGIONALI

Oltre alla raccolta ed analisi delle informazioni storiche disponibili, svolta sia presso gli archivi locali, che ricorrendo a testimonianze dirette dei residenti nel territorio di Domodossola, sono state consultate tutte le notizie, relative alle diverse situazioni di dissesto, evidenziate dai vari archivi cartografici nazionali (Progetto IFFI / SIFRAP, Progetto Speciale AVI, Banche Dati, etc.).

In particolare, è stata analizzata la seguente documentazione:

- Banca Dati Regionale;
- Progetto SIFRAP / IFFI (Inventario dei Fenomeni Franosi in Italia);
- Cartografia ARPA (valanghe, eventi alluvionali storici, aree instabili);
- Progetto AVI (Aree Vulnerate Italiane).

Tutti i dati e le informazioni riportate da tali Archivi sono stati sottoposti a valutazioni incrociate, verificandone l'attendibilità e, soprattutto nel caso di informazioni poco precise o riportate da un'unica fonte, si è fatto ricorso ad ulteriori approfondimenti di analisi (sopralluoghi in sito, fotointerpretazione, ecc.), valutando se confermare o meno i dati "incerti".

Poiché le risultanze di tali analisi, hanno contribuito alla definizione del quadro del dissesto, rappresentato negli elaborati geologici di analisi del P.R.G., nei seguenti commenti ai dati di archivio, si è provveduto a fornire la valutazione fornita dallo Scrivente, in relazione all'utilizzo delle singole informazioni.

3.1 BANCA DATI GEOLOGICA REGIONALE

Sono state consultate le informazioni disponibili nelle Schede della Banca Dati Geologica Regionale (attualmente gestita dal Centro Regionale per le Ricerche Territoriali e geologiche - SC22 - di Arpa Piemonte), che costituiscono il catalogo storico degli effetti morfologici e dei danni indotti da fenomeni di instabilità naturale.

Le informazioni della Banca Dati coprono un'estensione temporale che va in linea di massima, dal XVII secolo al 2000, risultando strutturate su oltre 17.600 Schede, venendo incrementate con informazioni derivate dall'attività delle odierne strutture di ricerca e prevenzione geologica e territoriale di Arpa Piemonte. Nel comune di Domodossola sono attualmente presenti 72 schede riguardanti fenomeni di dissesto.

3.1.1 BACINO FIUME TOCE

1825, 29 APRILE

Fonti. Archivio Processi-Effetti Banca Dati Geologica (BDG), Proc. Id: 12510.

Tipo di fenomeno. Attività fluviale torrentizia.

Descrizione evento e danni. Danno non precisato.

Interventi di sistemazione. Non indicati.

1850, 11 AGOSTO

Fonti. Archivio Processi-Effetti Banca Dati Geologica (BDG), Proc. Id: 12537.

Tipo di fenomeno. Attività fluviale torrentizia.

Descrizione evento e danni. Una pioggia dirotta che cominciò a cadere nella notte dal 11 al 12 Agosto, e continuò a brevi intervalli per tre giorni in quelle montuose regioni, fece talmente gonfiare i torrenti. Vari tratti di terreno coltivato furono invasi ed asportati dalle acque rovinarono due casolari, presso il Fiume Toce, e la strada reale del Sempione ebbe a soffrire quasi di qualche rilievo

Interventi di sistemazione. Non indicati.

1900, 25 AGOSTO

Fonti. Archivio Processi-Effetti Banca Dati Geologica (BDG), Proc. Id: 12514.

Tipo di fenomeno. Attività fluviale torrentizia.

Descrizione evento e danni. Guasti alla paratia del riparo destro a monte del Ponte della Mizzocola lungo la strada Masera Domodossola, mancando bacini idroelettrici e sufficienti arginature, le acque invasero tutta la città e le campagne circostanti.

Interventi di sistemazione. Non indicati.

1907, 19 OTTOBRE

Fonti. Archivio Processi-Effetti Banca Dati Geologica (BDG), scheda 90853.

Tipo di fenomeno. Il F. Toce straripa ed inonda le Case Badulerio.

Descrizione evento e danni. A causa di violenti piogge si è avuto lo straripamento del T. Bogna e l'esondazione del F. Toce con conseguente inondazione delle case del Badulerio. Edifici danneggiati.

Interventi di sistemazione. Non indicati.

1919, 10 GENNAIO

Fonti. Archivio Processi-Effetti Banca Dati Geologica (BDG), Codice newgeo: 290927.

Tipo di fenomeno. Attività fluviale torrentizia.

Descrizione evento e danni. Piogge intense minacciando le spalle del ponte.

Interventi di sistemazione. Costruzione di opportune opere di difesa della spalla.

1919, 2 OTTOBRE

Fonti. Archivio Processi-Effetti Banca Dati Geologica (BDG), Proc. Id: 12527.

Tipo di fenomeno. Attività fluviale torrentizia.

Descrizione evento e danni. Nel pomeriggio del 2 Ottobre già la Toce straripava e cominciava a cambiar percorso allontanandosi dalla sponda destra presso Cosasca per portarsi contro il terrapieno della ferrovia lungo il rettilineo Domodossola-Beura. Descrizione dei danni non precisata.

Interventi di sistemazione. Non indicati.

1920, 10 OTTOBRE

Fonti. Archivio Processi-Effetti Banca Dati Geologica (BDG), Proc. Id: 12528.

Tipo di fenomeno. Attività fluviale torrentizia.

Descrizione evento e danni. La Toce si è completamente spostata dalla sponda sinistra a quella destra e minaccia la strada del Sempione prima del Terrapieno ferroviario da Domodossola a Beura. I danni furono scavi ed erosioni, allagamenti, distruzione di boschi, crollo degli abitati, interruzione di strade.

Interventi di sistemazione. Non indicati.

1920, 24 SETTEMBRE-25 SETTEMBRE

Fonti. Archivio Processi-Effetti Banca Dati Geologica (BDG), scheda 95081, scheda 95080(251449).

Tipo di fenomeno. La piena del F. Toce e dei suoi affluenti allaga strade e case.

Descrizione evento e danni. A causa di violenti piogge si è avuto l'allagamento delle strade, della case in prossimità del F. Toce, l'erosione e la distruzione dell'argine dello stesso. Poco a valle del Ponte della Mizzoccola il F. Toce esonda in sponda destra, allaga la campagna tra la S.S. del Sempione, la ferrovia Domodossola-Beura ed il ponte ferroviario fino a raggiungere il terrapieno della ferrovia del Sempione. Scalzamento del terrapieno della ferrovia del Sempione. Minacciata la S.S. del Sempione. Distrutti vecchi argini. Minacciate le campagne comprese tra la zona della Polveriera ed il ponte ferroviario sul fiume.

Interventi di sistemazione. Difesa dell S.S. del Sempione fra Domodossola ed il ponte sul Toce e della strada provinciale mediante correzione dell'attuale corso del fiume. Ricostruzione e rafforzamento degli argini di difesa e di contenimento in località tiro a segno e Polveriera.

1922, 14 GIUGNO-17 GIUGNO

Fonti. Archivio Processi-Effetti Banca Dati Geologica (BDG), scheda 95081, scheda 95082.

Tipo di fenomeno. Allagamento dell'intera Regione Badulerio tra la Polveriera (Comune di Domodossola) e la Frazione Cosa.

Descrizione evento e danni. A causa delle piogge intense, che continuarono per 5 giorni e raggiunsero il loro colmo nella sera del 17 giugno, la conca ossolana a monte del Ponte della Mizzoccola "era totalmente coperta da torrenti e torrentelli formati dalla Toce e dai suoi affluenti". Al di sotto del ponte il F. Toce

allagò l'intera Regione del Badulerio. In destra il terrapieno della ferrovia faceva da argine alle acque e le convogliava al di sotto del proprio ponte. Oltre il ponet ferroviario la acque allagarono la strada napoleonica presso il Lancone, oltre la Siberia. Più a valle si dirigevano verso Cuzzego. Allagamento della regione tra la Polveriera e la frazione Cosa (Comune di Trontano).

Interventi di sistemazione. Non indicati.

1923, 12 OTTOBRE

Fonti. Archivio Processi-Effetti Banca Dati Geologica (BDG), scheda 90249.

Tipo di fenomeno. Intensa erosione in sponda destra del F. Toce a valle dello sbocco del T. Bogna.

Descrizione evento e danni. Intensa erosione ed esondazione in sponda destra del F. Toce a valle dello sbocco del T. Bogna. Danni non precisati.

Interventi di sistemazione. Riparazione dei danni provocati dall'erosione in sponda destra. Ripristino del vecchio alveo abbandonato dal F. Toce in seguito alla sua diversione verso destra.

1941, 18 FEBBRAIO

Fonti. Archivio Processi-Effetti Banca Dati Geologica (BDG), scheda 90242.

Tipo di fenomeno. Erosione della sponda destra del F. Toce in località Polveriera.

Descrizione evento e danni. La piena fluviale ha aperto, a monte ed a valle dell'argine ortogonale, un'ampia lunata in sponda destra, corrodendo il piede dell'argine per due terzi della sua lunghezza. Scalzamento al piede dell'argine ortogonale al F. Toce in sponda destra. L'argine è costruito con ghiaia rivestita con un acoltellato di pietrame a secco. Durante un'eventuale piena potrebbero verificarsi danni al terrapieno della ferrovia del Sempione e all'omonima strada statale. Minacciate le campagne e le case isolate del Piano di Calice.

Interventi di sistemazione. Rafforzamento dell'argine ortogonale e del tratto di sponda erosa mediante gettata di massi e lastroni di beola a guisa di scogliera. Costruzione di un breve pennello formato da massi e lastroni di beola. Prolungamento del rivestimento di sponda con scogliera a monte del pennello.

1943, 28 DICEMBRE

Fonti. Archivio Processi-Effetti Banca Dati Geologica (BDG), Proc. Id: 12516.

Tipo di fenomeno. Attività fluviale torrentizia.

Descrizione evento e danni. A valle, uno dei rami del fiume ha prodotto una lunata nella sponda destra minacciando di intaccare l'antico pennello a martello a difesa delle abitazioni della frazione Badulerio e del cimitero di Domodossola.

Interventi di sistemazione. Non indicati.

1945, OTTOBRE

Fonti. Archivio Processi-Effetti Banca Dati Geologica (BDG), Codice newgeo: 290292.

Tipo di fenomeno. Attività fluviale torrentizia.

Descrizione evento e danni. L'argine destro del Toce a valle del ponte della Mizzoccola eroso e sottostante antico pennello, minacciando lo scalzamento e l'aggiramento a base della sponda sinistra delle fondazioni.

Interventi di sistemazione. Non indicati.

1947, 9 MAGGIO

Fonti. Archivio Processi-Effetti Banca Dati Geologica (BDG), Proc. Id: 12517.

Tipo di fenomeno. Attività fluviale torrentizia.

Descrizione evento e danni. Le piene del Toce, quella del 5 settembre 1947, hanno sconvolto l'estremità in acqua di tutti i pennelli, ed hanno aperto nella piarda un'ampia a monte del primo pennello, con grave minaccia di aggiramento dell'intero sistema difensivo.

Interventi di sistemazione. Non indicati.

1947, 5 SETTEMBRE

Fonti. Archivio Processi-Effetti Banca Dati Geologica (BDG), scheda 90246.

Tipo di fenomeno. Danni alla sponda destra del F. Toce a valle del ponte ferroviario di Beura.

Descrizione evento e danni. Le acque di piena del F. Toce hanno formato un'ampia lunata in sponda destra, a monte del primo pennello, con grave minaccia di aggiramento dell'intero sistema difensivo. Sono state danneggiate le difese spondali costruite nel 1942 consistenti in un argine in terra rivestito verso il fiume con ciottolato a secco e 8 repellenti costituiti da grossi massi di cava.

Interventi di sistemazione. Costruzione di un nuovo repellente a monte in corrispondenza della lunata di recente formazione. Prolungamento entro terra del primo pennello esistente e sua sistemazione e ricostruzione dell'estremità in acqua. Ricostruzione e sistemazione dell'estremità entro acqua degli altri 7 pennelli esistenti.

1951, AGOSTO

Fonti. Archivio Processi-Effetti Banca Dati Geologica (BDG), Codice newgeo:291498.

Tipo di fenomeno. Attività fluviale torrentizia.

Descrizione evento e danni. Danneggiato l'argine sinistro allo sbocco del T.Melezze occidentale. Nella valle del Toce asportato un lungo tratto della massicciata della ferrovia vigezzina nei pressi dello sbocco del T.Melezze dalla Val Vigezzo.

Interventi di sistemazione. Non indicati.

1954, 21 AGOSTO

Fonti. Archivio Processi-Effetti Banca Dati Geologica (BDG), Proc. Id: 12533.

Tipo di fenomeno. Attività fluviale torrentizia.

Descrizione evento e danni. Il 21-22 Agosto si sono verificate nel fiume Toce eccezionali piene che hanno mutato, in alcuni tratti, gli alvei e hanno provocato corrosioni ed interrimenti alle sponde e danni alle difese esistenti.

Interventi di sistemazione. Non indicati.

1963, 17 GENNAIO

Fonti. Archivio Processi-Effetti Banca Dati Geologica (BDG), Proc. Id: 15522.

Tipo di fenomeno. Attività fluviale torrentizia.

Descrizione evento e danni. Non precisato.

Interventi di sistemazione. Non indicati.

1965, 18 OTTOBRE

Fonti. Archivio Processi-Effetti Banca Dati Geologica (BDG), Proc. Id: 12534.

Tipo di fenomeno. Attività fluviale torrentizia.

Descrizione evento e danni. Straripamento fiume Toce zona Polveriera e terrapieno ferrovia Milano-Domodossola. Danni non precisati.

Interventi di sistemazione. Non indicati.

1968, NOVEMBRE

Fonti. Archivio Processi-Effetti Banca Dati Geologica (BDG), Proc-Id 15524.

Tipo di fenomeno. Attività fluviale torrentizia.

Descrizione evento e danni. Nel Novembre del 1968, una tromba d'acqua preceduta da giorni di pioggia incessante, provocò lo straripamento dei Rii a SO della città e sulla piana di Calice, con trasporto di grandi quantità di materiali alluvionali. Allagamenti interessanti circa 20 ettari, i torrenti hanno inoltre colmato di ciottoli e sabbie le campagne limitrofe e di melma ed acqua le cantine della zona allagata.

Interventi di sistemazione. Non indicati.

1969

Fonti. Archivio Processi-Effetti Banca Dati Geologica (BDG), Proc-Id 12525.

Tipo di fenomeno. Attività fluviale torrentizia.

