

REGIONE PIEMONTE

PROVINCIA DI TORINO



**COMUNE DI
FIORANO CANAVESE**

PROGETTO DEFINITIVO

P.R.G.C. REVISIONE 2010

Con recepimento delle osservazioni espresse dagli enti preposti con parere unico ai sensi della DGR
31 - 1844 del 7/4/2011

Pratica n: B10605

L.R. 5/12/1977 n° 56 e s.m.i.

RELAZIONE GEOLOGICO TECNICA

Data	Scala	Sigla	Attività	Versione
Dicembre 2013		I005C1	PRG	V00

Il Tecnico incaricato

Dott. Geol. Nicola Lauria

Collaboratore

Dott. Geol. Leonardo Perona

Allegato alla Deliberazione del Consiglio Comunale n. del divenuta esecutiva in data

IL RESPONSABILE
DEL PROCEDIMENTO

(Geom. Simone VIVIAN)

IL SINDACO

(Laura FOGLIATO)

IL SEGRETARIO C.LE :
per copia conforme

(Dr.ssa Elena ANDRONICO)

DATA :

STUDIO GEOLOGICO - Dott. Nicola Lauria - Via Casale, 11/f 10015 IVREA (TO)

Tel e fax + 39 - 0125 - 615815 - E-mail studio_gea@tiscali.it

Elaborazione cartografica : GEA s.r.l. - Via Casale, 8 10015 IVREA (TO)

Vietata la riproduzione e la consegna a terzi senza l'autorizzazione scritta dell'autore

INDICE

1	PREMESSA	3
2	BIBLIOGRAFIA, BANCA DATI GEOLOGICA, DATI STORICI SUI DISSESTI.....	5
3	ASPETTI GEOLOGICI E GEOMORFOLOGICI	9
4	ASPETTI IDROLOGICI E IDROGEOLOGICI	12
	4.1 RETE IDROGRAFICA.....	12
	4.2 IDROLOGIA SOTTERRANEA.....	15
5	ANALISI DEI DISSESTI IN ATTO E POTENZIALI	16
	5.1 DISSESTI GRAVITATIVI.....	16
	5.2 DISSESTI IDROLOGICI.....	16
	5.3 AREE A RISCHIO IDROGEOLOGICO MOLTO ELEVATO (RME)	18
	5.4 OPERE ANTROPICHE DI DIFESA ED ASSETTO IDROGEOLOGICO	18
6	CARATTERIZZAZIONE GEOTECNICA DEI TERRENI	19
7	CAPACITA' D'USO DEI SUOLI	20
8	PERICOLOSITA' GEOMORFOLOGICA E IDONEITA' ALLA UTILIZZAZIONE URBANISTICA DEL TERRITORIO.....	21
	8.1 MOSAICATURA DEI P.R.G.C.	27
9	SCHEDE DI RILEVAMENTO PROCESSI LUNGO LA RETE IDROGRAFICA.....	29
10	SCHEDE DI RILEVAMENTO MOVIMENTI FRANOSI	30
11	SCHEDE DI RILEVAMENTO DELLE OPERE IDRAULICHE ESISTENTI	31

ALLEGATI

- Tav.1 – CARTA GEOLOGICA E GEOMORFOLOGICA (Scala 1:5000)
- Tav.2 – CARTA DELLE ACCLIVITA' (Scala 1:5000)
- Tav.3 – CARTA GEOIDROLOGICA (Scala 1:5000)
- Tav.4 –CARTA DEI DISSESTI E DELLE CRITICITA' IDRAULICHE (Scala 1:5000)
- Tav.4/1 – CARTA DEI DISSESTI CON TEMATISMI PAI (Scala 1:10000)
- Tav.5 – SISTEMA INFORMATIVO – CATASTO OPERE DI DIFESA – SICOD LT (Scala 1:5000)
- Tav.6 – CARTA DI SINTESI DELLA PERICOLOSITA' GEOMORFOLOGICA E IDONEITA' ALL'UTILIZZAZIONE URBANISTICA DEL TERRITORIO (Scala 1:5000)
- Tav.6/1 – CARTA DI SINTESI DELLA PERICOLOSITA' GEOMORFOLOGICA E IDONEITA' ALL'UTILIZZAZIONE URBANISTICA DEL TERRITORIO (Scala 1:10000)

1 PREMESSA

Per conto del Comune di Fiorano Canavese è stata approntata la documentazione geologico-tecnica richiesta per la predisposizione della revisione al P.R.G.C. ai sensi della L.R. 5/12/1977 n.56 e s.m.i.

Lo studio, redatto in conformità alla *Circolare del Presidente della Giunta Regionale n.7/LAP* del 8/5/1996 e relativa *Nota Tecnica Esplicativa* del dicembre 1999, alle norme del *PIANO STRALCIO PER L'ASSETTO IDROGEOLOGICO (PAI)* (*Deliberazione del Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino del Fiume Po in data 26 aprile 2001, n.18/2001, approvato con decreto del PDCM del 24/5/2001*) ed alla *Delibera della Giunta Regionale n.45-6656 del 15/7/2002*, ha per obiettivo l'individuazione delle aree:

- **soggette, o potenzialmente soggette, a dissesti naturali o indotti dalle attività antropiche;**
- **idonee ad accogliere nuovi insediamenti;**
- **idonee, ma con qualche limitazione, ad accogliere nuovi insediamenti.**

Si è pertanto proceduto a una serie di indagini e analisi articolate nelle seguenti fasi:

- **rilevamento geologico e geomorfologico di tutto il territorio comunale (TAV.1 - CARTA GEOLOGICA E GEOMORFOLOGICA);**
- **redazione della TAV.2 - CARTA DELLE ACCLIVITA';**
- **rilevamento idrologico e idrogeologico del territorio nonché delle opere idrauliche esistenti (TAV.3 - CARTA GEOIDROLOGICA, TAV.5 - SISTEMA INFORMATIVO - CATASTO OPERE DI DIFESA - SICOD LT);**
- **rilevamento dei dissesti presenti, verificatisi in passato sul territorio comunale o potenziali (TAV. 4 - CARTA DEI DISSESTI E DELLE CRITICITA' IDRAULICHE);**
- **ricerca di dati pregressi geologici, idrologici e litostratigrafici relativi al territorio comunale (Banca dati Geologica, C.S.I., P.S.F.F., P.A.I., P.R.G. vigente, relazioni geologiche, idrogeologiche, idrologiche e geotecniche effettuate per conto del Comune, da altri enti o da privati cittadini);**
- **esame ed analisi delle fotografie aeree della zona;**
- **elaborazione della CARTA DI SINTESI DELLA PERICOLOSITA' GEOMORFOLOGICA E DELL'IDONEITA' ALL'UTILIZZAZIONE URBANISTICA;**
- **stesura della RELAZIONE GEOLOGICO-TECNICA.**
- **stesura delle SCHEDE GEOLOGICO-TECNICHE RELATIVE ALLE AREE OGGETTO DI**

VARIANTE

Quale cartografia di base per la rappresentazione dei dati rilevati sul territorio comunale sono state utilizzate:

- la **Carta Tecnica della Provincia di Torino, alla scala 1:5.000**, (Elem. n.114101; 114102; 114113 e 114114, *rilievo anno 1997 e 2004 aggiornata al novembre 2009 per quanto riguarda le nuove costruzioni e gli argini a difesa dell'abitato di Fiorano*);
- la **Carta Tecnica Regionale, alla scala 1:10.000** (Sez. n.114100 e 114110 *rilievo anno 1999 aggiornata al novembre 2009 per quanto riguarda le nuove costruzioni e gli argini a difesa dell'abitato di Fiorano*).

Per la redazione dello studio sono state seguite le seguenti modalità:

- le **considerazioni geologiche generali** si basano, oltre che sugli studi, conoscenze ed esperienze dello scrivente, sugli elaborati redatti dal Dott. Geol. G. Quaglino (1982 - *Indagine geologico-tecnica per la formazione e gestione del P.R.G.I.* relativo ai comuni di Banchette-Colleretto Giacosa-Fiorano-Lessolo-Pavone-Salerano-Samone); su quelli preparati dallo Studio Geoengineering a firma del Dott. Geol. E. Rabajoli (1991 - *Allegati geologico-tecnici al piano regolatore comunale - Prima variante*) e sulla Carta Geologica d'Italia alla scala 1:100.000 (Foglio 42 "Ivrea")
- gli **aspetti geologici di dettaglio** si basano su sopralluoghi, rilievi e prove effettuati direttamente sul territorio comunale, oltre che su dati pregressi disponibili.

In particolare, per le aree interessate da variazione di destinazione d'uso, in ossequio a quanto previsto dalla legislazione vigente (terza fase, prevista dalla C.P.G.R. n.7/LAP), sono state predisposte le SCHEDE GEOLOGICO-TECNICHE in cui sono state evidenziate e dettagliate, per ogni area, le caratteristiche geologiche, litostratigrafiche, morfologiche e idrologiche nonché gli eventuali rischi naturali e l'uso attuale del suolo.

Per ogni singola area è stata, inoltre, indicata la classe di rischio in cui ricade (secondo le linee guida indicate nella Circolare n.7/LAP) nonché le eventuali limitazioni e gli accorgimenti tecnici da adottare per ovviare e/o minimizzare il rischio.

Per quanto concerne gli aspetti geotecnici è importante sottolineare come questi siano funzione oltre che delle caratteristiche intrinseche dei terreni, determinabili mediante opportune prove, anche delle dimensioni e delle geometrie delle opere di fondazione, nonché dei carichi che le strutture trasmettono al terreno. Pertanto, non essendo note le tipologie degli interventi, in questa sede verranno fornite indicazioni di carattere geotecnico

generale, rimandando alla fase progettuale dei singoli interventi le indagini geotecniche previste dal D.M. 11/3/1988 e dal D.M. 14/01/2008. **Ne consegue che i progetti relativi alle richieste di concessioni edilizie, per ogni singola area, dovranno essere corredate da una relazione geologico-tecnica di dettaglio.**

2 BIBLIOGRAFIA, BANCA DATI GEOLOGICA, DATI STORICI SUI DISSESTI

Per il territorio in esame non sono disponibili dati pregressi o archivi storici che documentino i dissesti verificatisi in passato, né studi specifici di carattere geologico, geomorfologico e idrogeologico.

Alcune informazioni geologiche generali sono state ricavate dal Foglio 42 "Ivrea", della Carta Geologica d'Italia alla scala 1:100.000. Sulla base di tali informazioni si traggono notizie circa l'evoluzione e le modalità di formazione dell'Anfiteatro Morenico di Ivrea nel quale ricade il territorio di Fiorano Canavese.

Notizie più dettagliate, relative al settore centro-meridionale dell'anfiteatro, sono contenute nei seguenti lavori:

- AA.VV. - *L'acqua nel sottosuolo dell'Anfiteatro Morenico di Ivrea e della Valchiusella* – U.S.L. n° 9 Ivrea, 1993;
- AA.VV – *V convegno sul Canavese. L'Anfiteatro Morenico di Ivrea* - Ass. Amici del Museo del Canavese, Ivrea, 1990;
- Barbieri F., Carraro F., Petrucci F.- *Osservazioni micropaleontologiche e stratigrafiche sulla serie marina e glaciomarina della Valchiusella* - Ateneo Parmense, Vol.10, pp. 5-14, Parma, 1974;
- Carraro F., Mediolini F., Petrucci F. - *Geomorphological study of the morainic amphitheatre of Ivrea North West Italy* -. Bull. R. Soc. New Zealand, Vol.13, pp. 89-93, Wellington, 1975;
- Carraro F., Mediolini F., Petrucci F. – *Significato della presenza di depositi glaciomarini nell'Anfiteatro morenico d'Ivrea riguardo al problema del limite Plio-Pleistocene* – Accademia Nazionale dei Lincei, Rend. Cl. Sc. FF.MM.NN, Ser.8, Vol.56, pp. 1-6, Roma, 1975;
- Carraro F. & Petrucci F. – *Dislocazioni recenti dell'Anfiteatro Morenico d'Ivrea* - Ateneo Parmense, Vol 11 pp. 7-16, Parma, 1975;
- Carraro F. – *Paese dell'uomo: geo-morfologia dell'Anfiteatro Morenica d'Ivrea* – Atti del I convegno sul Canavese, pp. 201-209, Ivrea, 1979;

- Carraro F. – *L'Anfiteatro Morenico d'Ivrea* - in “Le Alpi dal Monte Bianco al Lago Maggiore”, Vol. 1, pp. 188-191, BEMA Milano, 1991;
- Duregon C., Lauria N., Palmese D. – *Evoluzione del reticolo idrografico nell'anfiteatro Morenico di Ivrea dalla fine dell'era terziaria ai giorni nostri* – Sopra e sotto Terra, Vol. 1, pp.7-30, Ivrea, 1999;
- Novarese V. – *Il quaternario in Valle d'Aosta e nelle Valli del Canavese. Parte I: il morenico nelle Valli del Canavese* – Boll. R. Comit. Geol. It., Vol. 42/4, pp.251-280, Roma, 1911;
- Rabogliatti C. - *Studio dei lembi pliocenici dei dintorni di Ivrea* – Pubbl. Ist. Geol. Univ. Torino, Vol. 2, pp. 95-114, Torino, 1953.