Descrizione evento e danni. Esiste poco a monte del territorio consortile, una zona franosa (Menogno) che provoca l'immissione di ingente deiezione solida nell'ultima tratta dell'asta del Melezze, e in parte nella zona del Toce, ove confluisce il Melezze. I danni non sono mai stati notevolissimi, i pronti interventi effettuati, hanno sempre evitato il verificarsi di situazioni ingenti.

Interventi di sistemazione. Non indicati.

1975, 10 GENNAIO

Fonti. Archivio Processi-Effetti Banca Dati Geologica (BDG), Proc-Id 10928.

Tipo di fenomeno. Attività fluviale torrentizia.

Descrizione evento e danni. L'attività fluviale torrentizia ha danneggiato le opere di difesa.

Interventi di sistemazione. Non indicati.

1994, 22 MAGGIO

Fonti. Archivio Processi-Effetti Banca Dati Geologica (BDG), scheda 91034.

Tipo di fenomeno. Franamento piazzale panoramico presso il Sacro Monte Calvario.

Descrizione evento e danni. Il franamento è stato preceduto, uno o due giorni prima, dal distacco per ribaltamento di un lastrone gneissico tabulare. Tale crollo ha probabilmente privato del piede il materiale sul quale insisteva il belvedere, innescando il successivo franamento. Piazzale belvedere distrutto.

Interventi di sistemazione. Realizzazione di un muro di contenimento per il rispristino del belvedere. Sistemazione del sistema di drenaggio.

2000, 13 Ottobre

Fonti. Archivio Processi-Effetti Banca Dati Geologica (BDG), codice newgeo:TOC036.

Tipo di fenomeno. Attività fluviale torrentizia.

Descrizione evento e danni.

Interventi di sistemazione. Non indicati.

3.1.2 BACINO TORRENTE BOGNA

1297

Fonti. Archivio Processi-Effetti Banca Dati Geologica (BDG), scheda 90848.

Tipo di fenomeno. Inondazione del piano di Vagna.

Descrizione evento e danni. Le piogge intense causarono l'esondazione in sponda destra del T. Bogna e l'allagamento del piano di Vagna. Le acque distrussero il "murone" costruito due secoli prima a difesa del borgo e del territorio di Domodossola. Fu parzialmente distrutta anche la chiesa di S. Pietro "all'inizio della Val Bognanco"

Interventi di sistemazione. Non indicati.

1350-1446

Fonti. Archivio Processi-Effetti Banca Dati Geologica (BDG), scheda 95044.

Tipo di fenomeno. Ripetute piene non disastrose del T. Bogna (1350, 1398, 1428, 1446).

Descrizione evento e danni. A causa di piogge intense si ebbero danni all'argine destro del T. Bogna poco prima del 1350, nel 1398, nel 1428 e nel 1446. Questo è provato dalle spese sostenute in corrispondenza di tali date per il rifacimento dell'argine. Tali eventi di piena non furono mai disastrosi.

Interventi di sistemazione. Non indicati.

1493

Fonti. Archivio Processi-Effetti Banca Dati Geologica (BDG), scheda 95045.

Tipo di fenomeno. Esondazione del T. Bogna ed allagamento del borgo.

Descrizione evento e danni. Le piogge intense causarono lo straripamento del T. Bogna. Le acque allagarono il borgo, la chiesa ed il monastero di S. Agata, deponendo una gran quantità di materiale. Inoltre questo materiale riempì totalmente il fossato a Nord delle mura del borgo.

Interventi di sistemazione. Non indicati.

1519

Fonti. Archivio Processi-Effetti Banca Dati Geologica (BDG), scheda 91020.

Tipo di fenomeno. Inondazione del piano di Vagna

Descrizione evento e danni. Il T. Bogna, a causa delle fortissime piogge, “straripa in sponda destra allagando il piano di Vagna e suddividendosi in vari torrentelli”, distruggendo due grossi muri a secco ed il “murone”.

Interventi di sistemazione. Non indicati.

1526

Fonti. Archivio Processi-Effetti Banca Dati Geologica (BDG), scheda 95046.

Tipo di fenomeno. Esondazione del T. Bogna sino a raggiungere le mura del borgo

Descrizione evento e danni. A causa di piogge intense le acque del T. Bogna esondarono ed allagarono il borgo fino a raggiungere la porta di S. Agata.

Interventi di sistemazione. Non indicati.

1531

Fonti. Archivio Processi-Effetti Banca Dati Geologica (BDG), scheda 91021.

Tipo di fenomeno. Inondazione del piano di Vagna

Descrizione evento e danni. Le piogge intense causarono l'allagamento del piano di Vagna. “Domodossola fu minacciata dall'infuriare” delle acque.

Interventi di sistemazione. Non indicati.

1568

Fonti. Archivio Processi-Effetti Banca Dati Geologica (BDG), scheda 91022.

Tipo di fenomeno. Inondazione del piano di Vagna

Descrizione evento e danni. Le piogge intense hanno portato all'allagamento del piano di Vagna che, dopo l'evento del 1531, era quasi totalmente coltivato. Le acque minacciarono alcune torri e parte delle mura del

borgo per scalzamento al piede, danneggiarono il borgo ed il castello (che comprendeva l'attuale isolato tra le vie Osci, Beltrami, Piazza Repubblica, Via Garibaldi e Piazza Tibaldi), oltre a distruggere le coltivazioni del piano di Vagna.

Interventi di sistemazione. Non indicati.

1588

Fonti. Archivio Processi-Effetti Banca Dati Geologica (BDG), scheda 91023.

Tipo di fenomeno. Inondazione del piano di Vagna

Descrizione evento e danni. Le piogge intense hanno portato all'esondazione del T. Bogna e all'allagamento del piano di Vagna. Le acque hanno minacciato inoltre di abbattere le mura del borgo verso la porta briona.

Interventi di sistemazione. Non indicati.

1600

Fonti. Archivio Processi-Effetti Banca Dati Geologica (BDG), scheda 91024.

Tipo di fenomeno. Inondazione del piano di Vagna.

Descrizione evento e danni. Le piogge intense hanno causato lo straripamento del T. Bogna e l'allagamento del piano di Vagna, andando a minacciare le mura di cinta, ormai danneggiate, dell'abitato di Domodossola.

Interventi di sistemazione. Non indicati.

1612

Fonti. Archivio Processi-Effetti Banca Dati Geologica (BDG), scheda 91029.

Tipo di fenomeno. Inondazione del piano di Vagna

Descrizione evento e danni. Le piogge intense hanno portato all'esondazione del T. Bogna e all'allagamento del piano di Vagna, minacciando l'abitato di Domodossola.

Interventi di sistemazione. Non indicati.

1613, 14 GIUGNO

Fonti. Archivio Processi-Effetti Banca Dati Geologica (BDG), scheda 95047.

Tipo di fenomeno. Riempito il canale costruito nel 1613 che convogliava le acque del Bogna direttamente nel Toce passando tra il borgo e il colle di Mattarella.

Descrizione evento e danni. Le piogge intense hanno portato alla distruzione degli argini del canale costruito nel 1613 che convogliava le acque del Bogna direttamente nel Toce passando tra il borgo e il colle di Mattarella, e all'esondazione dello stesso torrente. Ghiaie e sabbia trasportate dalle acque hanno riempito il canale in una sola ora.

Interventi di sistemazione. Non indicati.

1640, 10 SETTEMBRE-19 SETTEMBRE

Fonti. Archivio Processi-Effetti Banca Dati Geologica (BDG), scheda 91025.

Tipo di fenomeno. Inondazione del piano di Vagna.

Descrizione evento e danni. Le piogge intense hanno. Le acque esondarono ed allagarono le campagne del piano. Le acque, non potendo scaricarsi interamente per il piano di Vagna, distrussero la chiesa ed il convento costruiti al di là della Cappuccina, alcune abitazioni, prati e campi.

Interventi di sistemazione. Non indicati.

1700

Fonti. Archivio Processi-Effetti Banca Dati Geologica (BDG), Proc.id:12526.

Tipo di fenomeno. Attività Fluviale torrentizia.

Descrizione evento e danni. Ottobre 1531 la bagna scalza una torre delle mura cittadine. Pericolo più grave nel 1568: la Bogna fece Breccia nel muraccio tracciandosi un nuovo letto. Nel 1588, inondazione generale. Ma nel 1640 tutta la cappuccina veniva sommersa e la chiesa distrutta.

Interventi di sistemazione. Non indicati.

1755, 14 OTTOBRE-15 OTTOBRE

Fonti. Archivio Processi-Effetti Banca Dati Geologica (BDG), scheda 91446, scheda 291446.

Tipo di fenomeno. Gravi danni per l'inondazione del T. Bogna. Esondazione del piano di Vagna.

Descrizione evento e danni. Le piogge intense hanno causato l'esondazione del T. Bogna e l'allagamento di Caddo. Vennero distrutte cascine, abitazioni, prati e vigneti. Più a valle le acque ruppero un argine di difese delle campagne e del borgo, esondarono dall'alveo ed allagarono, entrando per la porta briona, quasi la metà inferiore del borgo ove depositarono sabbia, ghiaia e macigni. Le acque sfondarono le mura in più punti ed andarono ad innalzarsi contro la parete interna delle opposte mura; queste, a loro volta, si ruppero creando un varco all'acqua, largo circa 24 m, ed impedendo la distruzione del borgo. Esse distrussero anche il muro che circondava il borgo nella parte bassa dei padri conventuali.

Interventi di sistemazione. Non indicati.

1773

Fonti. Archivio Processi-Effetti Banca Dati Geologica (BDG), scheda 91448.

Tipo di fenomeno. Gravi danni per l'inondazione del T. Bogna.

Descrizione evento e danni. La piena del T. Bogna ha provocato erosione della sponda sinistra, l'esondazione delle acque che si diressero verso i campi e le vigne di Caddo e Mocogna. L'inondazione porto la deposizione di ghiaia sulle campagne di Domodossola, il danneggiamento di campi e vigne e la distruzione di case e cascine nelle campagne di Mocogna, Caddo e Chiesa di S. Stefano di Caddo.

Interventi di sistemazione. Non indicati.

1774, MAGGIO

Fonti. Archivio Processi-Effetti Banca Dati Geologica (BDG), scheda 91026.

Tipo di fenomeno. Distruzione di Caddo.

Descrizione evento e danni. Le piogge intense hanno causato il disalveamento del T. Bogna, l'allagamento dei terreni e la distruzione delle case del piano, della chiesa di S. Stefano, del cimitero e dei coltivi.

Interventi di sistemazione. Non indicati.

La scheda ubica il dissesto in comune di Crevoladossola; viene riportata in quanto riguarda la tratta d'alveo posta al confine tra i comuni di Domodossola e Crevola.

1777, MAGGIO

Fonti. Archivio Processi-Effetti Banca Dati Geologica (BDG), scheda 91449.

Tipo di fenomeno. Minacciato il borgo di Domo dalla piena del T. Bogna.

Descrizione evento e danni. Le piogge intense hanno causato erosione in sponda sinistra, la distruzione degli argini, il disalveamento del T. Bogna e l'allagamento delle campagne a nord del borgo

Interventi di sistemazione. Non indicati.

1834, 27 AGOSTO

Fonti. Archivio Processi-Effetti Banca Dati Geologica (BDG), scheda 91028.

Tipo di fenomeno. Inondazione del piano di Vagna.

Descrizione evento e danni. Le acque del T. Bogna, a causa delle forti piogge, esondarono dagli argini appena superato il borgo, al di là della Cappuccina, andando ad interrare il ponte della strada napoleonica ed allagando prati e campi. Le case della Cappuccina vennero minacciate dalle acque, che riuscirono a distruggere 46 case e 28 stalle e provocarono la morte di 12 persone.

Interventi di sistemazione. Non indicati.

1839

Fonti. Archivio Processi-Effetti Banca Dati Geologica (BDG), scheda 51448.

Tipo di fenomeno. Esondazione in sponda destra del T. Bogna provoca allagamenti al Rione Cappuccina.

Descrizione evento e danni. Le acque del T. Bogna, deviate in località Caddo dalle difese spondali in sinistra, si aprono un varco attraverso l'argine in destra con conseguente esondazione del torrente ed allagamento del Rione Cappuccina.

Interventi di sistemazione. Non indicati.

1840

Fonti. Archivio Processi-Effetti Banca Dati Geologica (BDG), scheda 90250, codice newgeo 29050.

Tipo di fenomeno. Straripamento del T. Bogna con conseguente inondazione della strada statale (allora regia) e di alcune case.

Descrizione evento e danni. L'esondazione del T. Bogna ha causato l'allagamento della strada regia e di alcune case dell'abitato ed ha portato alla formazione di tre nuovi "rami" di deflusso delle acque che tagliano il percorso della strada stessa.

Interventi di sistemazione. Non indicati.

1842

Fonti. Archivio Processi-Effetti Banca Dati Geologica (BDG), scheda 95079.

Tipo di fenomeno. La piena del T. Bogna danneggia il nuovo argine costruito a difesa delle case della Cappuccina.

Descrizione evento e danni. La piena del T. Bogna ha provocato erosione di sponda con scalzamento dell'argine in sponda destra posto a difesa del Rione Cappuccina. L'argine scalzato costituiva il rpolungamento di quello già esistente terminato nel 1842.

Interventi di sistemazione. L'ispettore del Genio Civile, Cav. Barbavara, delibera d'urgenza di far riparare l'argine. Lavori eseguiti nell'aprile 1847.

1852, 8 AGOSTO

Fonti. Archivio Processi-Effetti Banca Dati Geologica (BDG), scheda 12544.

Tipo di fenomeno. Attività fluviale torrentizia.

Descrizione evento e danni. Alluvione nei giorni 8,9, 10 Agosto 1852. Arrivati al Bogna la strada a destra di questo torrente fu tagliata dalle acque, il danno fu minimo.

Interventi di sistemazione. Non indicati.

1852, 9 SETTEMBRE

Fonti. Archivio Processi-Effetti Banca Dati Geologica (BDG), scheda 12545.

Tipo di fenomeno. Attività fluviale torrentizia.

Descrizione evento e danni. La piena del 9,10,11 mutò interamente il corso del fiume Bogna.

Interventi di sistemazione. Non indicati.

1864

Fonti. Archivio Processi-Effetti Banca Dati Geologica (BDG), scheda 12536.

Tipo di fenomeno. Attività fluviale torrentizia.

Descrizione evento e danni. Il Bogna si rovescia sul piano di Domodossola rompendo gli argini.

Interventi di sistemazione. Non indicati.

1868, 20 SETTEMBRE

Fonti. Archivio Processi-Effetti Banca Dati Geologica (BDG), scheda 12530.

Tipo di fenomeno. Attività fluviale torrentizia.