Notizie più dettagliate, relative alla Zona Ivrea-Verbanò sono contenute nei seguenti lavori cui si rimanda :

- Boriani A. & Rivalenti G. – *Crosta profonda e significato delle rocce basiche e ultrabasiche dell'Ivrea-Verbanò in un secolo di studi* - Cent'anni di geologia italiana Vol. Giubileo I Centenario, pp. 113-131, Bologna, 1984;
- Capedri S. – *Sulle rocce basiche della Formazione Ivrea-Verbanò* – Mem. Soc. Geol. It., V. 10, pp.277-312, Roma 1971;
- Capedri S., Corradini A., Fanucci O., Garuti G., Rivalenti G., Rossi A. – *The original of the Ivrea-Verbanò basic formation (Italian Western Alps) – Statistical approach to the peridotite problem* – Rend. Soc. Geol. Ital., Vol. 33, pp. 589 – 592, Roma 1977;
- Fenoglio M. – *Limiti occidentali della Zona Ivrea-Verbanò e i suoi rapporti con la Zona del Canavese* – Atti Acc. Sc. Torino, V. 90, pp. 284-296, Torino 1955-1956;
- Novarese V. – *La Zona d'Ivrea* – Bol. Soc. Geol. Ital, Vol. 25, pp. 176-180, Roma 1906;
- Rivalenti G., Garuti G. Rossi A., - *The original of the Ivrea-Verbanò Basic Formation (Western Italian Alps) – Whole rock geochemical* – Boll. Soc. Geol. Ital., Vol. 94, pp. 1149-1186, Roma 1975.

Notizie più dettagliate, relative alla Zona del Canavese sono contenute nei seguenti lavori cui si rimanda :

- Baggio P. – *Osservazioni geologiche sulla Zona del Canavese s.s. nel tratto Cuornè-Issiglio* – Atti Acc. Sc. Torino, V. 97, pp. 457-478, Torino 1963;
- Baggio P. – *Caratteri stratigrafici e strutturali del Canavese s.s. nella zona di Montalto Dora* – Mem. Ist. Geol. Min. Univ. Padova, Vol. 25, pp.25, Padova 1965;

- Biino G. & Compagnoni R. – *The Canavese Zone between the Serra d’Ivrea and the Dora River (Western alps)* – *Eclogae geol. Helv*; Vol. 82, pp. 413-427, Basilea 1989;
- De Bono Andrea – *Studio geologico strutturale sulla Zona del Canavese nei pressi di Montalto Dora* - Tesi di Laurea Inedita, pp.174, Torino;
- Novarese V. – *La Zona del Canavese e le formazioni adiacenti* – Mem. Descr. Carta Geol. It, Vol. 22, pp. 65-212, Roma 1929;
- Wozniak J. – *Contribution à l’étude géologique des Alpes Occidentales internes – La Region du Canavese (Piemont, Italie)* – Tesi di dottorato inedita, pp.146, Parigi, 1977;

Per quanto riguarda gli eventi alluvionali dell’ultimo ventennio che hanno coinvolto il territorio comunale di Fiorano Canavese, e più in generale il bacino della Dora Baltea, sono stati consultati i seguenti lavori:

- AA.VV – *Alluvione in Canavese*- pp.48, Città di Ivrea, 1994;
- AA.VV - *L’evento alluvionale del 23-25 settembre 1993 in Liguria, Piemonte e Valle d’Aosta. Aspetti idrologici e geomorfologici* –CNR-IRPI, GEAM, 1995;
- AA.VV – *Speciale alluvione Ottobre 2000 in Italia NW* –Nimbus, Vol.21-22, pp.7-132, Soc. Meteorologica Subalpina, Torino, 2001;
- ARPA Piemonte – *Rapporto preliminare sull’evento alluvionale del 28-30 maggio 2008* – pp.33, Arpa Piemonte, Torino, giugno 2008
- Bedoni L., Belfiore M., Ben G., Fallaca D., Gennaro G., Magosso P., Pescio R., Ponza M. e Tonanzi P. – *Provincia di Torino – Eventi alluvionali in Piemonte, Regione Piemonte*, pp. 95-109, Torino, 1998;
- Bellardone G., Forlati F., Baffone S. e Tamberlani F. – *Bacino della Dora Baltea - Gli eventi del settembre – ottobre 1993 in Piemonte, Regione Piemonte*, pp. 54-62, Torino, 1996;
- Duregon C., Lauria N. – *Alluvioni nell’Eporediese - Sopra e sotto Terra*, Vol. 3, pp.5-19, Torino, 2001;
- Forlati F., Bellardone G., Raffone S. e Tamberlani F. – *Evento alluvionale del 23-25/9/1993 Fiume Dora Baltea Tratto: Carema-Ivrea* – Quaderno n°1 del Settore prevenzione del rischio geologico meteorologico e sismico, pp.18, Torino, 1995;
- Hall A. & Doglione A. – *Alcune caratteristiche degli eventi estremi di piena del fiume Dora Baltea ricavati dalle registrazioni nel corso degli ultimi anni* – CNR - La prevenzione delle catastrofi idrogeologiche: il contributo della ricerca scientifica 5-7 novembre 1996, Vol.2, pp. 247-259, Alba, 1998.

Sono inoltre disponibili le stratigrafie relative alla terebrazione di pozzi profondi eseguiti direttamente sul territorio comunale o in quelli dei comuni limitrofi.

Altri dati, essenzialmente a carattere puntuale, sono contenuti in relazioni geologico-tecniche redatte in occasione di richieste di concessioni edilizie per nuove costruzioni.

Per quanto riguarda la ricerca storica sui dissesti e su altri elementi utili, è stata consultata la Banca Dati del C.S.I. Piemonte e relative cartografie.

Infine, sono state visionate le seguenti cartografie:

- **PIANO STRALCIO DELLE FASCE FLUVIALI (PSFF)**, adottato dal Comitato Istituzionale con delibera n.26/97 del 11/12/1997, approvato con DPCM del 24/7/1998;
- **Atlante dei rischi idraulici e idrogeologici**, redatto dall'Autorità di Bacino del Fiume Po, allegate al **PROGETTO DI PIANO STRALCIO PER L'ASSETTO IDROGEOLOGICO (PAI)**, adottato con delibera n.18/2001, approvato con DPCM del 24/5/2001;
- **MODIFICHE LOCALI CONSEGUENTI ALLO STUDIO DI FATTIBILITA' DELLA SISTEMAZIONE IDRAULICA DEL FIUME DORA BALTEA NEL TRATTO DA AYMAVILLE ALLA CONFLUENZA IN PO E ALLE OSSERVAZIONI DELLA REGIONE PIEMONTE**, adottato nell'agosto 2002;
- **PROGETTO DI VARIANTE DEL PIANO STRALCIO PER L'ASSETTO IDROGEOLOGICO (PAI) FIUME DORA BALTEA**, adottato con delibera del Comitato istituzionale n° 17 del 5 ottobre 2004;
- **VARIANTE DEL PIANO STRALCIO PER L'ASSETTO IDROGEOLOGICO – VARIANTE DELLE FASCE FLUVIALI DEL FIUME DORA BALTEA**, adottato con delibera del Comitato istituzionale n° 4/2008 del 18 marzo 2008.

Dall'analisi dei suddetti documenti emerge che il territorio comunale è interessato da ricorrenti eventi alluvionali attribuibili alla Dora Baltea (esondazioni, allagamenti, erosioni spondali, ecc., *vedi TABELLA RIASSUNTIVA DEI PRINCIPALI DISSESTI VERIFICATISI NEL TERRITORIO COMUNALE, CARTA DEI DISSESTI E DELLE CRITICITA' IDRAULICHE e CARTA DEI DISSESTI CON TEMATISMI PAI*).

Oltre agli eventi verificatisi in passato (1605, 1755, 1839), nell'ultimo secolo sono state registrate disastrose alluvioni negli anni: 1901, 1920, 1948, 1954, 1962, 1968, 1977, settembre 1993 e novembre 1994. Nell'ultimo decennio il territorio comunale è stato interessato pesantemente dalle alluvioni dell'ottobre 2000 e, in misura minore, del giugno 2002 e del maggio 2008.

I ricorrenti fenomeni sono legati alla **riattivazione dei paleoalvei del Fiume Dora Baltea**

in occasione di ingentissime portate conseguenti a piogge eccezionali nel suo bacino idrografico. In passato, la Dora Baltea, oltre all'attuale alveo attraverso la strettoia di Banchette-Ivrea, aveva un ramo più ampio verso ovest (piana compresa tra Salerano, Fiorano, Samone e Lorzanzè, attualmente occupato dal Rio Ribes) e rami meno ampi verso sud (piana compresa tra Salerano, Banchette, Samone, Ivrea e Pavone C.).

Con il trascorrere del tempo e l'azione erosiva delle acque, l'alveo attraverso la strettoia di Ivrea si ampliò ed approfondì progressivamente divenendo l'alveo principale.

L'originaria piana alluvionale venne incisa rimanendo sollevata di 4-5 metri rispetto a quella attuale che borda il fiume. Solo in occasione di portate eccezionali, le acque in eccesso, non riuscendo a defluire attraverso la strettoia di Banchette-Ivrea (effetto diga) rigurgitano a monte aumentando di livello fino ad imboccare gli antichi percorsi (paleoalvei), in particolare quello ad ovest (quota media dell'incile 244 m s.l.m.) **attualmente occupato dal Rio Ribes** tributario del Torrente Chiusella.

Negli ultimi venti anni detto fenomeno si è verificato tre volte: nel settembre 1993 e novembre 1994 le acque in eccesso hanno riattivato il ramo ovest del paleoalveo della Dora Baltea; nell'ottobre 2000, hanno riattivato anche i rami sud (piana compresa tra Salerano, Samone e Pavone) e sud-est (piana compresa tra Banchette e Ivrea). Il confronto con gli eventi storici, indica che quello dell'ottobre 2000 è il più grave dell'ultimo cinquantennio.

In dette occasioni la rete idrografica minore, essenzialmente costituita dal Rio Rialass, affluente del Rio Ribes, il Riale dell'Acqua Rossa e la rete fognaria comunale non riescono a smaltire efficacemente le loro acque, contribuendo ad ampliare il fenomeno a livello locale e ad aggravare i danni.