Descrizione evento e danni. Inondazioni dal 20 Settembre al 15 ottobre dove vennero danneggiate molte opere stradali, ponti ed abitazioni.

Interventi di sistemazione. Non indicati.

1869, 12 MAGGIO

Fonti. Archivio Processi-Effetti Banca Dati Geologica (BDG), scheda 12535.

Tipo di fenomeno. Attività fluviale torrentizia.

Descrizione evento e danni. Evento di piena con rottura della strada del Sempione al di sopra di Domodossola.

Interventi di sistemazione. Non indicati.

1885, 15 OTTOBRE

Fonti. Archivio Processi-Effetti Banca Dati Geologica (BDG), scheda 12513.

Tipo di fenomeno. Attività fluviale torrentizia.

Descrizione evento e danni. Danneggiamento argine Muraccio a causa della piena del 15 ottobre del 1885.

Interventi di sistemazione. Non indicati.

1928, 5 SETTEMBRE

Fonti. Archivio Processi-Effetti Banca Dati Geologica (BDG), codice newgeo 291012.

Tipo di fenomeno. Il Torrente Dagliano provoca danni alla centrale idroelettrica ed asporta alcune case.

Descrizione evento e danni. Case Molino asportate, opere di presa della centrale idroelettrica distrutte.

Interventi di sistemazione. Non indicati.

1932- 1938, 27 AGOSTO

Fonti. Archivio Processi-Effetti Banca Dati Geologica (BDG), scheda 90247.

Tipo di fenomeno. Danni alle difese spondali in destra idrografica del T. Bogna presso la confluenza con il F. Toce.

Descrizione evento e danni. La piena del torrente ha provocato intensa erosione in sponda destra del T. Bogna. Minaccia di esondazione, con aggiramento delle difese spondali, in destra del F. Toce. Difesa spondale in destra del T. Bogna travolte dalle acque in piena. La difesa era costituita da gabbioni di filo di ferro zincato riempiti di ciottoli. Minacciata la Strada Statale n. 33 del Sempione e le opere di difesa in sponda destra del F. Toce.

Interventi di sistemazione. Ricostruzione del tratto di argine travolto con gabbioni di filo di ferro zincato riempiti di ciottoli. Costruzione di 4 brevi pennelli in gabbioni con filo di ferro.

La scheda ubica il dissesto in comune di Crevoladossola; viene riportata in quanto riguarda la tratta d'alveo posta al confine tra i comuni di Domodossola e Crevola.

1934, 12 AGOSTO

Fonti. Archivio Processi-Effetti Banca Dati Geologica (BDG), scheda 95049.

Tipo di fenomeno. Danni agli argini T. Bogna.

Descrizione evento e danni. La piena del corso d'acqua, dovuta ad intense piogge, minaccia gli argini del T. Bogna. Si dovettero fare molti lavori per rinforzare gli argini

Interventi di sistemazione. Non indicati.

1945, OTTOBRE

Fonti. Archivio Processi-Effetti Banca Dati Geologica (BDG), scheda 91503.

Tipo di fenomeno. Piena del F. Toce incrementa le erosioni in sponda sinistra a valle del Ponte della Mizzoccola ed amplia il ramo di sinistra minacciando le opere di difesa.

Descrizione evento e danni. La piena del corso d'acqua erode l'argine destro del F. Toce a valle del Ponte della Mizzoccola e minaccia di scalzare ed aggirare il sottostante antico pennello; inoltre minaccia di scalzare alla base la sponda sinistra e le fondazioni del pennello di sinistra.

Interventi di sistemazione. Rinforzo e prolungamento della sponda destra, costruzione di un repellente in prolungamento della sponda sinistra.

1948

Fonti. Archivio Processi-Effetti Banca Dati Geologica (BDG), scheda 95169.

Tipo di fenomeno. Piena del T. Bogna causa una vittima.

Descrizione evento e danni. Piena del corso d'acqua, dovuta ad intense piogge protrattesi per due giorni. Un uomo, sorpreso dall'impetuosità delle acque, è stato travolto dalla corrente.

Interventi di sistemazione. Nessun intervento.

1950, 2 GIUGNO

Fonti. Archivio Processi-Effetti Banca Dati Geologica (BDG), Proc.Id: 12518.

Tipo di fenomeno. Attività fluviale torrentizia.

Descrizione evento e danni. Non precisato.

Interventi di sistemazione. Non indicati.

1951, 6 NOVEMBRE

Fonti. Archivio Processi-Effetti Banca Dati Geologica (BDG), codice newgeo 290243.

Tipo di fenomeno. Gravi danni agli argini in muratura lungo la sponda destra del T. Bogna in conseguenza di alluvioni.

Descrizione evento e danni. Piogge alluvionali

Interventi di sistemazione. Lavori di protezione dell'argine in muratura danneggiato.

1951, 6 NOVEMBRE- 21 NOVEMBRE

Fonti. Archivio Processi-Effetti Banca Dati Geologica (BDG), codice newgeo 290245.

Tipo di fenomeno. Gravi danni agli argini in muratura lungo la sponda destra del t. Bogna in conseguenza di alluvioni.

Descrizione evento e danni. La piena del corso d'acqua, dovuta ad intense piogge, causa intensa erosione in sponda destra del T. Bogna. Parziale scalzamento al piede e danneggiamento dell'argine in muratura in sponda destra La città di Domodossola è minacciata in caso di rottura dell'argine.

Interventi di sistemazione. Lavori di protezione dell'argine in muratura danneggiato.

1951, 6 NOVEMBRE- 21 NOVEMBRE

Fonti. Archivio Processi-Effetti Banca Dati Geologica (BDG), Proc.id:12519.

Tipo di fenomeno. Scalzamento dell'argine in destra idrografica del t. Bogna in località Muraccio e presso la passerella pedonale per Mocogna.

Descrizione evento e danni. L'impeto delle acque e la congerie da esse trasportata hanno provocato uno scalzamento dell'argine in destra del torrente in località Muraccio e presso la passerella pedonale per Mocogna. Danni non precisati.

Interventi di sistemazione. Costruzione di una scogliera gettata al piede dell'argine e costituita da grossi massi di cava. Formazione di due distinte scogliere l'una gettata al piede dell'argine all'inizio del Mureccio e prolungata per un tratto a pennello verso il centro del greto in modo da frenare l'impeto delle acque e conseguente erosione delle fondazioni, l'altro da costruirsi a monte della passerella pedonale per l'abitato di Mocogna.

1951, 23 NOVEMBRE

Fonti. Archivio Processi-Effetti Banca Dati Geologica (BDG), scheda 90901.

Tipo di fenomeno. Frana in regione Farina presso Cisore.

Descrizione evento e danni. Processi di instabilità dei versanti. Frana di non indifferenti proporzioni causata da piogge continue. La frana minaccia la casa di Cimavilla ed ha asportato un tratto della strada che porta a Barro.

Interventi di sistemazione. Lavori di riparazione ed imbrigliamento della frana.

1958, 19 AGOSTO –20 AGOSTO

Fonti. Archivio Processi-Effetti Banca Dati Geologica (BDG), Proc.id:15520-15521-12541.

Tipo di fenomeno. Sovralluvionamento del T. Bogna e conseguente allagamento della “piana di Domo”. Attività fluviale torrentizia.

Descrizione evento e danni. La sera del 19 Agosto, preceduto da giorni di continua pioggia, si abbattè nella zona dell'Ossola un violentissimo nubifragio, con eccezionale piena del Torrente Bogna, le precipitazioni superarono i 400 mm.

Proc.id:15520: Piena torrentizia a seguito di piogge intense e grandine con conseguenti disallineamento in sponda destra ed allagamento della “piana di Domo”. Opere idrauliche danneggiate, argini danneggiati.

Proc.id:15521: si verificò la completa asportazione di un tratto di circa 100 m della strada da Domodossola a Bognanco Terme, poco a valle del ponte sul Torrente Bogna detto del Torno, caduta di numerose frane, crollo di muri di sostegno della strada medesima.

Proc.id:12541: Il T.Bogna ha provocato, scalzando e asportando la pila in riva sinistra, il crollo della passerella, minacciato la pila di sostegno in riva sinistra del ponte, ed il tratto di sponda di fronte a Mocogna.

Interventi di sistemazione. Non indicati.

1958, 19 AGOSTO-20 AGOSTO

Fonti. Archivio Processi-Effetti Banca Dati Geologica (BDG), scheda 12540.

Tipo di fenomeno. Attività fluviale torrentizia.

Descrizione evento e danni. Il rio Deseno, abbattuto un argine secolare a monte della frazione di Mocogna, in riva destra ha invaso i prati e le abitazioni site a nord di Mocogna, sull'antico cono di deiezione del torrente. In alcuni orti e giardini annessi alle abitazioni.

Interventi di sistemazione. Non indicati.

1974, 12 SETTEMBRE

Fonti. Archivio Processi-Effetti Banca Dati Geologica (BDG), codice newgeo 251447.

Tipo di fenomeno. Movimento franoso minaccia la frazione Prata.

Descrizione evento e danni. Processi di instabilità dei versanti. Minacciate la frazione Prata e la S.P. Valle Antigorio-Val Formazza

Interventi di sistemazione. Non indicati.

1977, 6-10 OTTOBRE

Fonti. Archivio Processi-Effetti Banca Dati Geologica (BDG), scheda 10477-10478.

Tipo di fenomeno. Attività fluviale torrentizia.

Descrizione evento e danni. Problemi idraulici lungo l'asta.

Interventi di sistemazione. Non indicati.

1978, 7 AGOSTO

Fonti. Archivio Processi-Effetti Banca Dati Geologica (BDG), scheda 90167.

Tipo di fenomeno. N. 2 piccoli dissesti nei pressi dell'oratorio in località Barro.

Descrizione evento e danni. Processi di instabilità dei versanti. Colate di detrito. Incisione di canale con erosione lineare in terreni detritici fluvioglaciali. Presenza di fenditure perpendicolari al versante lateralmente alla nicchia di distacco della franetta secondaria sottostante il muro del cortile dell'oratorio. Edifici e tronco stradale minacciati. Nessun danno.

Interventi di sistemazione. Costruzione di una griglia sul ponte stradale onde smaltire le acque provenienti dal tratto di strada a monte del ponte. Costruzione canalette laterali alla strada per lo smaltimento delle acque ed il convogliamento di queste in opportuni tombini che scarichino a valle della strada. Costruzione di alcune canalette sul piazzale in modo da evitare la infiltrazione delle acque nelle aree dissestate. Regimazione dell'erosione lineare mediante gabbionature opportunamente ancorate ed ubicate per creare un effetto briglia. Ripristino dei barbacani ostruiti dal muro del cortile. Ripristino dei muretti a secco situati poco a valle del muro. Costruzione alla base del muro di una canaletta di raccolta delle acque di smaltimento dei barbacani.

1985, 14 MARZO

Fonti. Archivio Processi-Effetti Banca Dati Geologica (BDG), codice newgeo 270288.

Tipo di fenomeno. Caduta massi sulla S.P. Valle Bognanco alla progressiva 1+300.

Descrizione evento e danni. Caduta massi da una parete rocciosa sovrastante la S.P. Valle Bognanco. Alla sommità di tale parete è stata riscontrata la presenza di uno sperone roccioso separato dal substrato da vistose fratture ed in precaria condizione di stabilità. Interruzione del traffico lungo la S.P. Valle Bognanco.

Interventi di sistemazione. Disgaggio e pulizia della parete, rivestimento della stessa mediante reti armate, demolizione sperone instabile e suo consolidamento mediante tiranti, controllo perdite scarichi e sfioratore.

1988, 20 OTTOBRE

Fonti. Archivio Processi-Effetti Banca Dati Geologica (BDG), scheda 291148.

Tipo di fenomeno. Attività fluviale torrentizia.

Descrizione evento e danni. Strada di Bognanco interrotta

Interventi di sistemazione. Non indicati.

3.1.3 BACINO TORRENTE ANZUNO

1978, 13 AGOSTO

Fonti. Archivio Processi-Effetti Banca Dati Geologica (BDG), scheda 90166.

Tipo di fenomeno. Frana in sinistra del Rio Anzuno.

Descrizione evento e danni. Processi di instabilità dei versanti. Frane non cartografabili, di diversa tipologia. Scivolamenti rotazionali talora passanti a colata. Erosione al piede da parte del Rio Anzuno. Perdita dell'acquedotto situato nella zona del coronamento ha contribuito all'imbibimento del detrito. Nessun danno.

Interventi di sistemazione. Realizzazione di alcune briglie a valle della frana a scopo di contenimento del detrito e di regimazione. Costruzione di un canale di gronda lungo 250 m circa ubicato a monte dell'area dissestata. Rimozione delle condutture dell'acquedotto attualmente interrotte.

1983, 10 SETTEMBRE

Fonti. Archivio Processi-Effetti Banca Dati Geologica (BDG), scheda 90139.

Tipo di fenomeno. Dissesti sul Rio Anzuno con riattivazione del conoide nel settore medio-alto.

Descrizione evento e danni. Trasporto solido e conseguente riattivazione della conoide, in particolare nel suo settore medio-alto. Divagazione alveo (anche conoidi), trasporto solido, alluvionamento grossolano. Nessun danno.

Interventi di sistemazione. Sistemazione dell'alveo del rio nel settore apicale con miglioramento delle opere attualmente esistenti che dovranno essere proseguite nel settore medio-basso della conoide.

2000, 16 OTTOBRE

Fonti. Archivio Processi-Effetti Banca Dati Geologica (BDG), codice newgeo:TOC327-TOC328. .

Tipo di fenomeno. Attività fluviale torrentizia.

Descrizione evento e danni. Piena torrentizia.

Interventi di sistemazione. Non precisato.

3.1.4 ALTRI EVENTI

1903, 28 LUGLIO

Fonti. Archivio Processi-Effetti Banca Dati Geologica (BDG), codice newgeo:251446 .

Tipo di fenomeno. Frana non classificata.

Descrizione evento e danni. Minacciato seriamente il villaggio di Calandra.

Interventi di sistemazione. Non precisato.

1958, 19 AGOSTO

Fonti. Archivio Processi-Effetti Banca Dati Geologica (BDG), codice newgeo:12539-12542 .

Tipo di fenomeno. Attività fluviale torrentizia.

Descrizione evento e danni. Nubifragio nella notte del 19 agosto del 1958.

Codice newgeo:12539. All'interno del quartiere Motta, le strade V.P. Silvano e V. delle difese, nonché il tratto selciato di V. M. Ceretti e di P.le la Chiesa sono state ridotte in pessime condizioni.

Codice newgeo:12542. In calice piano danni a vigneti e proprietà private, straripamento ed invasione di campi e parti con deposito di sabbia e ciottoli su estensione di 3 ha. Le strade automobilistiche e le mulattiere in terra battuta sono state notevolmente danneggiate.