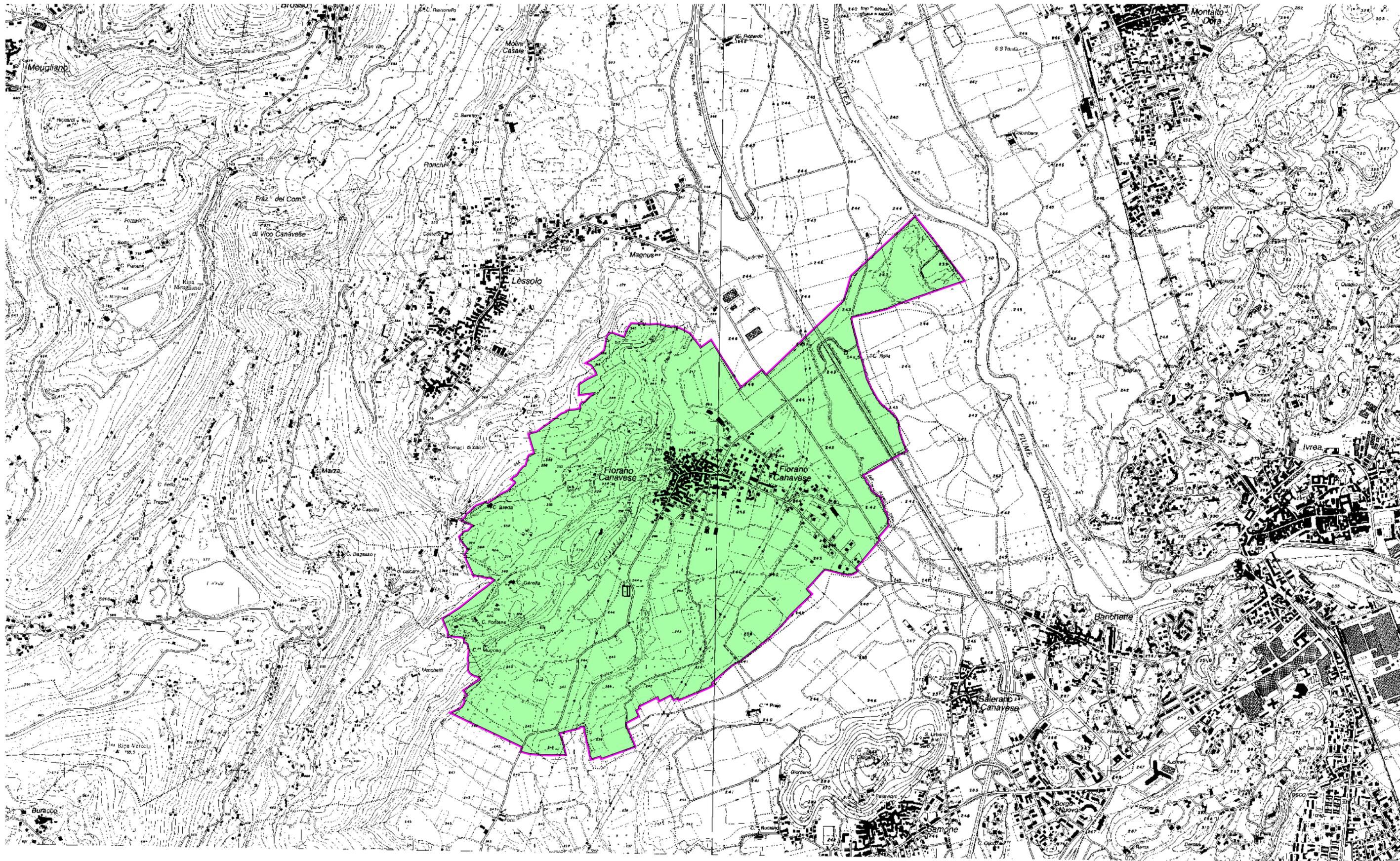
Si evidenzia che, sia nel settembre 1993, sia nell'ottobre 2000 (in quest'ultimo con maggiori battenti d'acqua), buona parte dell'abitato di Fiorano è stato interessato da esondazioni ed allagamenti (*vedi TAV.4 - CARTA DEI DISSESTI E DELLE CRITICITA' IDRAULICHE e TAV. 4/I - CARTA DEI DISSESTI CON TEMATISMI PAI*).

3 ASPETTI GEOLOGICI E GEOMORFOLOGICI

Il territorio del Comune di Fiorano C.se si sviluppa nel settore laterale destro dell'Anfiteatro Morenico di Ivrea, in parte in ambiente collinare, dove affiora estesamente il substrato roccioso, ed in parte nella pianura alluvionale legata essenzialmente all'azione di erosione e deposito operata dal fiume Dora Baltea (*vedi Corografia e Schema Geologico*).

Dal punto di vista geomorfologico il territorio comunale è suddivisibile nelle seguenti parti.

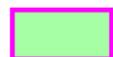
Il **settore collinare**, coincidente con la porzione occidentale del territorio comunale, in



COROGRAFIA

Scala 1:20.000

Base topografica estratto ridotto della Carta Tecnica della Regione Piemonte. Anno rilievo 1991



Territorio comunale di Fiorano Canavese

corrispondenza della quale affiora il basamento cristallino rappresentato dalle *granuliti basiche* appartenenti alla Zona Ivrea-Verbano separate da contatti tettonici dalle *kinzigiti* (a sud) e dai *calcari dolomitici* e *leucograniti* facenti parti della Zona del Canavese (ad ovest). L'area collinare raggiunge la quota massima di 375.5 m s.l.m. in corrispondenza della sommità di un rilievo roccioso, poco a sud di Cascina Garella.

I litotipi affioranti nel territorio comunale rivestono particolare interesse geologico. Ci troviamo, infatti, a cavallo della *Linea Insubrica*, principale lineamento tettonico alpino, denominata localmente *Linea del Canavese*. Detto lineamento separa le rocce appartenenti alla *Zona Ivrea-Verbano*, dalle rocce della *Zona Sesia-Lanzo*.

Localmente la linea del Canavese si sdoppia in due fasce di fratturazione subparallele, che delimitano la *Zona del Canavese*.

Durante la seconda fase del metamorfismo alpino, i movimenti trascorrenti lungo il lineamento tettonico hanno determinato la messa in posto di una scaglia ed il conseguente sdoppiamento della linea insubrica. L'insieme di litotipi messi in posto durante questa seconda fase e provenienti dal bacino veneto è denominato Unità del Canavese.

La porzione collinare di territorio comunale si sviluppa principalmente nelle rocce appartenenti alla zona Ivrea-Verbano. In particolare l'alveo del Rio Rialass, lungo gran parte del suo percorso, è impostato al contatto tra le granuliti basiche a SE e le Kinzigiti a NO. Le prime sono rocce plutoniche intruse durante il metamorfismo tardo-ercinico (prealpino), a composizione prevalentemente basica, metamorfosate in facies granulitica.

Il secondo litotipo è l'incassante all'interno delle quali si è intruso il plutone sopracitato. Entrambe le unità, grazie alla presenza della Linea Insubrica non hanno subito evidenze del metamorfismo alpino.

Spostandosi in direzione ovest, verso il confine con il comune di Lessolo, s'incontra la *Linea del Canavese Interna*, denominazione locale della Linea Insubrica, con il passaggio ai Calcari dolomitici di età Triassica e ai Leucograniti della zona del Canavese.

L'evoluzione geologica dell'area, con la successione di fasi glaciali che hanno portato alla formazione dell'Anfiteatro Morenico di Ivrea, ha profondamente modificato la morfologia dei luoghi. In particolare le rocce sono state "montonate" dall'azione esarativa del ghiacciaio balteo che durante il Pleistocene ha occupato, a più riprese, lo sbocco orografico della Valle della Dora Baltea nella pianura Canavesana.

Il settore pianeggiante, su cui è stato edificato gran parte dell'abitato, si sviluppa alla base del descritto rilievo collinare, e perciò nella piana alluvionale interna all'Anfiteatro Morenico. In quest'area si riconoscono diversi ordini di terrazzo che separano depositi

alluvionali di età diversa.

In dettaglio sono riconoscibili due ordini di orli che separano tre terrazzamenti:

- **il primo** delimita la fascia di depositi alluvionali più recenti ed attuali, quindi meno rilevati, che borda l'alveo del Fiume Dora Baltea (quota media 242 m s.l.m.);
- **il secondo** delimita i depositi alluvionali medio-antichi su cui scorre il Rio dell'Acqua Rossa (quote comprese tra 240 e 243 m s.l.m.), con un dislivello medio inferiore ai tre metri;
- **il terzo** si sviluppa alla base dell'area collinare ed è costituita dai depositi alluvionali più antichi sui quali sorge gran parte dell'abitato (quote comprese tra 244 e 248 m s.l.m.).

In prossimità dell'area collinare sono presenti alcuni *verroux glaciali*, dossi rocciosi esarati dal ghiacciaio che emergono dalla piana alluvionale. Su questi è stato edificato il nucleo storico dell'abitato, tra cui la chiesa parrocchiale e il castello.

Più in dettaglio il settore pianeggiante si sviluppa su una estesa piana alluvionale che digrada dolcemente verso sud-est e sud, rispettivamente tra le quote 248 m s.l.m. (terreni al piede della collina nei pressi del confine con il comune di Lessolo) e 242 m s.l.m. (terreni al confine con il comune di Salerano Canavese) e 237 m s.l.m. (alveo del Rio Rialass).

La pianura alluvionale che si sviluppa alla base del versante collinare, è il risultato finale del colmamento della depressione interna all'anfiteatro, originata dal ghiacciaio balteo in fase di ritiro. La depressione, in un primo tempo occupata da un bacino lacustre, è stata lentamente colmata dai depositi alluvionali trasportati dalle acque superficiali (vedi **Schema geologico**). Conseguentemente, il sottosuolo della piana è costituito da una coltre superficiale di materiali eluvio-colluviali limo-argillosi (suolo agrario) poggiante su depositi alluvionali accumulati dalla Dora Baltea nel corso dell'Olocene.

Nelle fasce di pianura che bordano il fiume, le alluvioni sono costituite essenzialmente da sabbie e ghiaie, mentre nei settori distali diventa prevalente la componente limo-sabbiosa.

I depositi alluvionali si presentano comunque tipicamente stratificati, con alternanze di livelli più o meno grossolani. Tra i 10 m e i 20 m, a depositi glacio-lacustri limosi, la cui potenza è talora superiore ai 100 m (vedi **Stratigrafia allegata**).

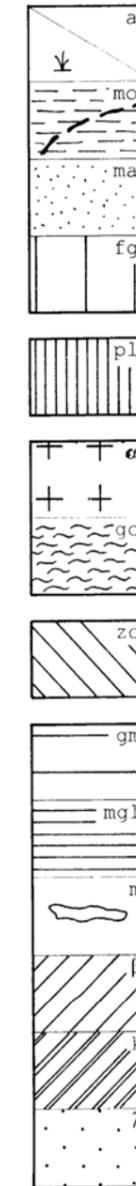
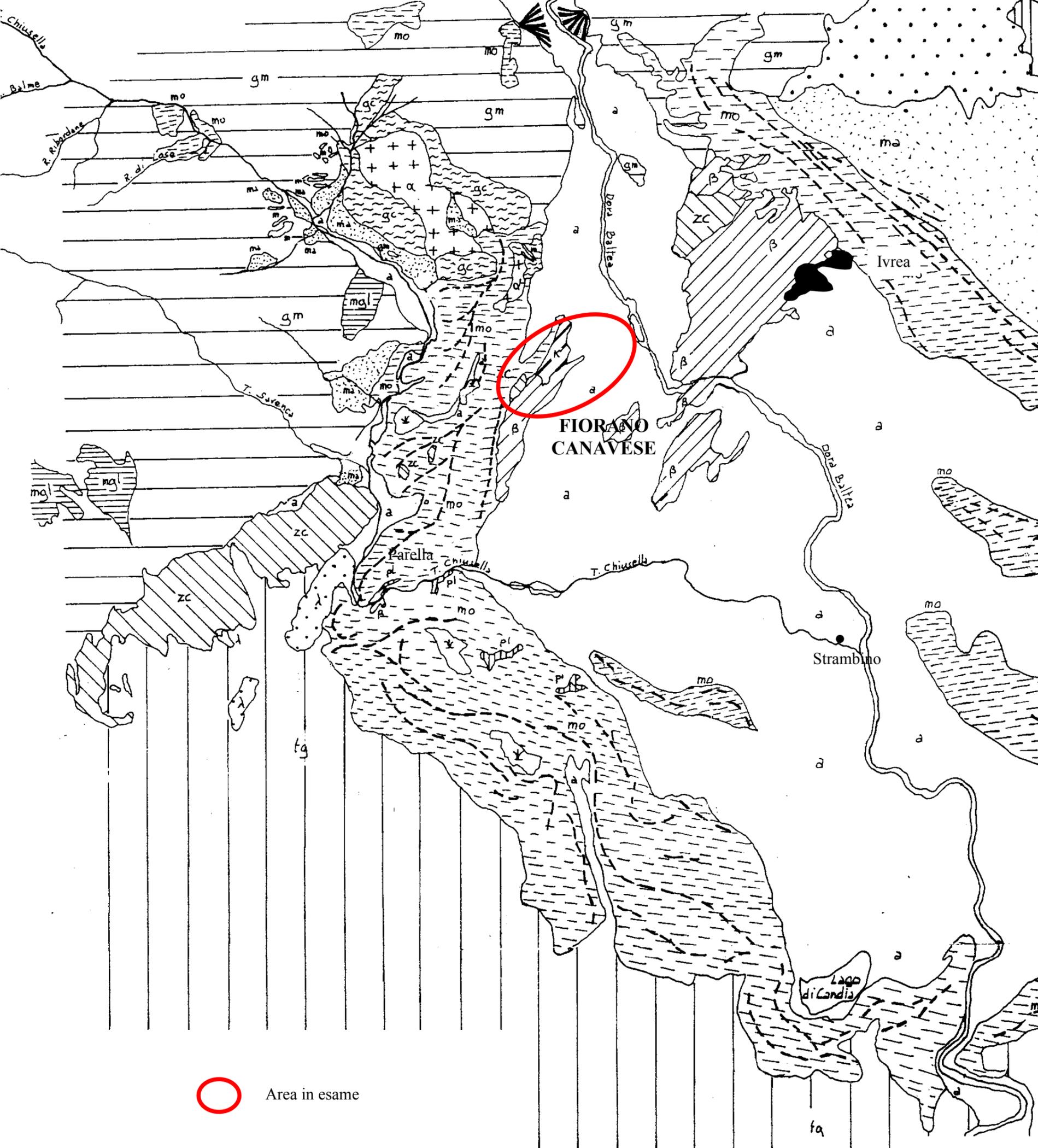
La genesi di questi ultimi depositi è legata agli eventi glaciali avvenuti nel corso del Pleistocene, quando il ghiacciaio balteo, proveniente dalla Valle d'Aosta, occupò ripetutamente lo sbocco vallivo e parte della pianura canavesana riversandovi enormi quantità di detriti sotto forma di accumuli morenici.