Interventi di sistemazione. Non precisato.

1969, 29 GENNAIO

Fonti. Archivio Processi-Effetti Banca Dati Geologica (BDG), codice newgeo:12543 .

Tipo di fenomeno. Attività fluviale torrentizia.

Descrizione evento e danni. Danni alluvionali Strade comunali erose, intasamento tombini e crollo di muri di sostegno.

Interventi di sistemazione. Non precisato.

1986, 4 APRILE

Fonti. Archivio Processi-Effetti Banca Dati Geologica (BDG), codice newgeo:270303 .

Tipo di fenomeno. Crollo-ribaltamento.

Descrizione evento e danni. Interruzione della S.P. Domodossola per Bognanco, con conseguente isolamento della valle.

Interventi di sistemazione. Non precisato.

1994, 22 MAGGIO

Fonti. Archivio Processi-Effetti Banca Dati Geologica (BDG), codice newgeo:291034 .

Tipo di fenomeno. Attività di versante.

Descrizione evento e danni. Il franamento è stato preceduto, uno o due giorni prima dal distacco per ribaltamento di un lastrone gneissico tabulare, tale crollo ha probabilmente privato del piede il materiale.

Interventi di sistemazione. Non precisato.

2000, 13 OTTOBRE

Fonti. Archivio Processi-Effetti Banca Dati Geologica (BDG), codice newgeo:TOC857 .

Tipo di fenomeno. Colamento veloce, frana superficiale.

Descrizione evento e danni. Attività di versante

Interventi di sistemazione. Non precisato.

2000, 15 OTTOBRE

Fonti. Archivio Processi-Effetti Banca Dati Geologica (BDG), codice newgeo:TOC046-TOC437-TOC438 .

Tipo di fenomeno. Attività di versante.

Descrizione evento e danni. Colamento lento.

Interventi di sistemazione. Non precisato.

2000, 15 OTTOBRE

Fonti. Archivio Processi-Effetti Banca Dati Geologica (BDG), codice newgeo:TOC326 .

Tipo di fenomeno. Attività di versante.

Descrizione evento e danni. Attività di versante lungo la strada per Lusentino

Interventi di sistemazione. Non precisato.

2000, 16 OTTOBRE

Fonti. Archivio Processi-Effetti Banca Dati Geologica (BDG), codice newgeo:TOC329 .

Tipo di fenomeno. Attività di versante.

Descrizione evento e danni. Attività di versante alpe Lusentino

Interventi di sistemazione. Non precisato.

2009, 28 APRILE

Fonti. Archivio Processi-Effetti Banca Dati Geologica (BDG), codice newgeo:20006 .

Tipo di fenomeno. colamento veloce frana superficiale.

Descrizione evento e danni. frana di terra e massi ha interessato la strada ed in centro abitato, il quale è rimasto isolato.

Interventi di sistemazione. Non precisato.

3.2 PROGETTO IFFI / SIFRAP

Il **Progetto IFFI** (Inventario dei Fenomeni Franosi in Italia), viene promosso dal Comitato dei Ministri per la Difesa del Suolo (ex Legge 183/89) con l'obiettivo di accrescere la conoscenza in tale ambito sull'intero territorio nazionale. Per il territorio piemontese, il progetto è stato realizzato nell'arco di tempo compreso tra il 2002 ed il 2005, da Arpa Piemonte, con la partecipazione delle Province, del CNR e delle Università coinvolte nelle attività del Progetto di Cartografia Geologica – CARG.

Tutte le informazioni rilevate nell'ambito dell'intero territorio nazionale, sono state quindi raccolte in un sistema informativo appositamente sviluppato dall'APAT (ex Servizio Geologico Nazionale) ed ora gestito dall'ISPRA, costituito da informazioni alfanumeriche dalle frane, con gestione delle informazioni geografiche in ambiente GIS.

Il **SIFraP** (Sistema Informativo Frane in Piemonte) nasce come estensione del Progetto IFFI, con l'obiettivo di integrare, sviluppare ed aggiornare costantemente la base dati IFFI, relativamente all'inventario dei fenomeni franosi in Piemonte, mettendo a disposizione i dati in rete tramite servizio WebGIS; il database, gestito da ARPA Piemonte, viene aggiornato con frequenza annuale e, allo stato attuale, comprende oltre 34.000 frane.

Nell'inventario SIFraP / IFFI (consultabile sul Geoportale di ARPA Piemonte), sono risultati censiti trentuno dissesti, riguardanti il Comune di Domodossola.

Di seguito, viene inoltre fornita una tabella riassuntiva, in cui sono state sintetizzate le informazioni contenute in tutte le Schede SIFRAP (identificandole con il relativo codice ID SIFRAP / IFFI), integrandole con le risultanze delle verifiche e delle osservazioni svolte in sito; in particolare, nella tabelle sono stati evidenziati i dissesti confermati.

Dissesti inventariati SIFraP / IFFI (evidenziati quelli confermati)				
ID Frana	Tipo movimento	Attività IFFI	Data di osservaz. (metodo utilizzato)	Altri dati (litologia / cause / danni)
5087 (confermato)	Crollo/ Ribaltamento	Attivo / riattivato / sospeso	1951	
	Osservazioni dello scrivente: dissesto di localizzazione incerta; possibile crollo puntiforme in un settore di versante boscato acclive, cautelativamente confermato come quiescente ma non censito con Scheda Rilevamento Frane.			
5088	Crollo/ Ribaltamento	Attivo / riattivato / sospeso	1974	
	Osservazioni dello scrivente: dissesto puntiforme lungo il versante boscato a monte di Prata, non confermato. In ogni caso, si presume sia stabilizzato naturalmente.			
5089 (confermato)	Colamento rapido	Attivo / riattivato / sospeso	1978	
	Osservazioni dello scrivente: si tratta di due piccoli dissesti gravitativi ravvicinati, trattati anche nelle Schede della Banca Dati, che avevano coinvolto il muro di sostegno del cortile dell'Oratorio, oggetto di sistemazione con ripristino dei muri e realizzazione di opere di regimazione acque; allo stato attuale, il pendio immediatamente sottostante (Est) il piazzale di S. Antonio è modellato da muri di contenimento ed i vecchi dissesti non sono più riconoscibili. In cartografia, viene riportata una frana puntiforme stabilizzata (Scheda 3-FS6).			
26940	Colamento rapido	Attivo / riattivato / sospeso	1983	
	Osservazioni dello scrivente: "colamento" lungo il Rio Anzuno; trattasi di un fenomeno di debris flow e che, pertanto, non viene confermato tra i dissesti franosi.			
5066 (confermato)	Colamento rapido	Non disponibile	1991	
	Osservazioni dello scrivente: il posizionamento del dissesto corrisponde ad una frana puntiforme in roccia, già segnalata dal PRG vigente e confermata a seguito di nuovi rilievo.			
16088	Scivolamento rotazionale traslativo	Non disponibile	1991	
	Osservazioni dello scrivente: si tratta di un settore di versante boscato acclive lungo la Val Bognanco, in destra idrografica. Il dissesto è stato definito mediante fotointerpretazione, ma non vi sono particolari evidenze che lo possano confermare come area di frana vera e propria; lungo tutta la S.P. 68 della Val Bognanco, vi sono numerose opere di difesa (reti a contatto armate, reti paramassi, ecc.) e l'intero versante acclive sovrastante la S.P., è stato inserito tra i "Settori di versante con quadro di stabilità prossimo all'equilibrio limite".			
16095	Complesso	Stabilizzato	1991	
	Osservazioni dello scrivente: area in alta montagna, posta al margine Nord-occidentale del comune di Domodossola, ricadente pressoché interamente al di fuori del territorio comunale. Poiché la valutazione è stata fatta solo da foto e, in ogni caso, il dissesto sarebbe stabilizzato, nell'ambito di un settore ineditato di alta montagna, si è ritenuto di non confermarlo.			
16195 (confermato)	Complesso	Quiescente	1991	
	Osservazioni dello scrivente: coincidente all'incirca con la porzione centrale (e quiescente) della cosiddetta "Frana di Foppiano", ridefinita arealmente ed analizzata in dettaglio nella Scheda Frane "1-FA10"			

25448	Colamento rapido	Quiescente	1991	
	<u>Osservazioni dello scrivente:</u> dissesto ubicato nella porzione settentrionale del territorio comunale, a SE della Loccia dei Balmetti, in un ambito montano disabitato. Si tratta di un colamento rapido lungo un impluvio a carattere torrentizio stagionale, collegato alla stessa attività del corso d'acqua e che, pertanto, rientra più propriamente tra i dissesti del reticolo idrografico minore. Non viene confermato come frana.			
25450	Colamento rapido	Quiescente	1991	
	<u>Osservazioni dello scrivente:</u> colamento latitante il dissesto 25448 ed avente caratteristiche identiche; si ribadisce l'analisi sopra riportata e non si conferma il dissesto franoso.			
25452	Colamento rapido	Quiescente	1991	
	<u>Osservazioni dello scrivente:</u> colamento posto a Sud del dissesto 25448, latitante il 450 ed avente caratteristiche identiche; si ribadisce l'analisi sopra riportata e non si conferma il dissesto franoso.			
25476	Colamento rapido	Quiescente	1991	
	<u>Osservazioni dello scrivente:</u> colamento posto a Nord del dissesto 25448 ed avente caratteristiche identiche; si ribadisce l'analisi sopra riportata e non si conferma il dissesto franoso.			
25477	Crolli ribaltamenti diffusi	Attivo / riattivato / sospeso	1991	
	<u>Osservazioni dello scrivente:</u> area ubicata in alta montagna, sul fianco occidentale della cresta montuosa della Loccia dei Balmetti; una larga porzione del versante in sinistra idrografica del Rio Dagliano, è caratterizzata dalla presenza di falde detritiche alimentate da crolli / ribaltamenti diffusi che, come da Legenda Regionale, non vanno considerati come aree in dissesto. La Frana non viene confermata, il versante in esame ricade tra i <i>“Settori di versante con quadro di stabilità prossimo all'equilibrio limite”</i> .			
21092	Crolli ribaltamenti diffusi	Attivo / riattivato / sospeso	1999	
	<u>Osservazioni dello scrivente:</u> area ubicata in alta montagna, a Sud della Loccia dei Balmetti, avente caratteristiche identiche al dissesto 25477; si ribadisce quanto già detto e non si conferma il dissesto franoso.			
29364	Crollo ribaltamento	Quiescente	1991	
	<u>Osservazioni dello scrivente:</u> dissesto individuato a SW della Loccia dei Balmetti, presso il fondovalle del Rio Dagliano; dall'esame delle foto aeree, si nota la presenza di una falda detritica, analoga alle numerose falde che caratterizzano l'intero versante in sinistra idrografica. Non viene considerato come dissesto, essendo una falda detritica alimentata da crolli / ribaltamenti diffusi, nell'ambito di un <i>“Settore di versante con quadro di stabilità prossimo all'equilibrio limite”</i>			
25447	Crolli ribaltamenti diffusi	Attivo / riattivato / sospeso	1991	
	<u>Osservazioni dello scrivente:</u> ubicato presso il confine occidentale del Comune di Domodossola, ad Ovest della loc. Corti del Dagliano; si tratta di una falda detritica parzialmente vegetata, alimentata da crolli / ribaltamenti diffusi che, come da Legenda Regionale, non va considerata come un'area in dissesto.			
25456	Crolli ribaltamenti diffusi	Attivo / riattivato / sospeso	1991	
	<u>Osservazioni dello scrivente:</u> areale posto a Sud del dissesto 25447 ed avente caratteristiche identiche; si ribadisce l'analisi sopra riportata e non si conferma il dissesto franoso			
29397 (confermato)	Crollo Ribaltamento	Non disponibile	1991	
	<u>Osservazioni dello scrivente:</u> frana di crollo, lungo il versante montano disabitato in destra idrografica del Rio Dagliano, a Sud della loc. Corti Dagliano. Si tratta di una frana del 1991, valutata da foto; l'esame della morfologia suggerisce la presenza di un'antica frana, pertanto l'areale viene cautelativamente confermato come frana di crollo, con stato di attività quiescente, pur senza produrre una Scheda di Rilevamento frane.			

5090	Colamento/Ribaltamento	Attivo / riattivato / sospeso	1994	Dissesto presso il M.te Calvario
	<u>Osservazioni dello scrivente:</u> dissesto censito anche nelle schede della Banca Dati (Proc_ID 74065), sebbene cartografato in posizione diversa; crollo di una porzione di muro in pietrame a contenimento di un terrazzo nell'ambito del complesso del Sacro M.te Calvario. Trattandosi essenzialmente del cedimento di un muro in pietrame (forse con connesso ribaltamento di un lastrone lapideo), non si ritiene di confermare l'evento tra i fenomeni franosi.			
22622	Crolli ribaltamenti diffusi	Attivo / riattivato / sospeso	1999	
	<u>Osservazioni dello scrivente:</u> area in alta montagna, posta al margine Nord-occidentale del comune di Domodossola (P.so di Paione), ricadente pressoché interamente al di fuori del territorio comunale. Poiché si tratta di un'area soggetta a crolli diffusi, nell'ambito di un settore ineditato di alta montagna, si è ritenuto di non confermare la frana.			
30132	Crollo ribaltamento	Quiescente	2000	
	<u>Osservazioni dello scrivente:</u> dissesto di localizzazione incerta, lungo un versante boscato ineditato, con valutazione del movimento fatta da osservazioni di foto; in assenza di maggiori informazioni, la frana non viene confermata.			
5225	Colamento lento	Attivo / riattivato / sospeso	2000	
	<u>Osservazioni dello scrivente:</u> colamento puntiforme, non confermato come frana a sé stante, essendo ubicato lungo il canale del colamento rapido censito con l'ID 760, a sua volta corrispondente alla tratta terminale della colata censita con la scheda 6-Fq6 .			
5231 (confermato)	Colamento rapido	Attivo / riattivato / sospeso	2000	Dissesto coinvolgente la Strada per il Lusentino
	<u>Osservazioni dello scrivente:</u> dissesto stabilizzato antropicamente con costruzione di una scogliera in blocchi di cava squadrate, trattato nella Scheda Frane " 2-FQ6 ", assieme ad altri due dissesti analoghi limitrofi (5232 e 5233), segnalati anche nelle Schede Banca Dati.			
5232 (confermato)	Colamento rapido	Attivo / riattivato / sospeso	2000	Dissesto coinvolgente la Strada per il Lusentino
	<u>Osservazioni dello scrivente:</u> dissesto stabilizzato antropicamente con costruzione di una scogliera in blocchi di cava squadrate, trattato nella Scheda Frane " 2-FQ6 ", assieme ad altri due dissesti analoghi limitrofi (5231 e 5233), segnalati anche nelle Schede Banca Dati.			
5233 (confermato)	Colamento rapido	Attivo / riattivato / sospeso	2000	Dissesto coinvolgente la Strada per il Lusentino
	<u>Osservazioni dello scrivente:</u> dissesto stabilizzato antropicamente con costruzione di una scogliera in blocchi di cava squadrate e talune palificate in legname, trattato nella Scheda Frane " 2-FQ6 ", assieme ad altri due dissesti analoghi limitrofi (5231 e 5232), segnalati anche nelle Schede Banca Dati.			
5234 (confermato)	Colamento Rapido	Attivo / riattivato / sospeso	2000	Dissesto ad Est dell'A. Foppiano
	<u>Osservazioni dello scrivente:</u> colamento lungo un impluvio montano, afferente il Rio Anzuno, nel corso dell'alluvione dell'ottobre 2000, corrispondente ad un dissesto riportato nelle Schede della Banca Dati (Proc_ID: 87106); dissesto confermato e cartografato, ma non censito con una specifica Scheda Rilevamento Frane.			
16395 (confermato)	Scivolamento rotazionale traslativo	Attivo / riattivato / sospeso	16/10/2000	
	<u>Osservazioni dello scrivente:</u> coincidente all'incirca con la porzione settentrionale attiva della cosiddetta "Frana di Foppiano", ridefinita arealmente ed analizzata in dettaglio nella Scheda Frane " 1-FA10 "			

27727	Crolli ribaltamenti diffusi	Attivo / riattivato / sospeso	2001	
	<u>Osservazioni dello scrivente:</u> versante boscato ineditato acclive, costituente la sponda sinistra dell'incisione del T. Bogna. Poiché la valutazione del movimento è stata fatta da osservazioni di foto, la frana non viene confermata, ma viene inserita tra i “ <i>Settori di versante con quadro di stabilità prossimo all'equilibrio limite</i> ”			
27804 (confermato)	Colamento rapido	Quiescente	2003	
	<u>Osservazioni dello scrivente:</u> la nicchia del dissesto corrisponde ad una frana puntiforme cartografata nel PRG vigente; a seguito di sopralluogo, viene confermata l'informazione SIFRAP, come stato di attività e, in parte, come perimetrazione il dissesto corrisponde alla Frana 4-Fq6			
760 (confermato)	Colamento rapido	Quiescente	2003	
	<u>Osservazioni dello scrivente:</u> dissesto confermato, sebbene sia da ricondurre all'evento dell'ottobre 2000; corrisponde alla tratta terminale della colata censita con la scheda 6-Fq6 .			
247	DGPV	quiescente	2009	
	<u>Osservazioni dello scrivente:</u> la scheda SIFRAP indica un'area soggetta a DGPV, che comprende la nicchia della frana di Foppiano (1-FA10), l'intera parte alta del bacino del Rio di Anzuno, la dorsale spartiacque su cui sorgono l'A. Torcelli e l'A. Casalavera fino al Moncucco, spingendosi lungo il versante settentrionale, afferente la valle del T. Bogna. Poiché la valutazione del movimento è stata fatta esclusivamente da osservazioni di foto, il fenomeno di Deformazione Gravitativa Profonda non viene confermato; si ribadisce il quadro del PRG vigente, dato dalla frana di Foppiano (l'unico areale in cui possono essere confermati alcuni movimenti con elementi tipici di deformazioni profonde), e da alcuni settori di versante acclivi, con condizioni prossime all'equilibrio limite.			

3.3 GEOPORTALE ARPA PIEMONTE – ALTRI TEMATISMI

Oltre ai dati Progetto IFFI / SIFraP, sul Geoportale di ARPA Piemonte, all'interno del Geoviewer 2D, è stato possibile analizzare la seguente documentazione.

SIVA (Sistema Informativo Valanghe); il servizio permette di consultare i dati cartografici (con relativi data base alfanumerici associati, fotografie e documenti storici) degli eventi valanghivi stagionali, sulla base dei dati storici raccolti dal Servizio Nivologico della regione Piemonte. Al momento della stesura della presente Relazione, per la provincia di Verbania, erano disponibili solo i dati relativi ai comuni di Valstrona, Massiola, Macugnaga, Antrona e Formazza, pertanto, non è stato possibile ottenere informazioni per il territorio di Domodossola.

Viene confermato il quadro del PRG vigente, con tre aree soggette a fenomeni valanghivi:

- lungo il versante sinistro del T. Bogna, area con possibile distacco di una massa nevosa dal versante sovrastante gli abitati di Cisore, Barro, Pregliasca delimitando un'area con quota minima di 759 m.s.l.m. e quota massima di circa 1.900 m.s.l.m.;
- all'estremità Sud-occidentale del territorio comunale, due areali di ridotte dimensioni, nei pressi del Moncucco.

In ogni caso, non si registrano danni ad abitazioni od infrastrutture per distacchi di masse nevose.

Cartografia Eventi alluvionali; è consultabile il quadro complessivo dei processi e degli effetti verificatisi sul territorio, nel corso di diversi eventi alluvionali che hanno colpito il territorio del VCO (Evento alluvionale 1996 – Prov. VCO; Eventi alluvionali 1968-1972-1987-1993-1994-1996-2000-2008-2009-2011), principalmente ricavati da dati rilevati sul terreno nei giorni successivi ai vari eventi e dalle successive campagne di controllo.

Per Domodossola, risulta una segnalazione legata all'evento alluvionale del 2009. In particolare il 28 aprile 2009 si è verificata una frana in terra e massi che ha interessato la strada comunale per Monteossolano, isolando il centro abitato; corrisponde ad uno dei dissesti osservati lungo l'intaglio stradale.

Settori di versante vulnerabili; il tema individua i settori di versante vulnerabili per fenomeni franosi da fluidificazione della coltre superficiale, che si innescano durante eventi di pioggia di forte intensità per saturazione e successiva fluidificazione dei materiali sciolti costituenti i terreni superficiali. Sono frane generalmente di modeste dimensioni e limitato spessore, che possono verificarsi con grande diffusione areale. Un sistematico studio di movimenti gravitativi prodotti nei terreni della copertura superficiale durante eventi straordinari di pioggia (CNR-IRPI di Torino) ha messo in luce che esiste una correlazione tra frane ed altezze di precipitazione: in base ai risultati ottenuti, attraverso elaborazioni GIS con dati relativi a pendenze, copertura vegetale, suoli e isoiete, sono stati individuati i settori di versante maggiormente vulnerabili da questo tipo di dissesto. Il dataset fa parte della Banca Dati dei Processi Geologici realizzata nella seconda metà degli anni '80 dal Settore Prevenzione del Rischio Geologico, Meteorologico e Sismico della Regione Piemonte (confluito poi nell'Arpa).

Pertanto, le aree così cartografate non corrispondono ad effettivi dissesti, ma individuano solo dei settori teoricamente vulnerabili da questo tipo di fenomeni, in base alle loro caratteristiche morfo-climatiche; nel territorio di Domodossola (vedi estratto), presentano tali caratteristiche estese porzioni del territorio comunale.

3.4 PROGETTO AVI

Il **Progetto AVI** (Aree Vulnerate Italiane) fu commissionato nel 1989 dal Ministro per il Coordinamento della Protezione Civile al Gruppo Nazionale per la Difesa dalle Catastrofi Idrogeologiche (GNDCI) del Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR), allo scopo di realizzare un censimento delle aree colpite da frane e da inondazioni per il periodo 1918-1990. Il censimento, condotto mediante consultazione di quotidiani locali, venne successivamente esteso al periodo 1991-1994 (è tuttora in fase di realizzazione una nuova carta sinottica, relativa al periodo 1918-1994). Tutte le notizie censite sono andate a costituire un archivio digitale contenente oltre 17.000 informazioni relative a frane ed oltre 7.000 informazioni relative ad inondazioni.

L'archivio dati del Progetto AVI è attualmente consultabile all'interno del Sistema Informativo sulle Catastrofi Idrogeologiche (SICI); per quanto riguarda il Comune di Domodossola, sono state censite nove **frane**, con numeri identificativi 10500264, 8500196, 6500159, 6500158, 6500160, 6500161, 4500177, 4500176, 4500178.

Per quanto riguarda le frane, è possibile fare le seguenti considerazioni:

- 4500178: la frana si sarebbe verificata il 21 giugno 1939 a causa delle precipitazioni, lungo la linea ferroviaria Domodossola-Milano. La scheda non riporta altre informazioni, e la data non trova corrispondenza nelle schede della banca dati e nel catalogo SIFraP.
- 4500176: la frana si sarebbe verificata il 4 novembre 1968 a causa delle precipitazioni, lungo la strada provinciale per Bognanco al km 3+200. La scheda non riporta altre informazioni, e la data non trova corrispondenza nelle schede della banca dati e nel catalogo SIFraP (l'unica altra segnalazione nella Banca Dati per il mese di novembre 1968, è relativa ad allagamenti sulla piana di Calice)
- 4500177: la frana si sarebbe verificata il 9 ottobre 1977 a causa delle precipitazioni e dell'azione erosiva dell'acqua, lungo la strada statale del Sempione. La frana ha recato danni gravi all'infrastruttura comportandone il cedimento per un tratto di 50 m. La scheda non riporta altre informazioni e la data non trova corrispondenza nelle schede della banca dati e nel catalogo SIFraP (l'unica segnalazione nei giorni del 6-10 ottobre 1977, corrisponde all'evento di piena lungo il T. Bogna)
- 6500161: la frana si sarebbe verificata il 24 giugno 1992 a causa delle precipitazioni, lungo la strada per la Valle Vigezzo. La frana ha recato lievi danni alla strada statale. La scheda

non riporta altre informazioni, e la data non trova corrispondenza nelle schede della banca dati e nel catalogo SIFraP; in ogni caso, sarebbe esterna al territorio comunale.

6500160: la frana si sarebbe verificata il 24 settembre 1993 a causa delle precipitazioni, lungo la strada per il Monteossolano. La scheda non riporta altre informazioni, e la data non trova corrispondenza nelle schede della banca dati e nel catalogo SIFraP. Si ritiene possa corrispondere ad un dissesto non ben precisato, lungo l'intaglio stradale (lungo detta strada, sono state osservate instabilità diffuse e diversi interventi di sistemazione)

6500159: la frana si è verificata il 31 maggio 1994 a causa delle forti precipitazioni, in località Parco del Calvario. Il dissesto corrisponde alla scheda 5090 del catalogo SIFraP, trattato precedentemente; mentre non vi è corrispondenza con le schede della banca dati.

6500158: la frana si sarebbe verificata il 23 settembre 1994 a causa delle precipitazioni all'altezza dell'imbocco della Valle Bognanco. La scheda non riporta altre informazioni, e la data non trova corrispondenza nelle schede della banca dati e nel catalogo SIFraP.

8500196: la frana si sarebbe verificata il 23 aprile 1995 a causa delle forti precipitazioni. Questa frana ha portato all'isolamento dell'intera Valle Bognanco. La scheda non riporta altre informazioni, e la data non trova corrispondenza nelle schede della banca dati e nel catalogo SIFraP. Si ritiene possa corrispondere ad un dissesto non ben precisato, sul versante a monte della Strada Provinciale (a monte della strada, sono state osservate instabilità diffuse e diversi interventi di sistemazione).

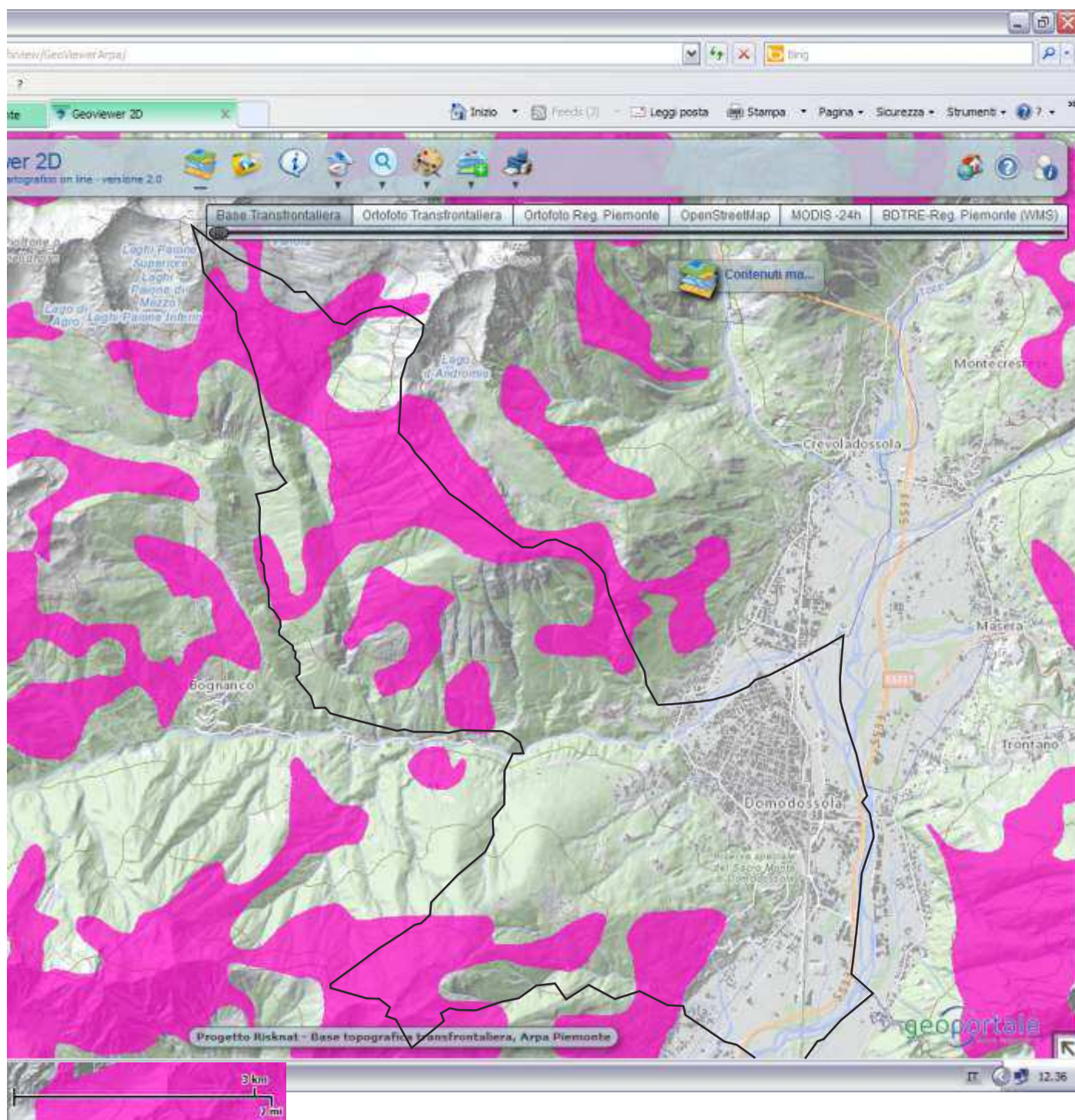
10500264: frana che si sarebbe verificata il 20 settembre 2000. La scheda non riporta altre informazioni, e la data non trova corrispondenza nelle schede della banca dati, e in assenza di altri dati non è possibile trovare l'eventuale corrispondenza con il catalogo SIFraP.