L'insieme delle morene frontali e laterali compone l'*Anfiteatro Morenico di Ivrea*.

**SCHEMA GEOLOGICO
DELL'ANFITEATRO MORENICO DI IVREA**

Estratto dalla Carta Geologica d'Italia, Fogli 42 "Ivrea", 43 "Biella", 56 "Torino", 57 "Vercelli"

Scala 1:100.000



a) Alluvioni recenti, alluvioni antiche terrazzate
Alluvioni torbose

Accumuli morenici recenti, talora parzialmente rimaneggiati;
principali cordoni morenici

Accumuli morenici antichi e rimaneggiati, in lembi relitti, di colore
rossastro per l'avanzato stadio di alterazione

Depositi fluvio-glaciali

Sabbie, ghiaie, arenarie e conglomerati talora fossiliferi di origine
marina (Pliocene)

Diorite quarzosa biotitico-anfibolitica del plutone di Traversella

Gneiss biotitico-andalusitici dell'aureola di contatto del plutone di
Traversella

Rocce vulcaniche, plutoniche e sedimentarie generalmente tettonizzate
della Zona del Canavese

Gneiss minuti o micro-occhidini a quarzo, albite, clorite, epidoto,
appartenenti al Complesso degli Gneiss Minuti della Unità Sesia-Lanzo

Micascisti eclogitici dell' Unità Sesia-Lanzo

Marmi dell' Unità Sesia-Lanzo

Granuliti anfibolitico-granatifere dell'Unità Ivrea-Verbano

Kinzigiti dell'Unità Ivrea-Verbano

Peridotiti, serpentiniti ed altre rocce basiche ed ultrabasiche

 Area in esame

Poiché al ritiro del ghiacciaio detta struttura impediva, di fatto, il deflusso delle acque di ablazione verso la pianura, si formò un vasto bacino lacustre. Questo venne, nel corso dell'Olocene, colmato da limi lacustri. Al termine della fase di colmamento, i corsi d'acqua iniziarono a divagare sulla piana depositando le loro alluvioni.

L'abbassamento successivo del livello di base (soglia di Mazzé) innescò un'erosione rimontante su tutto il reticolo idrografico con conseguente incisione dei depositi alluvionali. Si sono originati in questo modo dei terrazzi con dislivelli ridotti, che separano superfici via via più depresse approssimandosi al corso d'acqua più importante della zona, la Dora Baltea. Responsabile della locale morfologia della piana alluvionale è, inoltre, il citato fenomeno della progressiva erosione della strettoia di Ivrea da parte della Dora Baltea che ha causato, in passato, l'abbandono dei rami diretti verso sud ed ovest e la conseguente formazione della pianura terrazzata superiore.

4 ASPETTI IDROLOGICI E IDROGEOLOGICI

4.1 Rete idrografica

L'idrologia e l'idrogeologia del territorio comunale sono evidentemente collegate alle caratteristiche geologiche e geomorfologiche sopra descritte (*vedi TAV.3 - CARTA GEOIDROLOGICA*).

Per quanto riguarda le aree di pertinenza fluviale della Dora Baltea, su alcuni elaborati cartografici sono state riportate le **FASCE FLUVIALI** definite dall'**Autorità di Bacino del Fiume Po** con l'adozione della "*Variante del Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico – Variante delle Fasce fluviali del Fiume Dora Baltea*", allegata alla deliberazione n. 4/2008 del 18/03/2008. (lo stralcio originale, oltre che la *tavola 069-PI-TO dell'Atlante dei Rischi idraulici e idrogeologici* è riportato al margine della **TAV.4 - CARTA DEI DISSESTI E DELLE CRITICITA' IDRAULICHE**).

In accordo a quanto indicato nell'Art. 28 delle NTA del PAI, si è provveduto a posizionare il "limite di progetto tra la Fascia B e la Fascia C", alla sommità degli argini realizzati.

Come noto, la **fascia A** corrisponde alla fascia di deflusso delle piene ordinarie; la **fascia B** a quelle delle esondazioni straordinarie con un tempo di ritorno pari a 200 anni; la **fascia C** individua l'area d'inondazione per piena catastrofica con tempo di ritorno pari a 500 anni.

Analizzando con maggior dettaglio il drenaggio delle acque superficiali nel territorio di Fiorano si rileva come si sia in presenza di un reticolato idrografico superficiale poco sviluppato. Gli unici corsi d'acqua secondari sono il **Riale dell'Acqua Rossa** e il **Rio**

Rialass-Rio Ribes, mentre la Dora Baltea scorre a nord-ovest, in territorio di Ivrea ad una distanza di oltre 100 m dal confine nord.

Più in dettaglio, il Riale dell'Acqua Rossa sorge dai contrafforti collinari che si sviluppano a monte del territorio comunale di Lessolo, lungo il versante, rivolto alla conca eporediese, del cordone laterale destro dell'Anfiteatro Morenico di Ivrea.

Detto corso d'acqua non è alimentato da laghi o ghiacciai pertanto il suo regime idrologico è di tipo pluviale con portate massime nei mesi primaverili (aprile-giugno) e autunnali (ottobre- novembre) mentre le minime si verificano nei periodi invernali ed estivi.

Anche il Rio Rialass è alimentato dall'area collinare, infatti drena essenzialmente le acque della valle sospesa presente immediatamente a monte e ad ovest dell'abitato, e , nel tratto di pianura, raccoglie gli impluvi provenienti dal versante collinare interno rivolto alla piana.

Il rio, giunto nella pianura, devia a 120°, in direzione sud, verso Lorzè, dove confluisce nel Rio Ribes tributario del Torrente Chiusella, affluente di destra del Fiume Dora Baltea

Anche il Rio Rialass è alimentato dal cordone laterale destro dell'Anfiteatro Morenico di Ivrea e più esattamente dalle colline che si sviluppano a monte di Fiorano C.se e Lorzè. Le sue portate massime coincidono con i periodi piovosi della primavera e dell'autunno.

Il corso d'acqua che segna marcatamente il territorio di Fiorano, pur non attraversandolo direttamente, è il **fiume Dora Baltea**.

Esso è infatti alimentato da ghiacciai e presenta un vasto bacino imbrifero con caratteristiche montane. Le portate sono normalmente consistenti con massimi notevoli nei periodi: aprile-giugno e settembre-ottobre. Infatti in detti periodi, alle abbondanti precipitazioni meteoriche si aggiungono le acque derivanti dallo scioglimento delle nevi.

In casi eccezionali, come quelli verificatisi nel corso degli eventi alluvionali del settembre 1993, novembre 1994, e ottobre 2000 le acque di piena hanno dapprima invaso i terrazzi topograficamente inferiori, quindi invaso la piana superiore producendo danni e disagi agli abitati di Fiorano, Salerano, Banchette, Samone, Lorzè, ecc.

Nel corso dell'evento del giugno 2002 e del maggio 2008 le acque hanno invaso esclusivamente la piana inferiore arrivando a lambire nel 2008 la base degli argini nel frattempo realizzati a tutela dell'abitato di Fiorano.

Il fenomeno è dovuto alla presenza della gola di Ivrea, la cui sezione è insufficiente a garantire il completo deflusso delle acque in caso di piene eccezionali. L'effetto "diga" provoca un anomalo innalzamento del livello delle acque nell'area a monte della strozzatura e l'intera piana viene esondata fino a riattivare il paleoalveo ora occupato dal Rio Ribes.

In occasione di detti eventi le acque piovane provenienti dalla collina di Lessolo, non sono

smaltite dall'impluvio naturale, Riale dell'Acqua Rossa, né dal sottosuolo per la presenza di materiali fini in superficie. Ne conseguono vistosi fenomeni di ristagno idrico che evolvono in allagamenti, soprattutto nell'area compresa tra il rilevato autostradale e la S.P. n.69 Banchette-Baio Dora. Il fenomeno è stato particolarmente imponente nell'ottobre 2000.

Altra criticità era rappresentata dal ponte della S.P. Ivrea-Castellamonte sul Rio Ribes posto al confine tra i comuni di Samone, Loranze, Collettero G. Nel settembre 1993, novembre 1994 e ottobre 2000, le acque della Dora Baltea-Rio Ribes, non riuscendo a defluire attraverso detto punto obbligato, hanno formato un invaso a monte determinando vasti allagamenti che hanno interessato i territori di Samone, Loranze e, marginalmente, di Salerano.

Dissesti idrogeologici si registrano anche a carico del Rio Rialass in occasione di piogge eccezionali, soprattutto nel tratto di pianura. Il corso d'acqua, infatti, attraversa tutto l'abitato in passaggi obbligati inadeguati (sezioni ridotte, tratti intubati, ecc.). Ne conseguono allagamenti che interessano la porzione est del centro storico, in particolare quando la Dora Baltea è contemporaneamente in piena e non è possibile l'utilizzo di un "fosso scolmatore" che corre lungo via Lessolo per smaltire le acque in eccesso in direzione del fiume.

Per quanto riguarda le portate della **Dora Baltea**, i calcoli idraulici effettuati nell'ambito dello studio del **Nodo Idraulico d'Ivrea** (*Realizzazione di un modello fisico in scala ridotta del Nodo Idraulico d'Ivrea*, Prof. Butera ed altri, ottobre 2002), indicano la seguente portata per un tempo di ritorno di 200 anni:

$$Q_{200} = 2.640 \text{ mc/s}$$

Di detta portata, la massima transitabile attraverso la sezione di Ivrea-Ponte Vecchio è:

$$Q_{\max} : 1.900 \text{ mc/s}$$

La rimanente parte transita, dopo il completamento delle arginature di Banchette, Salerano e Fiorano, nel paleoalveo della Dora Baltea (attuale Rio Ribes) e da qui nel T. Chiusella.

Relativamente al **Rio Rialass**, calcoli idraulici effettuati dallo studio GEA a firma del Geol. Corrado Duregon (anno 2002), finalizzati alla sistemazione idrogeologica del corso d'acqua, indicano le seguenti portate calcolate con il Metodo Giandotti:

$$Q_{100} = 12,52 \text{ mc/s}$$

$$Q_{200} = 13,65 \text{ mc/s}$$

$$Q_{500} = 15,14 \text{ mc/s}$$

4.2 Idrologia sotterranea

La presenza di falde acquifere nel sottosuolo è condizionata dalle caratteristiche litostratigrafiche dei terreni.

Sulla base delle caratteristiche idrogeologiche dei depositi costituenti il sottosuolo è possibile suddividere il territorio comunale in due settori. La fascia collinare, prevalentemente rocciosa, presenta scarsa permeabilità, in quanto l'infiltrazione di acque nel terreno è legata essenzialmente ai sistemi di fratturazione eventuali falde temporanee si localizzano al contatto roccia-copertura ed in particolare negli impluvi naturali.