Per quanto riguarda gli **eventi di piena**, vi sono trenta segnalazioni per il Comune di Domodossola; i dati delle schede sono estremamente generici e di scarsa utilità, a titolo esemplificativo vengono di seguito riportate le informazioni contenute in cinque Schede:

- 502285: maggio 1977, colpite le campagne di Domodossola.
- 502271: 15/10/1975, colpite Beura - Cardezza (campagne di) - Crevoladossola - Domodossola – Villadossola
- 500018: 11/1968; colpita Domodossola - Zona sud-ovest dell'abitato
- 2500286 27/9/1965, colpite le campagne di Domodossola
- 4500094 1/6/1962, colpita Domodossola, danni non precisati a seminativi ed infrastrutture

Geoportale di ARPA Piemonte - Geoviewer 2D

settori di versante vulnerabili per fenomeni franosi da fluidificazione della coltre superficiale



APPENDICE “A”

EVENTO ALLUVIONALE DEL 2-3 OTTOBRE 2020

A. EVENTO ALLUVIONALE DEL 2-3 OTTOBRE 2020

A.1 BREVE NOTA DESCRITTIVA DELL'EVENTO ALLUVIONALE

Nelle giornate tra venerdì 2 e sabato 3 ottobre 2020, precipitazioni di elevata intensità avevano interessato ampie aree del territorio del Verbano-Cusio-Ossola.

Osservando i grafici relativi alle pressioni atmosferiche, si può osservare come, in generale, la provincia del VCO fosse stata investita da un vortice di bassa pressione, con valori minimi intorno ai 960 hPa (ettoPascal).

Dalla distribuzione areale delle precipitazioni, considerando un arco di tempo di circa 36 ore, comprendente la tarda giornata di giovedì 1 ottobre e la prima parte di sabato 3 ottobre, è possibile identificare come zone maggiormente interessate dalle intense precipitazioni le aree del Cusio e della parte bassa dell'Ossola; queste precipitazioni avevano avuto inizio nella tarda serata di giovedì, proseguendo ininterrotte nella giornata di venerdì, aumentando di intensità nella notte tra venerdì e sabato, e arrivando a scaricare più di 500 mm di pioggia nelle stazioni di rilevamento di Candoglia e Sambughetto, epicentri di questi eventi meteorici. Possiamo perciò affermare che un primo nucleo a forte concentrazione pluviometrica si fosse collocato in corrispondenza della Valle Strona, mentre un secondo importante nucleo può essere collocato nell'intorno della bassa valle del F. Toce (dimostrando una forte analogia con l'alluvione del settembre 1993). Per la precisione, le stazioni pluviometriche avevano registrato i seguenti dati:

PRECIPITAZIONI REGISTRATE DALLE STAZIONI PLUVIOMETRICHE	Δt (h)	Pioggia (mm)	Data e ora della registrazione analizzata
SAMBUGHETTO	12 h	480 mm	2-10, 16:00 / 3-10, 04:00
CANDOGLIA	12 h	473.6 mm	2-10, 16:00 / 3-10, 04:00
DRUOGNO	12 h	213.4 mm	2-10, 18:00 / 3-10, 06:00
MACUGNAGA PECETTO	12 h	196.6 mm	2-10, 18:00 / 3-10, 06:00
PALLANZA LAGO MAGGIORE	12 h	154.2 mm	2-10, 12:00 / 3-10, 00:00
DOMODOSSOLA	12 h	140 mm	2-10, 14:00 / 3-10, 02:00
FORMAZZA	12 h	121 mm	2-10, 18:00 / 3-10, 06:00
CANNOBIO	12 h	115 mm	2-10, 14:00 / 3-10, 02:00
FOMARCO	8 h	127 mm	3-10, 00:00 / 3-10, 08:00
VARZO	10 h	76 mm	3-10, 00:00 / 3-10, 10:00

Forti piogge avevano colpito le zone già citate in precedenza, mentre altre precipitazioni importanti, seppur di minor entità, avevano colpito le zone dell'Ossola centrale (Domodossola, Druogno), alimentando il bacino del F. Toce.

Per quanto riguarda invece i livelli idrici dei corsi d'acqua dell'area colpita, il F. Toce, nella stazione di rilevamento di Domodossola, aveva fatto registrare un aumento del suo livello di circa 3,5 m rispetto al

livello standard; comportamento simile anche per il T. Strona, che nella stazione di Gravellona Toce aveva fatto misurare un aumento del livello idrico superiore ai 3,5 m rispetto alla media del periodo; significativo l'aumento del livello idrico del T. San Bernardino, che aveva fatto registrare un aumento del livello di oltre 7 m. L'apporto del F. Toce e dei suoi tributari al Lago Maggiore aveva prodotto innalzamenti significativi, ma relativamente contenuti, in quanto il lago non aveva dovuto assorbire più giorni continuativi di precipitazioni, come avvenne ad ottobre 2000.

Di notevole rilevanza era stata anche l'azione dei forti venti che avevano investito il territorio e che avevano sradicato numerosi esemplari arborei, anche di grosse dimensioni; questi, uniti alle consistenti piogge verificatesi, avevano innescato fenomeni di instabilità dei versanti, portando alla formazione di numerose frane e colate di fango e detrito lapideo e vegetale, come nei territori di Massiola, Mergozzo (Albo e Pratomichelaccio), Ornavasso e Pieve Vergonte;

Si confrontano i dati relativi alle misurazioni del livello idrico (m) e delle portate (m³/s) del F. Toce e del Lago Maggiore durante gli eventi alluvionali del settembre 1993, dell'ottobre 2000 e dell'ottobre 2020:

LIVELLO IDRICO (m oltre la media del periodo)	Alluvione 1993	Alluvione 2000	Alluvione 2020
Fiume Toce (Candoglia)	8.76 m	9.16 m	9.40 m
Lago Maggiore (Pallanza)	7.61 m	7.94 m	5.95 m

PORTATE (m³/s)	Alluvione 1993	Alluvione 2000	Alluvione 2020
Fiume Toce (Candoglia)	2400	>2500	2700

Come osservato nelle tabelle precedenti, confrontando i dati relativi alle misurazioni del F. Toce a Candoglia eseguite per l'evento in analisi, per l'evento del 2000 e per quello del 1993, e per quanto è stato possibile osservare sul campo (osservando le marche di piena), i livelli raggiunti dall'alluvione in esame avevano superato anche di parecchi decimetri i livelli registrati durante l'alluvione dell'ottobre 2000.

Nel complesso, limitatamente all'altezza di piena registrata a Candoglia, ARPA ha stimato, per l'evento in questione, tempi di ritorno compresi tra 50 e 100 anni.

Una particolarità che distingue questo evento alluvionale dagli eventi del passato, è la repentinità con cui le precipitazioni sono aumentate nell'arco delle 36 ore: dalla tabella delle precipitazioni nella pagina precedente, si può notare come in un esiguo lasso di tempo (12 h) si siano riversate in un'ampia area precipitazioni nell'ordine delle centinaia di mm; questa caratteristica non ha così permesso di organizzare il dispiegamento di mezzi e uomini necessari per affrontare tempestivamente l'alluvione.

Conseguentemente, questo rapido afflusso di acque meteoriche aveva incrementato le portate dei corsi d'acqua fino a livelli in alcuni casi superiori a quelli registrati durante gli eventi alluvionali del passato, raggiungendo il massimo nella mattina di sabato 3 ottobre. Una volta raggiunto il massimo, con l'attenuarsi delle precipitazioni, le portate erano diminuite drasticamente, tornando in breve tempo a far registrare livelli normali rispetto alle medie stagionali.

DATI RELATIVI ALLA PRESSIONE ATMOSFERICA (fonte ARPA Piemonte)

9/10/2020

Dati in tempo reale » altri parametri

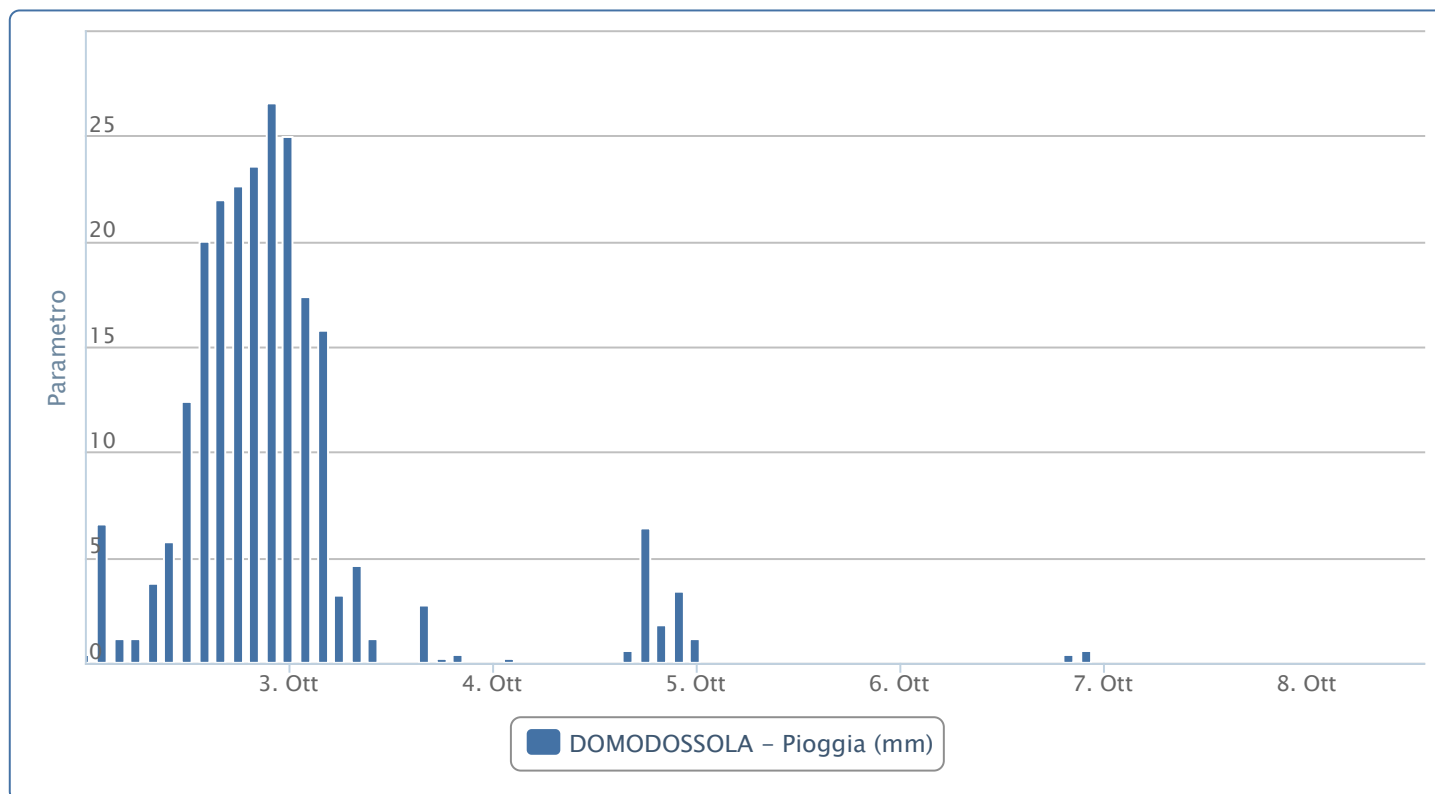


Stazione DOMODOSSOLA: il minimo di pressione atmosferica viene raggiunto nella notte tra il 3 e il 4 ottobre (958 hPa)

DATI RELATIVI ALLE PRECIPITAZIONI 2-8 OTTOBRE (fonte ARPA Piemonte)

8/10/2020

Dati in tempo reale » T e P ultimi 7 gg



Stazione DOMODOSSOLA: in 12 ore (Venerdì 2, ore 14:00 - Sabato 3, ore 02:00) sono caduti 140 mm di pioggia

DATI RELATIVI AI LIVELLI IDRICI NELLA ZONA DEL VCO (fonte ARPA Piemonte)

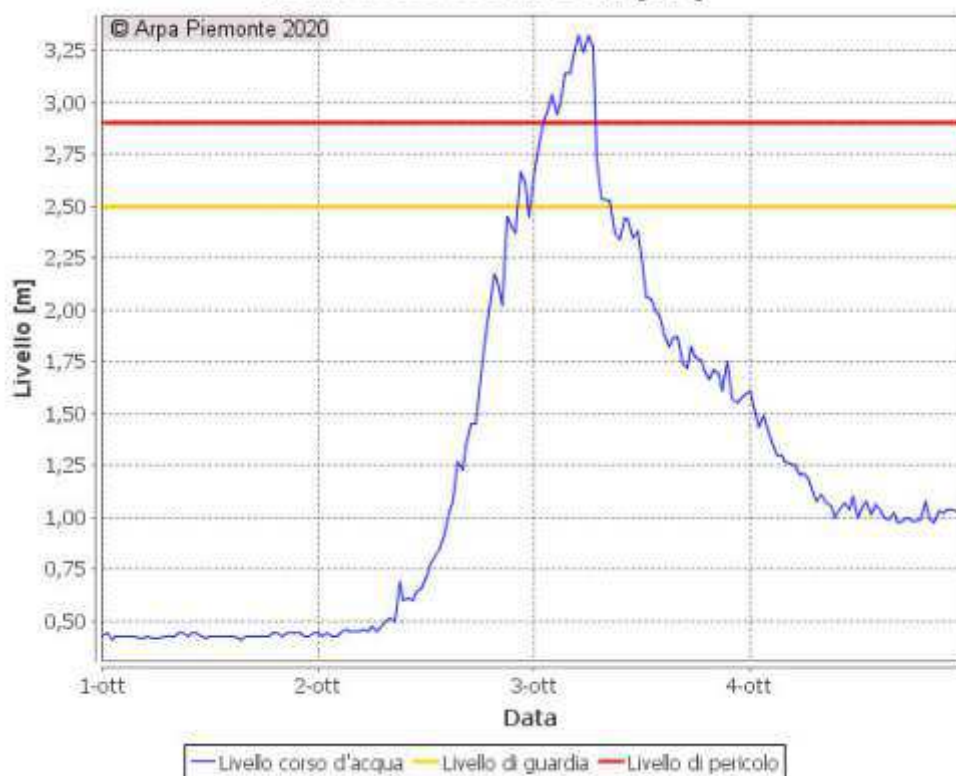
9/10/2020

Dati in tempo reale » altri parametri



Rilevazione DOMODOSSOLA TOCE: il livello idrico è aumentato di circa 3.3 metri rispetto alla media del periodo