Dette falde sono alimentate esclusivamente dalle acque meteoriche ed essendo praticamente prive di un bacino di alimentazione, hanno tempi di risposta molto rapidi, esaurendo la loro potenzialità nell'arco di pochi giorni.

Nel settore di pianura, la falda acquifera è impostata nelle alluvioni grossolane dei corsi d'acqua (falda freatica) o nei depositi fluvio-glaciali di fondo presenti al contatto con il substrato roccioso (falda profonda).

I materiali limo-argillosi, come i depositi glacio-lacustri (stratigraficamente intermedi tra i depositi alluvionali e fluvio-glaciali di fondo), le alluvioni fini o la coltre eluvio-colluviale possiedono bassissima permeabilità e sono quindi praticamente privi di orizzonti acquiferi.

La soggiacenza della falda freatica, valutata sulla base della campagna di monitoraggio della falda, effettuata nel novembre 2009, varia tra -6 e -8 m rispetto al p.c. (*vedi TAV.3 - CARTA GEOIDROLOGICA*).

L'alimentazione della falda freatica è prevalentemente a carico dei corsi d'acqua più prossimi, in particolare della Dora Baltea, e delle precipitazioni piovose, con limitati apporti dai versanti collinari nelle fasce circostanti i rilievi.

I flussi sotterranei assumono pertanto direttrici diverse: si possono ipotizzare comunque scorrimenti prevalenti NO-SE nel settore est del territorio comunale e N-S nel settore sud.

La falda superficiale, a causa della limitata soggiacenza e della tipologia dei materiali sovrastanti, è fortemente vulnerabile agli agenti inquinanti sia chimici che biologici, mentre maggiori garanzie offre la falda profonda, situata al di sotto dei materiali glacio-lacustri.

Questi infatti, caratterizzati da forte impermeabilità, garantiscono l'isolamento dalla superficie. Questi infatti, essendo impermeabili, garantiscono l'isolamento dalla superficie.

La falda profonda s'incontra presumibilmente al contatto tra i depositi glacio-lacustri ed il substrato roccioso, quindi ad una profondità superiore ai 200 m.

La zona di ricarica di questa è localizzata nella fascia pedemontana ed allo sbocco

orografico della Valle d'Aosta nella piana interna all'anfiteatro morenico.

Attualmente l'approvvigionamento idrico dell'abitato è assicurato dall'acquedotto di Ivrea (gestione SMAT), le cui captazioni sono ubicate in Val Chiusella (Comune di Vistrorio) e nella piana alluvionale a nord-est del territorio di Fiorano (Regione Darola del Comune di Ivrea).

5 ANALISI DEI DISSESTI IN ATTO E POTENZIALI

5.1 Dissesti gravitativi

Nel territorio comunale non si sono verificati dissesti gravitativi di rilievo, sia in passato, sia nell'ultimo decennio. A riprova, la Banca Dati Geologica non riporta alcun dissesto di questo tipo (*vedi Tabella riassuntiva dei principali dissesti verificatisi nel territorio comunale e CARTA DEI DISSESTI E DELLE CRITICITA' IDRAULICHE*).

Nel corso dei rilievi effettuati sul territorio comunale sono stati osservati solo sporadici dissesti gravitativi puntuali che hanno interessato il settore di versante ad elevata acclività presente a sud-ovest dell'abitato, fino al confine con il Comune di Lorzane e il tratto di strada comunale che dal centro storico risale verso la collina.

5.2 Dissesti idrologici

Frequenti sono invece i dissesti idrologici causati in passato e nell'ultimo ventennio dalla Dora Baltea. In casi eccezionali, come quelli verificatisi nel corso degli eventi alluvionali del settembre 1993, novembre 1994, e ottobre 2000 le acque esondate hanno superato la scarpata che separa la piana inferiore da quella superiore, allagando vaste porzioni di abitato. Il fenomeno è dovuto alla presenza della gola del Ponte Vecchio di Ivrea, la cui sezione è insufficiente a garantire il completo deflusso delle acque in caso di eventi eccezionali. L'effetto "diga" provoca un anomalo innalzamento del livello delle acque nell'area a monte della strettoia e l'intera piana viene esondata fino alla riattivazione del paleoalveo attualmente occupato dal Rio Ribes, attraverso il quale le acque esondate confluiscono nel Torrente Chiusella.

Il fenomeno è ampliato nel territorio in esame dal fatto che, in occasione di detti eventi, le acque del reticolo idrografico minore (Rio Rialass, Riale dell'Acqua Rossa) non trovano adeguato smaltimento (*vedi Tabella riassuntiva dei principali dissesti verificatisi nel territorio comunale, TAV.4 - CARTA DEI DISSESTI E DELLE CRITICITA' IDRAULICHE e CARTA DEI DISSESTI CON TEMATISMI PAI*).

Più in dettaglio, durante l'evento alluvionale del settembre 1993 sono stati pesantemente coinvolti i seguenti aerali:

- **tutto il settore di piana a nord-est, est e sud del territorio comunale;**
- **la porzione est dell'abitato** (via Ivrea fino all'incrocio con via Alta), ad una quota inferiore a 245 m s.l.m.;
- **la porzione sud-ovest del territorio pianeggiante che borda il Rio Ribes al confine con il comune di Lorzane.**

In detta circostanza, il ponte della S.P. n.222 Ivrea-Castellamonte sul Torrente Ribes, ultimato pochi mesi prima e costituito da due tubi in acciaio di grande diametro affiancati, si è ostruito anche a causa del materiale legnoso trasportato dalle acque della Dota Baltea che avevano riattivato l'alveo. Il nuovo manufatto ha funzionato da "diga", provocando, in un primo momento, un anomalo innalzamento del livello idrometrico a monte (allagamento dei territori di Lorzane, Samone e, marginalmente Salerano e Fiorano), e successivamente, in conseguenza al parziale cedimento del terrapieno, si è generata un'onda di piena che ha coinvolto le aree a valle, provocando gravi danni al territorio di Pavone, Romano e Strambino.

Nell'evento alluvionale dell'ottobre 2000 il territorio comunale è stato interessato da una piena di intensità e estensione superiore a quella già catastrofica del settembre 1993.

Le aree inondate ed i battenti d'acqua sono stati decisamente maggiori interessando anche la porzione est del centro storico (*vedi TAV.4 - CARTA DEI DISSESTI E DELLE CRITICITA' IDRAULICHE*).

L'evento alluvionale del maggio 2008 è stato il primo successivo alla realizzazione degli argini a protezione dell'abitato di Fiorano. Si è trattato di un evento di intensità inferiore a quella dell'ottobre 2000 (il battente idrico è stato di circa -3,0 m in corrispondenza dell'asta graduata ubicata in prossimità del sottopasso autostradale del limitrofo comune di Banchette (*vedi ARPA Piemonte - Rapporto preliminare sull'evento alluvionale del 28-30/5/2008*).

In detta occasione sono stati coinvolti esclusivamente i terreni compresi tra i nuovi argini e l'alveo della Dora Baltea utilizzati esclusivamente per le attività agricole e nei quali non sono presenti edifici.

Al fine di agevolare la mosaicatura del quadro del dissesto alla scala di bacino, è stata redatta un'ulteriore *TAV. 4/I - CARTA DEI DISSESTI CON TEMATISMI PAI* alla scala 1:10.000. Su questa sono stati trasposti i temi con relativi graficismi PAI e i riferimenti

numerici alle schede dei dissesti.

5.3 Aree a rischio idrogeologico molto elevato (RME)

L'Allegato 4.1 *Atlante dei Rischi idraulici e idrogeologici* del **Modifiche e integrazioni al Progetto di Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI)**, riporta per il territorio comunale di Fiorano C.se la presenza di un areale a rischio idrogeologico molto elevato (RME) (*vedi TAV. 4 - CARTA DEI DISSESTI E DELLE CRITICITA' IDRAULICHE*). L'areale ha **CODICE 069-PI-TO ZONA B-PR** e si estende a cavallo di Via Ivrea fino a Via Molinasso.

5.4 Opere antropiche di difesa ed assetto idrogeologico

Interventi sulla Dora Baltea (*Ing. G.P. Enrione, Dicembre 2000*).

Si tratta di un complesso di lavori finalizzati al superamento delle problematiche connesse con il Nodo Idraulico d'Ivrea. Gli interventi che interessano direttamente o indirettamente il territorio in esame, ricadono nel LOTTO 2 "**Arginatura Banchette Ovest-Salerano**" e nel LOTTO 4 "**Arginatura di Fiorano**".

Entrambi gli interventi sono stati completati e collaudati. In particolare il certificato di collaudo relativo ai "**Lavori di sistemazione idraulica ed ambientale del Nodo Fluviale di Ivrea - 4° LOTTO FUNZIONALE, ARGINE DI FIORANO E RIMODELLAMENTO PROVVISORIO DELL'INCILE**" è stato emesso in data 16 gennaio 2008.

Gli argini realizzati con il Lotto 4° hanno la funzione di evitare allagamenti ed esondazioni nell'abitato di Fiorano.

Interventi sul Rio Ribes

E' stato **ricostruito e adeguato il ponte della SP n.222 Ivrea-Castellamonte sul Rio Ribes**. Detto intervento garantisce il deflusso delle acque anche in caso di piene eccezionali evitando l'effetto "diga" provocato dall'originario manufatto con conseguenti allagamenti della piana a monte.

Interventi sul Rio Rialass (Riolasso)

Un intervento che avrà effetti positivi sulla porzione nord del territorio di Fiorano è stato progettato dall'Ing. Gian Piero Enrione su incarico del Comune di Fiorano e prevede la costruzione dello Scolmatore Riolasso. Detto intervento prevede la costruzione di una cassa

di espansione in grado di accogliere le acque del rio in caso di impossibilità di smaltimento nel reticolo idrografico principale, evitando allagamenti di porzioni dell'abitato.

Le opere previste dal progetto preliminare (aprile 2009), sono state approvate in data 28 aprile 2009 (delibera n° 26 della Giunta Comunale di Fiorano) e finanziate dalle autorità competenti. Esse sono riportate sulla **TAV.5 - SISTEMA INFORMATIVO - CATASTO OPERE DI DIFESA - SICOD LT.**

6 CARATTERIZZAZIONE GEOTECNICA DEI TERRENI

Sulla base di dati reperibili in letteratura, dei sopralluoghi e delle prove in sito effettuate dallo scrivente su aree rappresentative nell'ambito del territorio comunale, sono stati individuati i principali caratteri geotecnici dei terreni presenti nel territorio comunale di Fiorano C.se. I terreni sono stati distinti qualitativamente, sulla base delle loro caratteristiche geomeccaniche, in tre categorie presentanti rispettivamente caratteristiche buone, medie o scadenti.

Il principale fattore considerato è la capacità portante del terreno, ovvero la sua vocazione ad assolvere alla funzione di substrato di fondazione, prescindendo in generale dalle situazioni particolari di assetto, morfologiche e idrogeologiche che possono influenzare, anche notevolmente, le condizioni di stabilità dei terreni e i valori dei parametri geotecnici locali.

I valori della capacità portante del terreno, in prima approssimazione, sono distinguibili nelle seguenti categorie:

- 1. terreni con caratteristiche buone, portanza $>2 \text{ Kg/cm}^2$;**
- 2. terreni con caratteristiche medie, portanza $1,0 \div 2 \text{ Kg/cm}^2$;**
- 3. terreni con caratteristiche scadenti, portanza $<1,0 \text{ Kg/cm}^2$.**

Alla prima categoria appartengono le zone dove affiora il substrato cristallino, costituito dalle Granuliti basiche e dalle Kinzigiti, appartenenti alla Zona Ivrea-Verbanò, e dai Calcari dolomitici della Zona del Canavese.

Alla seconda categoria sono ascrivibili i depositi fluviali costituenti il terrazzamento più rilevato ed antico della pianura alluvionale.

Infine alla terza categoria appartengono alcuni settori di pianura posti immediatamente alla base del rilievo collinare, talora soggette a ristagno idrico e con sottosuolo costituito da frazioni limose e torbose.