DOMODOSSOLA TOCE (VB)



A.2 EFFETTI DELL'EVENTO NEL TERRITORIO COMUNALE DI DOMODOSSOLA

Tra le prime considerazioni che possono essere sviluppate, a livello generale, per quanto riguarda la magnitudo e gli effetti dell'evento alluvionale sul territorio di Domodossola, si può affermare che:

- con riferimento alla tabella “*Precipitazioni registrate dalle stazioni pluviometriche*”, prima riportata, la Stazione di Domodossola ha registrato 140 mm di pioggia in un periodo di tempo di 2 ore: un dato da medio a medio-basso, nell'ambito del territorio del VCO e della stessa Ossola, certamente molto meno rilevante dei 473 mm registrati a Candoglia;
- per quanto riguarda le portate di piena del F. Toce, è possibile fare considerazioni sugli affluenti che convergono in corrispondenza del “nodo idraulico” all'altezza di Crevoladossola-Masera:
 - ✓ a fronte di intense precipitazioni nel sottobacino del T. Melezza Occ. (213 mm di pioggia a Druogno), il F. Toce in Val Formazza non ha ricevuto apporti meteorici particolarmente significativi (121 mm di pioggia a Formazza), i quali sono risultati anche inferiori nel bacino del T. Diveria, il principale affluente dalla sinistra idrografica (76 mm di pioggia a Varzo, il dato più basso di tutto l'evento);
 - ✓ si può pertanto affermare che, le portate di piena del F. Toce, all'altezza di Domodossola, sono state influenzate in misura significativa dagli apporti del T. Melezza, sia pure a fronte di un bacino idrografico di quest'ultimo, di estensione inferiore rispetto a quello degli altri affluenti.

Entrando più nel dettaglio, di seguito vengono commentati gli effetti, a livello locale, dell'evento alluvionale del 2-3 ottobre 2020, nel territorio di Domodossola.

Le seguenti brevi note descrittive, redatte a seguito di numerosi sopralluoghi condotti in sito, vengono accompagnate da estratti cartografici esemplificativi e da documentazione fotografica esplicativa; si sottolinea come, gli eventuali effetti dell'evento alluvionale sulle opere idrauliche (danneggiamenti delle opere di difesa longitudinali e trasversali), nonché lo stato di fatto del reticolo idrografico (sovralluvionamenti, ecc.), siano confluiti anche nelle descrizioni delle opere idrauliche, aggiornando le Schede Sicod allo stato di fatto di marzo 2022.

A.2.1 F. TOCE

Nell'ambito del territorio Ossolano e, in particolare, nella bassa Ossola, i principali effetti dell'evento alluvionale del 2-3 ottobre 2020, sono legati alla piena del F. Toce, che è esondato nella piana alluvionale dei territori di Vogogna, Premosello, Anzola d'Ossola, Ornavasso, Mergozzo, Gravellona Toce, Verbania e Baveno, provocando estesi allagamenti e danni ad opere idrauliche ed insediamenti antropici.

La piena fluviale ha interessato anche il territorio di Domodossola, sia pure in misura molto minore, rimanendo pressoché sempre contenuta all'interno dell'alveo straordinario del corso d'acqua, delimitato

dalle opere di difesa spondale; nello specifico, vengono di seguito descritti gli effetti dell'evento alluvionale lungo l'asta del F. Toce, da Nord a Sud.

TRATTA FINO AL PONTE DELLA MIZZOCOLA: in corrispondenza dell'immissione del T. Bogna, la sponda destra è protetta da un'imponente opera di difesa, data da un doppia mantellata in blocchi cementati e largo gradone intermedio, con scogliere in blocchi squadri sciolti a protezione del piede delle mantellate; la corrente fluviale ha provocato l'erosione della scogliera basale, con asportazione di diversi blocchi lapidei, in una tratta lunga circa 80 m (Foto).

Spostandosi verso valle, le difese spondali si presentano in buone condizioni di efficienza e non sono state coinvolte dalla piena, il cui deflusso principale si è spostato in posizione centrale, ove ha deposto un gran quantitativo di materiale ghiaioso e sabbioso.

Solo avvicinandosi al viadotto della S.S. n. 33, allorché la corrente si è spinta nuovamente contro la sponda destra, si sono registrati nuovi fenomeni di erosione e danneggiamento delle scogliere spondali poste a protezione del piede dell'argine retrostante; il danneggiamento della scogliera non è puntuale, ma diffuso in una tratta lunga oltre 500 m; sui piloni del viadotto, si osservano ancora le marche di piena dell'evento, con i resti del materiale vegetale trasportato.

TRATTA A VALLE DEL PONTE DELLA MIZZOCOLA: il ponte della Mizzoccola presenta un'estesa lastricatura del fondo alveo, che si estende per circa 100 m; tale opera si trova in ottime condizioni, viceversa, una soglia presente più a valle, in corrispondenza della derivazione a scopi idroelettrici, realizzata recentemente in sponda sinistra (Comune di Trontano), è stata in parte danneggiata.

Proseguendo verso valle e fino quasi ai ponti ferroviari, ubicati al margine meridionale del confine comunale, la sponda destra è protetta da un'imponente arginatura, con rilevato trapezoidale in terra, di altezza compresa tra 4 - 7 m, sul lato rivolto verso il F. Toce, rivestito con mantellata in lastre lapidee cementate; a protezione del piede della mantellata, vi sono blocchi lapidei sciolti, talvolta accatastati alla rinfusa, talvolta posizionati a modellare una scogliera, di altezza ed estensione estremamente variabili.

Con l'evento alluvionale dell'ottobre 2020, sono stati depositati in alveo ingenti quantitativi di materiale ghiaioso e lapideo, a formare estese barre, ma l'opera di difesa spondale non ha subito alcun danno ed è stata raggiunta dalle acque di piena solo nella porzione basale.

Spostandosi ancora più a valle, gli effetti della piena nel territorio di Domodossola si sono ulteriormente attenuati: in corrispondenza dei ponti ferroviari non vi sono stati fenomeni di difficoltà di deflusso (le marche di piena sono di altezza piuttosto ridotta) e solo in corrispondenza dell'immissione nel F. Toce di un canale di scarico, si sono avuti limitati fenomeni di "rigurgito", con allagamento di una ridotta porzione di terreni morfologicamente depressi, a tergo delle opere di difesa, che gli elaborati di analisi della Variante Strutturale 2 al PRG propongono come area a pericolosità areale Eb (si veda l'estratto allegato).



F. Toce
Stato di fatto (marzo 2022)

Scoglieria gravemente danneggiata presso l'immissione del T. Bogna nel F. Toce.

(Planimetria Toce, Estratto 1)



Avvicinandosi al viadotto della S.S. n. 33:
- scoglieria basale con danni diffusi;
- la piena non ha raggiunto la mantellata inferiore retrostante (è arrivata solo localmente a lambirne la base)
- si notano estesi depositi di ghiaie e blocchi in sinistra idrografica

(Planimetria Toce, Estratto 1)



Marche di piena in alveo (in primo piano, un pilone del viadotto della S.S. n. 33)



Confronto delle condizioni di efficienza e conservazione, tra la lastricatura dell'alveo sottostante il ponte della Mizzoccola e la larga soglia presso l'opera di derivazione idroelettrica posta a valle

(Planimetria Toce, Estratto 1)

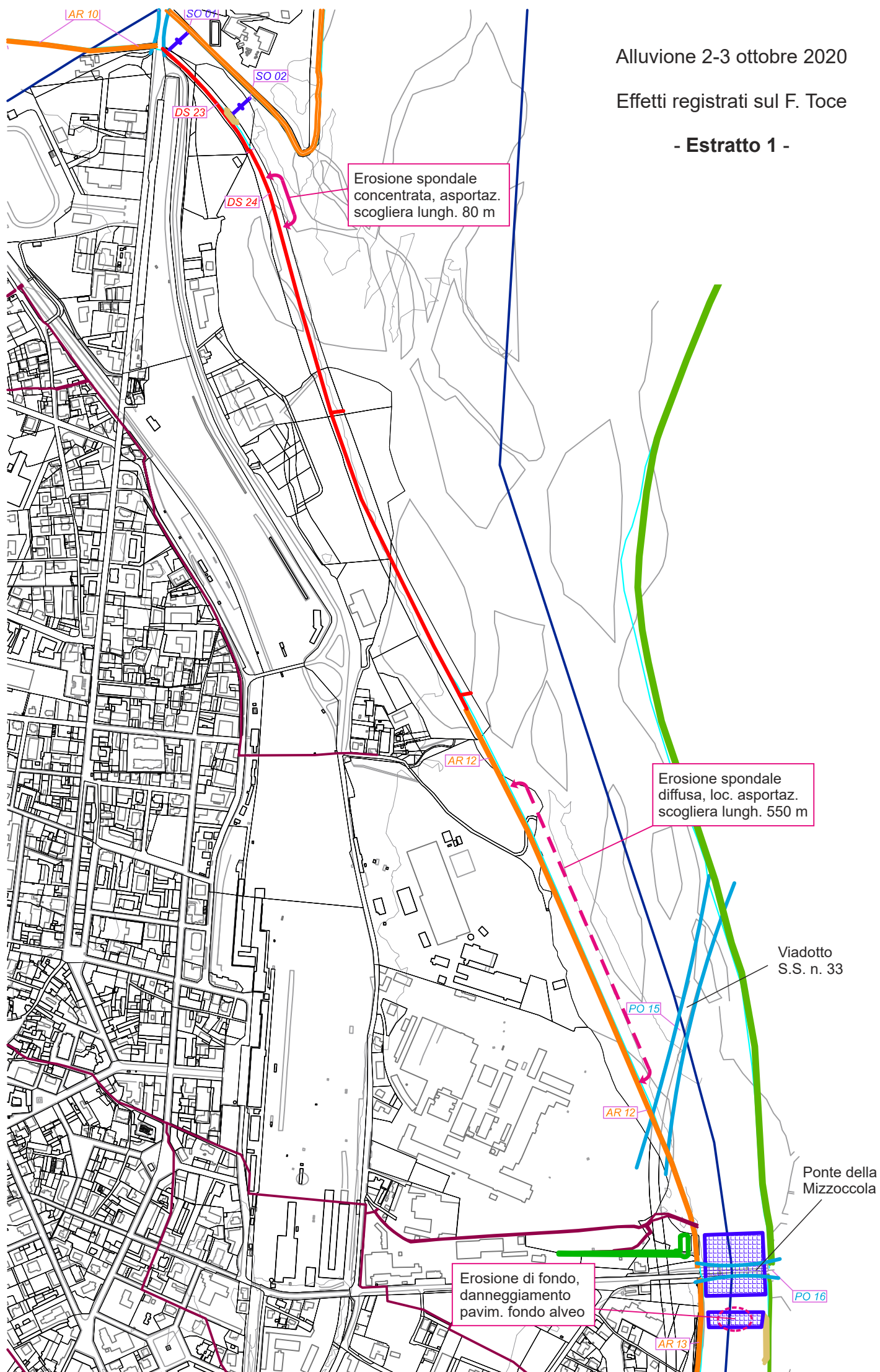


Tratta a valle del ponte della Mizzoccola; esempio di barra ghiaioso-ciottolosa depositata in sinistra idrografica, con l'opera in sponda destra che è rimasta in buone condizioni di efficienza

Alluvione 2-3 ottobre 2020

Effetti registrati sul F. Toce

- Estratto 1 -





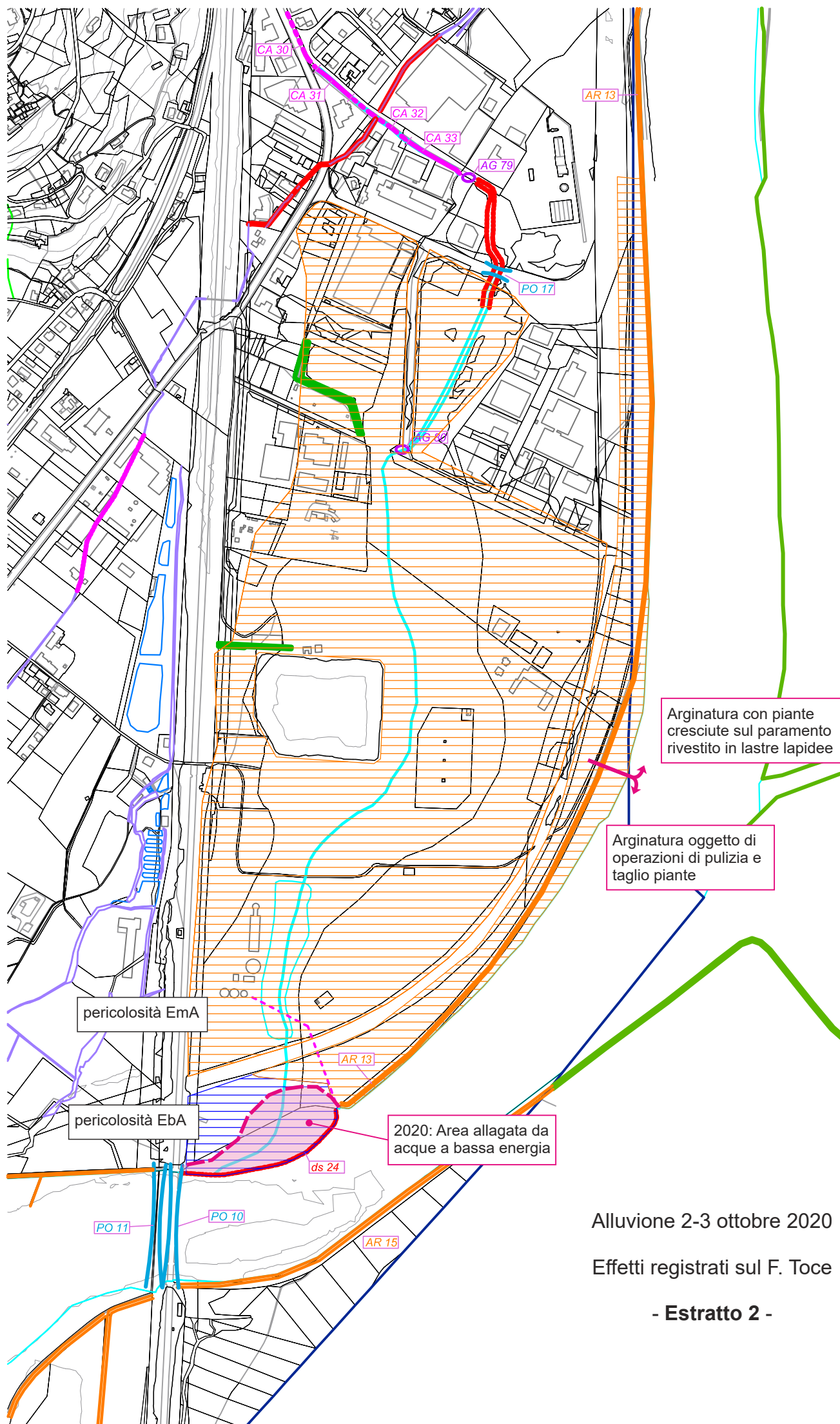
Confronto fra tratte con piante radicate sul paramento della mantellata e tratte oggetto di taglio e pulizia



(*Planimetria Toce, Estratto 2*)



Detrito vegetale accumulato contro i piloni del ponte ferroviario, presso il confine meridionale del territorio comunale



Alluvione 2-3 ottobre 2020

Effetti registrati sul F. Toce

- Estratto 2 -

A.2.2 RIO DESENO (MOCOOGNA)

Come da documentazione fotografica allegata, il corso d'acqua è stato recentemente oggetto di interventi di pulizia (taglio ed asportazione vegetazione infestante) e manutenzione/potenziamento delle opere idrauliche (soglie di fondo in blocchi lapidei cementati), nelle tratte apicale e distale. Rimangono da completare gli interventi di manutenzione dell'alveo nella tratta mediana, a monte del ponte di Via A. Casetti, sebbene vada segnalata la tendenza allo scalzamento sul lato di valle, di diverse delle suddette soglie (soprattutto nella porzione distale).