Si precisa comunque che la suddetta distinzione è stata effettuata in particolare sui terreni

del substrato, escludendo pertanto dalle presenti considerazioni gli orizzonti più superficiali, di spessore variabile, talora anche di alcuni metri, rappresentati da coltri colluviali e/o da suolo agrario, di difficile delimitazione in ragione della loro discontinuità orizzontale e verticale. Detti orizzonti superficiali sono generalmente dotati di parametri geotecnici scadenti (portanza < 1 Kg/cm²) e la loro influenza sulle condizioni locali va verificata di caso in caso. E' importante ricordare inoltre che, in fase di definizione progettuale degli interventi, le indicazioni contenute in questa sede dovranno essere verificate ed integrate, oltre che dalle indicazioni contenute nelle schede specifiche elaborate per ciascuna area oggetto di variante al P.R.G.C., anche attraverso indagini geotecniche di dettaglio da effettuarsi mediante opportune prove, in funzione anche delle tipologie di intervento e dei relativi carichi previsti.

7 CAPACITA' D'USO DEI SUOLI

Il territorio del Comune di Fiorano Canavese è interamente compreso nelle classi II, III, IV e VI delle capacità d'uso dei suoli, individuate dalla "*Carta delle Capacità d'Uso del Suolo e loro limitazioni*" redatta dall'Istituto Piante da Legno ed Affini (I.P.L.A.) per conto della Regione Piemonte (1982) (vedi *Estratto della Carta della Capacità d'Uso del suolo*).

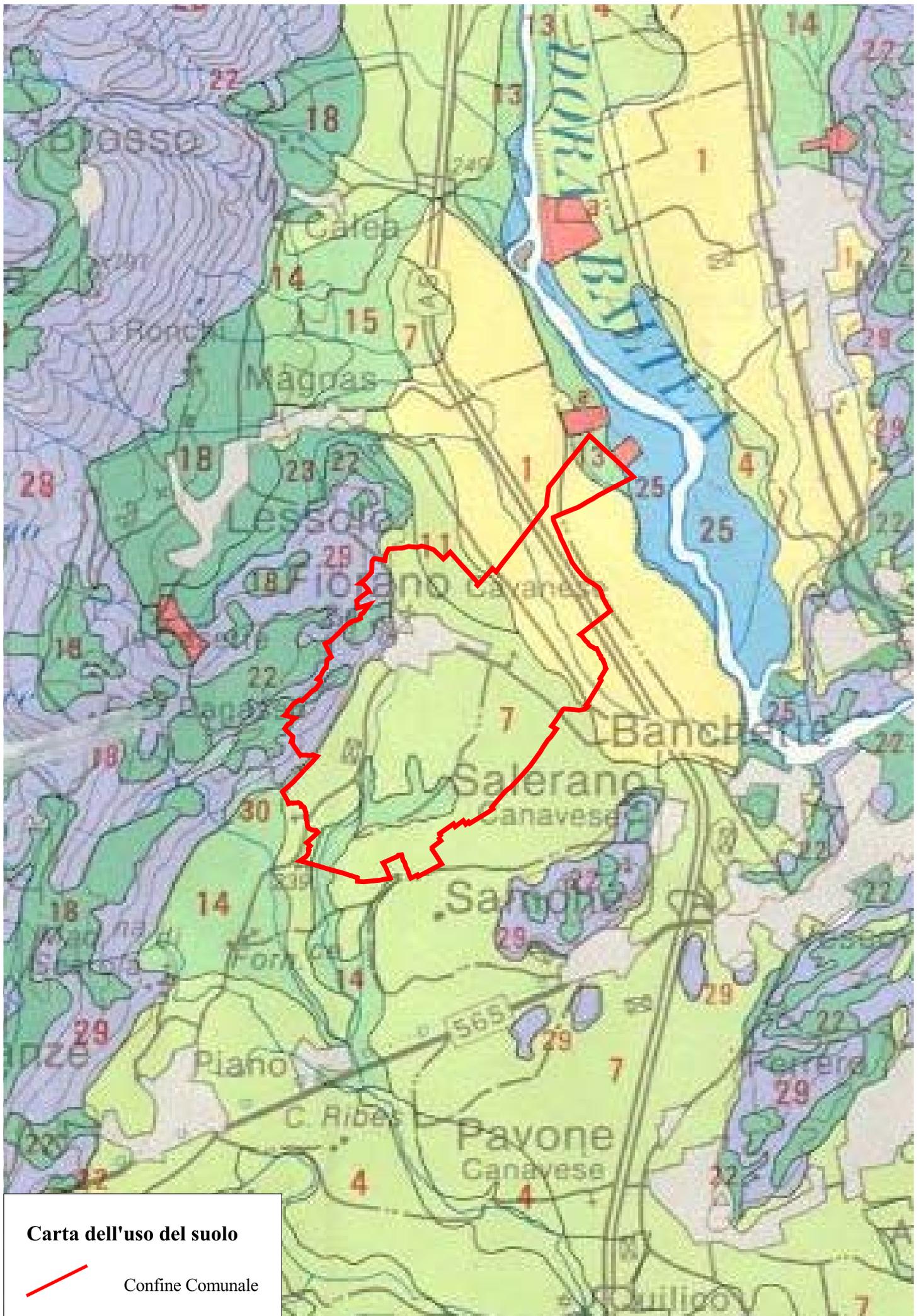
Le aree di pianura ricadenti nei confini comunali sono inseriti nella **II classe** (sottoclasse 7) di capacità d'uso. Si tratta di terreni con moderate limitazioni che possono richiedere pratiche colturali per migliorare le proprietà del suolo. In particolare i terreni appartenenti alla sottoclasse 4 necessitano di irrigazione.

Le fasce di pianura che bordano i principali corsi d'acqua (Rio Ribes e Rio dell'Acqua Rossa) ricadono nella **III classe** (sottoclasse 14) di capacità d'uso del suolo.

Dette zone sono soggette ad un eccesso di umidità, legato alla presenza di una falda idrica molto superficiale ed al cattivo drenaggio dei suoli legato a componenti limo-argillose, che provocano ristagno idrico. Nei periodi piovosi si verificano dei veri e propri allagamenti, per cui possono essere utilizzati preferenzialmente per colture erbacee ed arboree (essenzialmente pioppo).

Alla **IV classe** (sottoclasse 22) di capacità d'uso appartengono i terreni della fascia collinare.

Si tratta di suoli secchi, esposti talora a rischi di natura idrogeologica, che richiedono accurate pratiche agronomiche. Le maggiori pendenze richiedono gestioni accurate e pratiche di conservazione talora difficoltose da applicare. Si tratta di aree ancora adatte a colture erbacee e arboree, ma che sono generalmente vocate alla viticoltura, assai presente



sul territorio comunale.

Infine alla **VI classe** (sottoclasse 29) appartengono i settori topograficamente più acclivi e rilevati dell'area collinare. Si tratta di suoli con limitazioni molto forti utilizzabili essenzialmente a bosco. Esse sono infatti esposte costantemente al rischio di dissesto idrogeologico (frammenti, erosioni del suolo, ecc.) e presentano inoltre un'eccessiva pietrosità.

8 PERICOLOSITA' GEOMORFOLOGICA E IDONEITA' ALLA UTILIZZAZIONE URBANISTICA DEL TERRITORIO

Viene di seguito riportata una descrizione delle diverse porzioni di territorio comunale vocate o meno all'utilizzazione urbanistica e sintetizzate nell'allegato elaborato cartografico (*vedi CARTA DI SINTESI DELLA PERICOLOSITA' GEOMORFOLOGICA E DELL'IDONEITA' ALL'UTILIZZAZIONE URBANISTICA*).

Si tratta ovviamente di un documento di sintesi che tiene conto della "pericolosità" legata a tutti i fattori che costituiscono o possono costituire elemento di rischio per il territorio in esame. Fra questi, i più importanti sono:

- la conformazione morfologica del territorio (acclività, ecc.);
- i dissesti in atto o potenzialmente riattivabili;
- l'assetto idrogeologico;
- le condizioni della rete idrografica principale e minore
- i caratteri litologici e geotecnici dei terreni.

Per quanto riguarda in particolare l'ultimo punto, è importante sottolineare che le indicazioni fornite rappresentano delle considerazioni di massima che devono essere integrate ed approfondite attraverso opportune analisi di dettaglio da svolgersi in fase di definizione progettuale degli interventi, così come indicato dal D.M. 11/3/1988 e dal D.M. 14/1/2008.

La Carta di Sintesi è stata redatta in conformità alla *Circolare del Presidente della Giunta Regionale n.7/LAP*, approvata in data **6/5/1996**, e alle precisazioni riportate nella *Nota tecnica esplicativa alla Circolare del Presidente della Giunta Regionale n.7/LAP* del dicembre 1999 nonché alle norme del *PIANO STRALCIO PER L'ASSETTO IDROGEOLOGICO (PAI)* (*Deliberazione del Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino del Fiume Po in data 26 aprile 2001, n.18/2001, approvato con decreto del PDCM del 24/5/2001*).

Il territorio comunale è stato suddiviso nelle sottoelencate classi di idoneità:

CLASSE II

Porzioni di territorio nelle quali le condizioni di moderata pericolosità geomorfologica possono essere superate o minimizzate a livello di norme di attuazione ispirate al D.M. 11/3/88 e al D.M. 14/01/2008 e realizzabili a livello di progetto esecutivo,esclusivamente nell'ambito del singolo lotto edificatorio o dell'intorno significativo circostante. Per la porzione retinata, l'eventuale edificazione sarà condizionata ad uno studio idraulico che verifichi eventuali effetti sull'area conseguenti alla realizzazione delle opere di sistemazione del Nodo Idraulico d'Ivrea.

CLASSE III

Porzioni di territorio nelle quali gli elementi di pericolosità geomorfologica e di rischio, derivanti questi ultimi dalla urbanizzazione dell'area, sono tali da impedirne l'utilizzo qualora inedificate, richiedendo, viceversa, la previsione di interventi di riassetto territoriale a tutela del patrimonio esistente.

Per detta classe, a seconda della situazione esistente e del grado di pericolosità, sono state individuate le seguenti sottoclassi:

CLASSE IIIa

Porzioni di territorio inedificate che presentano caratteri geomorfologici o idrogeologici che le rendono inidonee a nuovi insediamenti.

CLASSE IIIb2

Porzioni di territorio edificate nelle quali gli elementi di pericolosità geologica e di rischio idrogeologico sono tali da richiedere interventi di riassetto territoriale a tutela del patrimonio urbanistico esistente. Nuove costruzioni saranno ammesse solo a seguito della attuazione degli interventi di riassetto e della avvenuta eliminazione e/o minimizzazione della pericolosità. Per la porzione retinata, l'eventuale edificazione sarà condizionata ad uno studio idraulico successivo alla realizzazione e al collaudo delle previste opere di sistemazione del Rio Rialass che verifichi gli eventuali effetti sull'area.

CLASSE IIIb3

Porzioni di territorio edificate nelle quali gli elementi di pericolosità geologica e di rischio idrogeologico sono tali da richiedere interventi di riassetto territoriale a tutela

del patrimonio urbanistico esistente. A seguito della realizzazione delle opere di riassetto sarà possibile solo un modesto incremento del carico antropico. Da escludersi nuove unità abitative e completamenti.

CLASSE IIIb4

Porzioni di territorio edificate nelle quali gli elementi di pericolosità geologica e di rischio idrogeologico sono tali da richiedere interventi di riassetto territoriale. Anche a seguito della realizzazione delle opere di riassetto non sarà possibile alcun incremento del carico antropico. Da escludersi nuove unità abitative e completamenti.

Per le porzioni di territorio comunale ricadenti nelle relative classi e sottoclassi si prospettano, in sintesi, le seguenti modalità operative e prescrizioni:

CLASSE II

Porzioni di territorio nelle quali le condizioni di moderata pericolosità geomorfologica possono essere superate o minimizzate a livello di norme di attuazione ispirate al D.M. 11/3/1988 e al D.M. 14/1/2008 realizzabili a livello di progetto esecutivo, esclusivamente nell'ambito del singolo lotto edificatorio o dell'intorno significativo circostante. Per la porzione retinata, l'eventuale edificazione sarà condizionata ad uno studio idraulico che verifichi eventuali effetti sull'area conseguenti alla realizzazione delle opere di sistemazione del Nodo Idraulico d'Ivrea.

Tali interventi non dovranno in alcun modo incidere negativamente sulle aree limitrofe, né condizionarne la propensione all'edificabilità.

Rientrano in detta classe, ad esempio:

- 1. la porzione di abitato topograficamente più rilevata (centro storico) posta immediatamente alla base del rilievo collinare;**
- 2. settori di territorio condizionati da modesti allagamenti** causati dall'intervento antropico sul reticolo idrografico minore dove, comunque, l'azione delle acque di esondazione presenta caratteri di "bassa energia" e "altezza di pochi centimetri"
- 3. aree di pianura limitrofe a linee di drenaggio minori** (acque non classificate, canali irrigui, fossi, ecc.) per le quali si evidenzia la necessità di interventi manutentivi (pulizia costante dell'alveo, adeguamento di attraversamenti, ecc.) e nelle quali il rischio di inondabilità, di acque sempre a "bassa energia", è legato esclusivamente alla scarsa manutenzione (terrazzi alluvionali topograficamente più rilevati della piana e aree rilevate artificialmente in passato, ecc.);

4. settori collinari poco acclivi.

In detti ambiti, possono essere rilasciate concessioni edilizie previa esecuzione di un'accurata indagine geologico-tecnica (D.M.11-03-1988 e D.M.14-01-2008) che indichi gli accorgimenti tecnici da adottare per ovviare e/o minimizzare i rischi nell'ambito del singolo lotto edificatorio.

Ovviamente il progetto dell'opera dovrà scrupolosamente attenersi a quanto indicato nella suddetta relazione.

Rientra nella classe II anche la fascia di **territorio comunale che si estende nell'area pianeggiante alla periferia sud-ovest dell'abitato, ad ovest della strada per Loranze, compreso tra il limite esterno della fascia B e la base della collina** (areale retinato), non essendo stata interessata da esondazioni e/o allagamenti.

Per detta area, si ritiene opportuno condizionare l'eventuale edificazione futura ad uno studio idraulico che escluda eventuali rischi sulla zona anche a seguito della realizzazione delle arginature previste per il Nodo Idraulico d'Ivrea.

CLASSE IIIa

Porzioni di territorio inedificate che presentano caratteri geomorfologici o idrogeologici che le rendono inidonee a nuovi insediamenti.

In detti ambiti non possono essere rilasciate concessioni edilizie di alcun tipo, salvo le opere infrastrutturali di interesse pubblico non altrimenti localizzabili per le quali valgono le indicazioni dell'art.31 della L.R.56/77) nonchè quelle consentite dalle norme del Piano di Assetto Idrogeologico (PAI) per le aree a rischio.

Ricadono in detto ambito le aree in dissesto o potenzialmente dissestabili o soggette a pericolo di erosione, aree alluvionabili da acque di esondazione ad "elevata energia" o con "alti battenti d'acqua"). Per le opere infrastrutturali di interesse pubblico non altrimenti localizzabili, vale quanto indicato all'art.31 della L.R.56/77).

Ricadono in questa classe parte vaste porzioni di territorio comunale inedificato.

Più in dettaglio:

- le aree ricadenti nelle fasce fluviali di esondazione A e B;
- le aree collinari caratterizzate da marcata acclività e, perciò, potenzialmente esposte al rischio di fenomeni gravitativi.
- l'area interessata dalla cassa di espansione e dallo scolmatore del Rio Rialass.

CLASSE III b2

Porzioni di territorio edificate nelle quali gli elementi di pericolosità geologica e di rischio idrogeologico sono tali da richiedere interventi di riassetto territoriale a tutela del patrimonio urbanistico esistente. Nuove costruzioni saranno ammesse solo a seguito della attuazione degli interventi di riassetto e della avvenuta eliminazione e/o minimizzazione della pericolosità. Per la porzione retinata, l'eventuale edificazione è condizionata ad uno studio idraulico successivo alla realizzazione e al collaudo delle previste opere di sistemazione del Rio Rialass che escluda eventuali effetti negativi sull'area.

Ricadono in questo ambito le aree già edificate, ma in zone potenzialmente a rischio, quali:

- le porzioni di territorio edificato comprese tra il centro storico e gli argini a difesa dell'abitato di Fiorano esterne all'Area RME
- la fascia di abitato addossata alle pareti rocciose del rilievo collinare caratterizzato da accentuata acclività compresa tra Vicolo dei Fiori, Via Marconi e Via Roma;
- l'area produttiva a nord-ovest di via Lessolo, alla periferia dell'abitato.

Si precisa che il 16/01/2008, la *Provincia di Torino – Area territorio, trasporti e protezione civile*, ha emesso il **CERTIFICATO DI COLLAUDO** relativo ai **“LAVORI DI SISTEMAZIONE IDRAULICA ED AMBIENTALE DEL NODO IDRAULICO DI IVREA – 4° LOTTO FUNZIONALE. ARGINE DI FIORANO E RIMODELLAMENTO PROVVISORIO DELL'INCILE”**.

Ne consegue che nuove costruzioni sono al momento realizzabili in quanto sono state ultimate e collaudate le opere di messa in sicurezza previste a difesa dell'abitato.

Tuttavia, su dette aree permane un rischio residuo, pertanto a scopo cautelativo, si ritiene necessario adottare per le nuove costruzioni i seguenti accorgimenti costruttivi:

- evitare la realizzazione di locali interrati o seminterrati con pavimenti posti a quota inferiore al p.c. attuale;
- impostare i pavimenti dei locali destinati ad abitazione a una quota superiore di almeno +1.0 m rispetto al p.c. attuale;
- collocare le apparecchiature sensibili all'acqua (centrali termiche, dispositivi elettrici, elettronici ed elettromeccanici, ecc.) ad una quota di sicurezza o in vani a tenuta stagna.

Per le opere di interesse pubblico non altrimenti localizzabili vale quanto previsto all'art.31 della L.R.56/77 nonché quelle consentite dalle norme del Piano di Assetto Idrogeologico (PAI) per le aree a rischio.

Per quanto riguarda la porzione di territorio retinata, limitrofa all'area produttiva posta a

nord-ovest di via Lessolo, **nuove costruzioni potranno essere realizzate esclusivamente a seguito della realizzazione del previsto scolmatore del Rio Rialass e di uno studio idraulico successivo che escluda eventuali effetti negativi sull'area.**

In ogni caso, la fase progettuale degli interventi dovrà essere preceduta da un'accurata indagine geologico-tecnica, in osservanza al D.M. 11/03/1988 e al D.M. 14/01/2008, che evidenzia le problematiche puntuali e indichi gli accorgimenti tecnici da adottare per ridurre il rischio.

CLASSE III b3

Porzioni di territorio edificate nelle quali gli elementi di pericolosità geologica e di rischio idrogeologico sono tali da richiedere interventi di riassetto territoriale a tutela del patrimonio urbanistico esistente. A seguito della realizzazione delle opere di riassetto sarà possibile solo un modesto incremento del carico antropico.

Da escludersi nuove unità abitative e completamenti.

In detti ambiti è consentito l'utilizzo del patrimonio edilizio esistente. E' vietata la realizzazione di nuovi edifici sui lotti liberi anche a seguito dell'ultimazione degli interventi di messa in sicurezza previsti.

Per le opere di interesse pubblico non altrimenti localizzabili vale quanto previsto all'art.31 della L.R.56/77 nonché quelle consentite dalle norme del Piano di Assetto Idrogeologico (PAI) per le aree a rischio.

Ricadono in questo ambito le aree già edificate, ma in zone a rischio residuo, collocate tra il centro storico e gli argini a difesa dell'abitato inserite nell'Area RME.

Sono **ammissibili** gli **adeguamenti** che consentano una più razionale fruizione **degli edifici esistenti**, oltre agli adeguamenti igienico-funzionali (es. si intende quindi possibile: la realizzazione di ulteriori locali al servizio delle unità abitative esistenti, il recupero di preesistenti locali inutilizzati, pertinenza quali box, ricovero attrezzi, ecc. escludendo viceversa la realizzazione di nuove unità abitative). Gli interventi dovranno essere realizzati, per quanto possibile, a quote non raggiungibili dalle acque di piena (rischio residuo).

In particolare, i pavimenti di eventuali locali destinati ad abitazione, comunque al servizio delle unità abitative esistenti, dovranno essere posizionati ad una quota di almeno +1.50 m rispetto al p.c. attuale. E' consentita anche la sostituzione edilizia quando tende a migliorare i livelli di sicurezza dei manufatti esistenti.

In ogni caso, la fase progettuale degli interventi, dovrà essere preceduta da un'accurata indagine geologico-tecnica, in osservanza al D.M. 11/03/1988 e al D.M. 14/01/2008, che

evidenzi le problematiche puntuali e indichi gli accorgimenti tecnici da adottare per ridurre il rischio.

CLASSE III B4

Porzioni di territorio edificate nelle quali gli elementi di pericolosità geologica e di rischio idrogeologico sono tali da richiedere interventi di riassetto territoriale. Anche a seguito della realizzazione delle opere di riassetto non sarà possibile alcun incremento del carico antropico. Da escludersi nuove unità abitative e completamenti.

In detti ambiti è consentito l'utilizzo del patrimonio edilizio esistente. E' vietata la realizzazione di nuovi edifici sui lotti liberi anche a seguito dell'ultimazione degli interventi di mitigazione del rischio.

Per le opere di interesse pubblico non altrimenti localizzabili vale quanto previsto all'art.31 della L.R.56/77 nonché quelle consentite dalle norme del Piano di Assetto Idrogeologico (PAI) per le aree a rischio.

Ricadono in questo:

- gli impianti sportivi sul lato est di via Lorzà, ricadenti in fascia fluviale B;
- un edificio esistente nell'area collinare posizionato in asse ad un impluvio.

Sono ammissibili gli interventi tesi a migliorare i livelli di sicurezza dei manufatti esistenti o necessari per la prosecuzione delle attività presenti purché realizzati a quote di sicurezza.

In ogni caso, la fase progettuale degli interventi dovrà essere preceduta da un'accurata indagine geologico-tecnica, in osservanza al D.M. 11/03/1988 e al D.M. 14/01/2008, che evidenzi le problematiche puntuali e indichi gli accorgimenti tecnici da adottare per minimizzare il rischio.

8.1 MOSAICATURA DEI P.R.G.C.

In ossequio a quanto indicato nella *C.P.G.R. n.7/LAP* (6/5/1996) e successiva *Nota Tecnica Esplicativa* (dicembre 1999) è stata effettuata una specifica ricerca finalizzata all'omogeneizzazione delle classi di pericolosità in corrispondenza delle zone di confine con i territori degli altri comuni.

A tale scopo sono stati consultati i P.R.G. dei comuni limitrofi redatti in conformità alla *C.P.G.R. n. 7/LAP*, dei comuni di:

- BANCHETTE (Dott. Geol. Accotto Secondo, progetto definitivo Marzo 2005, approvato con D.G.R. n. 26-6826 del 10-9-2007)

- IVREA (Dott. Geol. De Vecchi Pellati Renata, progetto definitivo Luglio 2006, approvato con D.G.R. n. 27-4850 del 11-12-2006);
- LORANZE' (Dott. Geol . Lauria Nicola, anno 2002);
- SAMONE (Dott. Geol . Lauria Nicola, progetto definitivo dicembre 2006, approvato con D.G.R. n. 78-10397 del 22-12-2008);
- LESSOLO (Dott. Geol . Lauria Nicola, progetto definitivo giugno 2008, approvato con D.G.R. n. 11-8677 del 28-04-2008);
- MONTALTO DORA (Dott. Geol. Antonio Accotto, progetto definitivo dicembre 2011, approvato con Deliberazione del Consiglio Comunale n. 35 del 20.12.2011).

Dal controllo non sono emerse incongruenze con le carte di sintesi dei P.R.G. dei limitrofi comuni.

Al fine di agevolare la mosaicatura dei P.R.G.C. a livello regionale, è stata redatta una ***CARTA DI SINTESI DELLA PERICOLOSITA' GEOMORFOLOGICA E DELL'IDONEITA' ALL'UTILIZZAZIONE URBANISTICA (TAV. n.6/1)*** alla scala 1:10.000.