L'alluvione dell'ottobre 2020 non ha avuto gravi ripercussioni lungo il corso d'acqua: nella zona apicale, a monte della tratta canalizzata, le acque di piena sono rimaste all'interno dell'alveo ordinario (come da marche di piena osservate in sito), ed anche nella tratta canalizzata, la piena è sempre stata agevolmente contenuta dalle opere spondali, con marche posizionate ben al di sotto del livello di guardia.

A.2.3 T. BOGNA

TRATTA MONTANA: il corso d'acqua, nel corso dell'evento alluvionale dell'ottobre 2020, in tutta la tratta montana della Val Bognanco, si è attivato con abbondante trasporto solido, sia lapideo che vegetale.

Il trasporto solido preso in carico dalle portate di piena, è stato in buona parte arrestato dalle briglie presenti lungo l'incisione torrentizia nella tratta montana; in particolare, avvicinandosi all'apice di conoide, l'imponente briglia selettiva in c.a., realizzata nei primi anni 2000 in loc. Boione, alta 5.8 m, lunga 65 m e con volume di accumulo complessivo di 55.000 mc, ha arrestato un gran quantitativo di materiale solido lapideo (che ha in parte colmato la varice retrostante la briglia), oltre ad abbondante detrito vegetale, comprensivo di grossi tronchi, che si è depositato nella varice e si è accumulato anche alla sommità della gaveta (si veda la documentazione fotografica allegata).

Si segnala la necessità (inserita anche nel Cronoprogramma del PRG) di programmare le operazioni di pulizia e manutenzione della briglia in oggetto.

TRATTA IN CONOIDE: in tutta la tratta in conoide, il corso d'acqua presenta l'alveo ordinario libero da vegetazione, senza che vi siano accumuli o barre detritiche significative, a testimonianza dell'efficacia dell'azione di trattenuta delle briglie montane.

La barre ed i terrazzi alluvionali, ricompresi tra le opere idrauliche spondali (arginatura "Muraccio", ecc.) e costituenti l'alveo straordinario del T. Bogna in conoide, sono estesamente vegetate, ma la pressoché totale assenza di marche di piena e di depositi, testimonia come la piena dell'ottobre 2020 sia sempre rimasta circoscritta all'alveo ordinario, arrivando a lambire la base delle arginature solo nella tratta distale, a valle del ponte ferroviario.

Come unica notazione si segnala che, in corrispondenza delle prime due grandi opere trasversali presenti a valle del ponte di Mocogna (Opere idrauliche BR 16-17), laddove la pavimentazione in massi è sagomata in

maniera da convogliare a centro alveo i deflussi delle portate ordinarie, a valle delle 2 briglie tendono a formarsi altrettanti accumuli ghiaioso-ciottolosi, a causa di tali deflussi concentrati (Foto allegata).

Le portate di piena, nei pressi del ponte ferroviario, hanno fatto registrare un'altezza nell'ordine di 1.0-2.0 dal fondo alveo.

TRATTA DISTALE: il ponte stradale di via Sempione, formato da tre campate, pur rappresentando un forte restringimento dell'alveo, non ha dato origine a criticità durante l'evento alluvionale dell'ottobre 2020.

Avvicinandosi all'immissione nel F. Toce, in corrispondenza di una preesistente opera trasversale, è stato recentemente effettuato un intervento di costruzione di un'opera di derivazione idraulica a scopi idroelettrici, sfruttando la traversa esistente e realizzando una derivazione "inglobata" nella massiccia opera di difesa spondale destra, con coclea e rilascio delle acque in alveo immediatamente a valle.

In corrispondenza di tale opera e nella tratta a valle, è stato accumulato lateralmente (in sinistra idrografica) un gran quantitativo di detrito alluvionale, per cui è già stata presentata domanda di prelievo al Settore Tecnico della Direzione Opere Pubbliche, Difesa del Suolo, Protezione Civile, Trasporti e Logistica della Regione Piemonte, e che, pertanto, verrà rimosso a breve.

A.2.4 RII MINORI / RIO BACENETTO

RIO RIANA: si tratta del primo affluente che va ad alimentare il Rio Bacenetto, che drena il piede del versante montuoso ad Est della città di Domodossola.

In apice di conoide, al margine della zona edificata e della tratta canalizzata artificialmente in fregio a via Ceschi, vi è una sorta di briglia filtrante con opera di trattenuta data da una rete in funi d'acciaio e retrostante varice (Opera BR 07) in cui si è accumulato detrito vegetale; ulteriore detrito vegetale è visibile anche a tergo della briglia superiore BR 06.

La tratta canalizzata in conoide, fino all'immissione nel Bacenetto (e la stessa tratta artificializzata del rio Bacenetto a seguire), non presenta accumuli detritici ed ha smaltito agevolmente le portate di piena dell'evento di ottobre 2020.

RIO ZONCALINA: si tratta del secondo affluente che va ad alimentare il Rio Bacenetto. In apice di conoide vi è una briglia di trattenuta in buone condizioni di conservazione, ma con vasca di accumulo interrita a causa del detrito trasportato nel corso dell'evento alluvionale dell'ottobre 2020.

La tratta canalizzata in conoide e la tratta artificializzata del rio Bacenetto a seguire, risultano sgombre da detrito ed hanno smaltito agevolmente le portate di piena dell'evento di ottobre 2020.

RIO CAVALLI: loc. "Trocadero"; in apice di conoide del Rio Cavalli vi è una briglia di trattenuta parzialmente interrita, con varice invasa da vegetazione infestante; vi è inoltre presenza di barre detritiche anche lungo la tratta artificializzata sottostante (nel Cronoprogramma se ne prescrive l'asportazione), ma le portate di piena dell'evento dell'ottobre 2020 sono state smaltite agevolmente dalla canalizzazione.

Anche lungo il Rio Bacenetto non sono state registrate difficoltà di deflusso nel corso di tale evento.

A.2.5 RII MINORI / RIO LANCONE

Il versante montuoso posto a Sud di Domodossola e del M.te Calvario, lungo cui si sviluppano diverse frazioni (Crosiggia, Quartero, ecc.), è drenato da una serie di modesti impluvi, con alveo impostato in roccia (da Nord a Sud: Rio Val Sorda, Rio Crosiggia, Rio Quartero, Rio Muraga, Rio di Anzuno di Sopra) che, nella zona di fondovalle, vanno ad alimentare il canale del Rio Lancone, il quale defluisce in loc. Case Lazzaro e Borgata Corte, fino ad unirsi al Rio Anzuno nei pressi del confine con il Comune di Villadossola.

I corsi d'acqua e le opere di regimazione idraulica di tali rii minori, si trovano in diverse condizioni di manutenzione ed efficienza, per le quali si rimanda alla documentazione fotografica allegata ed alle descrizioni di cui alle Schede SICOD.

Per quanto riguarda gli effetti dell'evento alluvionale dell'ottobre 2020, lungo tale reticolo idrografico minore non si è verificata alcuna criticità.

A.2.6 RIO ANZUNO (GABI VALLE)

Analogamente a quanto già detto per il Rio Deseno, l'alluvione dell'ottobre 2020 non ha avuto gravi ripercussioni lungo il corso d'acqua: nella zona apicale, la briglia filtrante di trattenuta, oggetto di precedenti operazioni di pulizia con svuotamento della varice, è stata in grado di trattenere agevolmente il trasporto solido di piena del corso d'acqua; il materiale lapideo e vegetale accumulatosi a tergo dell'opera di trattenuta, presenta spessori inferiori a 1.0 m.

Nella tratta immediatamente a valle della briglia, si registra il danneggiamento puntuale della pavimentazione in croste lapidee e cls; le portate di piena sono comunque state agevolmente contenute all'interno delle opere di difesa spondale, anche laddove la canalizzazione del corso d'acqua (tratta mediana e distale della conoide alluvionale) risulta interessata dalla presenza di barre vegetate e vegetazione spondale infestante.

A.2.7 VERSANTI MONTANI (LUSENTINO, MONTE OSSOLANO)

Lungo i versanti montani del territorio comunale di Domodossola, sia in destra che in sinistra idrografica del T. Bogna, nel corso dell'evento alluvionale dell'ottobre 2020, non si sono verificati dissesti degni di nota, che abbiano coinvolto i nuclei antropizzati (direttamente o nell'ambito di un intorno significativo) o le infrastrutture presenti sul territorio.

Il reticolo idrografico si è attivato in maniera più o meno intensa; in corrispondenza di taluni attraversamenti stradali, sia lungo la viabilità di collegamento all'Alpe Lusentino, sia lungo la strada per Monte Ossolano, è possibile osservare come si siano formati accumuli di materiale detritico e vegetale, con situazioni di potenziale criticità idraulica, sia pure a livello puntuale, trattandosi di attraversamenti stradali su linee di deflusso modeste, per lo più lontane da zone edificate.

Tali situazioni, di cui si propone una foto a titolo esemplificativo, non sono state trattate nel dettaglio, in quanto andrebbero gestite a livello di manutenzione ordinaria del reticolo minore, da parte dell'Amministrazione Comunale.

Le due notazioni di maggiore rilevanza sono localizzate lungo la strada per M.te Ossolano:

- poco dopo Cisore, in fregio ad una modesta linea di deflusso, si è innescata una frana puntiforme per colamento della coltre superficiale; tale frana di neo-formazione, è stata inserita nella Carta Geomorfologica, ai fini dell'aggiornamento del dissesto;
- lungo il corso d'acqua in loc. Barro, si segnala l'ammaloramento della scogliera in sponda destra.



RIO DESENO
Stato di fatto (marzo 2022)

Tratta d'alveo nella zona apicale della conoide, a seguito delle operazioni di pulizia



Tratta mediana di conoide, a monte del ponte di via Casetti



Tratta distale, a valle del ponte di via Casetti; si nota la tendenza allo scalzamento delle soglie in blocchi cementati



T. Bogna
Stato di fatto (marzo 2022)



Briglia fenestrata in loc. Boione; risulta evidente la necessità di provvedere ad operazioni di pulizia del detrito lapideo e vegetale trattenuto dall'opera, nel corso dell'evento alluvionale di ottobre 2020



La pavimentazione in massi delle larghe briglie nella tratta apicale di conoide, convoglia a centro alveo i deflussi delle portate ordinarie, favorendo la formazione di barre ghiaioso-ciottolose



Ponte ferroviario, con accumuli di detrito vegetale, depositati nel corso dell'evento dell'ottobre 2020, e marche di piena di altezza relativamente modesta



Derivazione a scopi idroelettrici a valle del ponte di via Sempione, con barra detritica in sinistra idrografica, di cui è prevista la rimozione





Rii minori - Bacenetto
Stato di fatto (marzo 2022)

Rio Riana: piccola briglia in apice di conoide, con accumulo di detrito vegetale risalente all'evento di ottobre 2020



Rio Zonalina: briglia interrita in apice di conoide



Rio Cavalli: tratta canalizzata in conoide, con barra vegetata in sinistra idrografica, di cui è prevista la rimozione nel Cronoprogramma



Rii minori - Rio Lancone
Stato di fatto (marzo 2022)

Rio Val Sorda: piccola briglia di trattenuta in apice di conoide, completamente interrta, anche da detrito lapideo risalente all'evento di ottobre 2020



Rio Lancone, loc. Case Lazzaro: si nota la netta differenza nello stato di fatto della canalizzazione artificiale, tra una tratta non oggetto di manutenzione e la tratta immediatamente seguente, a seguito di operazioni di pulizia.





Rio Anzuno
Stato di fatto (marzo 2022)

Nella varice retrostante la briglia di trattenuta in apice di conoide, nel corso dell'evento di ottobre 2020, si è accumulato del detrito lapideo e vegetale, per spessori di poco inferiori a 1.0 m



Danneggiamento puntuale della lastricatura dell'alveo a valle della briglia



Confronto tra le condizioni dell'alveo in conoide: tratta apicale e tratta mediana (a monte ed a valle del ponticello ad arco)

Versanti montani
Stato di fatto (marzo 2022)



Strada per l'A. Lusentino: attraversamento con piccola traversa e pettine in profilati d'acciaio, invaso da vegetazione infestante



Strada per M.te Ossolano, dopo Cisore: dissesto gravitativo puntiforme in fregio ad una modesta linea di deflusso



Loc. Barro: scogliera ammalorata in sponda destra del corso d'acqua, a valle della strada per M.te Ossolano

Alluvione 2-3 ottobre 2020

Effetti registrati lungo la strada per
Monte Ossolano, sul versante in
destra idrografica del T. Bogna

 dissesti gravitativi di neo-formazione,
inseriti nell'aggiornamento del quadro
del dissesto