COMUNE DI FIORANO CANAVESE - PROVINCIA DI TORINO

TABELLA RIASSUNTIVA DEI PRINCIPALI DISSESTI VERIFICATISI NEL TERRITORIO COMUNALE

DATA			UBICAZIONE DEI DANNI	BACINO	SOTTO BACINO	X	Y	ELEMENTI COINVOLTI	AREA (ha)	ATTIVITA'	TIPOLOGIA	EDIFICATI	ENTITA' DANNI	INFRASTRUTTURE E VIABILITA'	FONTE
Gior.	Mese	Anno													
14	10	1755	Territorio comunale	Po	Dora Baltea	409621	5033541	Edifici	1650	Attività fluviale/torrentizia	Piena	Edifici	Funzionali	/	BDG
16	10	1839	Fiorano Canavese	Po	Dora Baltea	409401	5035522	/	64	Attività fluviale/torrentizia	Piena	/	/	/	BDG
23	07	1914	Territorio comunale	Po	Dora Baltea	408583	5035871	/	/	Attività fluviale/torrentizia	Piena	/	/	Infrastrutture/viabilità	BDG
24	09	1920	Territorio comunale	Po	Dora Baltea	409001	5035959	Edifici	/	Attività fluviale/torrentizia	Piena	Edifici	Funzionali	/	BDG
7	11	1962	SP. 69	Po	Dora Baltea	409695	5036072	/	42	Attività fluviale/torrentizia	Piena	/	/	Infrastrutture/viabilità	BDG
3	10	1977	Territorio comunale	Po	Dora Baltea	409774	5035996	/	277	Attività fluviale/torrentizia	Piena	/	/	Infrastrutture/viabilità	BDG
24	09	1993	Fiorano Canavese	Po	Dora Baltea	409051	5035784	Edifici	14	Attività fluviale/torrentizia	Piena	Edifici	Funzionali	Infrastrutture/viabilità	BDG
5	11	1994	Territorio comunale	Po	Dora Baltea	409001	5035959	Edifici	/	Attività fluviale/torrentizia	Piena	Edifici	Funzionali	/	BDG
14	10	2000	Territorio comunale	Po	Dora Baltea	408980	5035562	Edifici	/	Attività fluviale/torrentizia	Piena	Edifici	Funzionali	Infrastrutture/viabilità	L
5	6	2002	SP.69	Po	Dora Baltea	409555	5036365	/	/	Attività fluviale/torrentizia	Piena	/	Funzionali	Infrastrutture/viabilità	R
28	5	2008	SP.69	Po	Dora Baltea	409550	5036110	/	/	Attività fluviale/torrentizia	Piena	/	Funzionali	Infrastrutture/viabilità	L/R1

FONTE

BDG: Banca dati geologica della Regione Piemonte

L : Dott. Geol. Lauria N.

R : Rapporto preliminare sull'evento meteorologico 4-6 giugno 2002 - Direzione Regionale Servizi Tecnici di Prevenzione

R1 : Rapporto preliminare sull'evento meteorologico 28-30 maggio 2008 - Arpa Piemonte

**9. SCHEDE DI RILEVAMENTO PROCESSI LUNGO LA RETE
IDROGRAFICA**

ANAGRAFICA

osservazione/i

tipo
 elemento morfologico
 alveoprocesso
 sezione trasversale
 idrometria

id record

tipo
 portata
 granulometria
 danno
 infrastr.-deflus.

id record

autore/i
NICOLA LAURIA

data
01/10/2008

FONTE

rilevamento di campagna
 rilevamento fotogrammetrico
 intervista
 documentazione d'archivio
 altro :

EVENTO

data
 giorno i. giorno f. mese i. mese f. anno
13 16 10 10 2000

UBICAZIONE CARTOGRAFICA

sigla nome foglio IGMI 1:100.000
 foglio IGMI 1:50.000
42IINE IVREA tavoletta IGMI 1:25.000
114110 IVREA sezione CTR 1:10.000
 sezione CTP 1:5.000

UBICAZIONE AMMINISTRATIVA

PIEMONTE regione
TORINO provincia/e
FIORANO CANAVESE comune/i
 localit 

UBICAZIONE IDROGRAFICA

PO bacino I ordine
DORA BALTEA bacino II ordine
CHIUSELLA bacino III ordine
RIBES bacino IV ordine
 bacino V ordine
 bacino VI ordine
 bacino VII ordine

UBICAZIONE IN FOTO AEREA

volo/i strisciata/e fotogrammi

PROCESSO

tipo
 trasporto in massa
 mud-flow
 debris-flow
 piena torrentizia
 piena fluviale
 piena di roggia o canale
 crisi rete fognaria
 innalzamento falda
 cattivo drenaggio
 piena lacuale
 tracce permanenza acqua

data
 giorno i. giorno f. mese i. mese f. anno
14 16 10 10 2000

ora/e
 inizio fine durata
 certa certa certa
 incerta incerta incerta
 non def. non def. non def.

dinamica
 istantanea continua n.picchi
 impulsiva non definibile

CONTESTO MORFOLOGICO

AMBIENTE
 fascia montana
 fascia collinare
 pianura

UNITA' MORFOLOGICA
 versante
 testata
 asta
 conoide
 fondovalle ampio inciso
 ridotto non inciso

ALVEOTIPO
 classificazione R.P./CNR
 M1 M3 C1 C3 P1 P3
 M2 M4 C2 C4 P2 Non def.

IN ALVEO

elemento morfologico a/l pr./h. elemento morfologico a/l pr./h.

forma deposizionale sponda dx sx
 isola sponda in roccia dx sx
 barra longitud. sponda in dep. alluv. dx sx
 barra laterale sponda in dep. el.-col. dx sx
 deposito gravitativo sponda in dep. gravit. dx sx
 canale attivo sponda di isola dx sx
 canale con deposito sponda di isola dx sx
 letto in roccia sponda di isola dx sx
 canale inciso sponda di isola dx sx
 forma antropica sponda di isola dx sx

copertura vegetale a: non vegetato b: non stabilmente vegetato c: stabilmente vegetato
 (c.v.) p: preesistente e: erosa

causa
 ostruzione totale per frana riduzione tot. sez. per apporto later.
 ostruzione parziale per frana sottodimensionamento opera idraul.
 riduzione parz. sez. di origine antropica scarsa manutenzione opera di difesa
 riduzione tot. sez. di origine antropica altro: Rigurgito
 riduzione parz. sez. per apporto laterale

effetto erosione erosione laterale erosione di sponda erosione di fondo

FUORI ALVEO

elemento morfologico a/l pr./h. elemento morfologico a/l pr./h.

area allagata forma antropica
 area inondata accumulo
 deposito depressione
 canale di erosione orlo di terrazzo
 canale di riattivazione solco di erosione
 forma relitta non incisa orlo di scarp. antrop.

causa
 ostruzione totale per frana riduzione tot. sez. per apporto later.
 ostruzione parziale per frana sottodimensionamento opera idraul.
 riduzione parz. sez. di origine antropica scarsa manutenzione opera di difesa
 riduzione tot. sez. di origine antropica altro: Riattivazione paleoalveo
 riduzione parz. sez. per apporto laterale

effetto
 erosione inondazione allagamento alluvionamento

ALVEOPROCESSO

tipo **lung.**

asta torrent. caratteriz. dalla presenza di substrato roccioso alternato a lembi di deposito alluvionale; diffusi fenomeni di erosione di fondo e rimodellamento delle sponde

asta torrent. caratteriz. dalla presenza di substrato roccioso alternato a lembi di deposito alluvionale; localizzati fenomeni di erosione di fondo e rimodellamento delle sponde

asta torrent. caratteriz. dalla presenza di deposito alluvionale e sporadicamente di substrato roccioso; diffusi fenomeni di rimodellamento delle sponde ed erosioni spondali

asta torrent. caratteriz. dalla presenza di deposito alluvionale; localizzati fenomeni di rimodellamento delle sponde, sporadiche erosioni spondali

altro:

SEZIONE TRASVERSALE

IN ALVEO

geometria
 triangolare simm.
 triangolare asim. dx
 trapezoidale simm. sx
 trapezoidale asim. dx
 rettangolare sx
 semicircolare
 irregolare

dimensioni
 largh. inf (a)
 largh. sup (b)
 altez. sponda dx (zd)
 altez. sponda sx (zs)

FUORI ALVEO

destra idrografica sinistra idrografica

largh. sup. tot largh. inf. altezza largh. sup. tot largh. inf. altezza

bd ad1 zd1 bs as1 zs1
 ad2 zd2 as2 zs2
 ad3 zd3 as3 zs3

IDROMETRIA

IN ALVEO

tipo misura
 misurata da segni su manufatto misurata idrometro
 misurata da segni su vegetaz. indicata
 misurata da tracce su sponda

FUORIALVEO

altezza acqua dal p.c. tipo misura
 hI hII hIII misurata da segni su manufatto
2,20 1,60 0,80 misurata da segni su vegetazione
 indicata

PORTATA

400 m³/s
 tipo misura
 misurata idrometrografo
 calcolata indirettamente

ANAGRAFICA

osservazione/i

tipo

elemento morfologico

alveoprocesso

sezione trasversale

idrometria

id record

portata

granulometria

danno

infrastr.-deflus.

autore/i

NICOLA LAURIA

data

01/10/2008

scheda n.

EeA1

FONTE

rilevamento di campagna

rilevamento fotogrammetrico

intervista

documentazione d'archivio

altro :

EVENTO

data

giorno i.	giorno f.	me.se i.	me.se f.	anno
13	16	10	10	2000

UBICAZIONE CARTOGRAFICA

sigla

nome

foglio IGMI 1:100.000

foglio IGMI 1:50.000

42IINE IVREA

114110 IVREA

tavoletta IGMI 1:25.000

sezione CTR 1:10.000

sezione CTP 1:5.000

UBICAZIONE AMMINISTRATIVA

PIEMONTE regione

TORINO provincia/e

FIORANO CANAVESE comune/i

località

UBICAZIONE IDROGRAFICA

PO bacino I ordine

DORA BALTEA bacino II ordine

bacino III ordine

bacino IV ordine

bacino V ordine

bacino VI ordine

bacino VII ordine

UBICAZIONE IN FOTO AEREA

volo/i

strisciata/e

fotogrammi

PROCESSO

tipo

trasporto in massa

mud-flow

debris-flow

piena torrentizia

piena fluviale

piena di roggia o canale

crisi rete fognaria

innalzamento falda

cattivo drenaggio

piena lacuale

tracce permanenza acqua

data

giorno i.	giorno f.	me.se i.	me.se f.	anno
14	16	10	10	2000

ora/e

inizio	fine	durata
<input type="checkbox"/> certa	<input type="checkbox"/> certa	<input type="checkbox"/> certa
<input type="checkbox"/> incerta	<input type="checkbox"/> incerta	<input type="checkbox"/> incerta
<input checked="" type="checkbox"/> non def.	<input checked="" type="checkbox"/> non def.	<input checked="" type="checkbox"/> non def.

dinamica

istantanea

continua

impulsiva

non definibile

n.picchi

CONTESTO MORFOLOGICO

AMBIENTE

fascia montana

fascia collinare

pianura

UNITA' MORFOLOGICA

versante

testata

asta

conoide

fondovalle

ampio

ridotto

inciso

non inciso

ALVEOTIPO

classificazione

R.P./CNR

M1 M3 C1 C3 P1 P3

M2 M4 C2 C4 P2 Non def.

IN ALVEO

elemento morfologico	a/l	pr./h.	elemento morfologico	a/l	pr./h.
<input type="checkbox"/> forma deposizionale	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> sponda	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> isola	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> sponda in roccia	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> barra longitud.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> sponda in dep. alluv.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> barra laterale	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> sponda in dep. el.-col.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> deposito gravitativo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> sponda in dep. gravit.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> canale attivo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> sponda di isola	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> canale con deposito	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
<input type="checkbox"/> letto in roccia	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
<input type="checkbox"/> canale inciso	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
<input type="checkbox"/> forma antropica	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			

copertura vegetale

a: non vegetato

b: non stabilmente vegetato

c: stabilmente vegetato

p: preesistente

e: erosa

causa

ostruzione totale per frana

ostruzione parziale per frana

riduzione parz. sez. di origine antropica

riduzione tot. sez. di origine antropica

riduzione parz. sez. per apporto laterale

riduzione tot. sez. per apporto later.

sottodimensionamento opera idraul.

scarsa manutenzione opera di difesa

altro: Rigurgito

effetto

erosione

erosione laterale

erosione di sponda

erosione di fondo

FUORI ALVEO

elemento morfologico	a/l	pr./h.	elemento morfologico	a/l	pr./h.
<input checked="" type="checkbox"/> area allagata	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> forma antropica	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> area inondata	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> accumulo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> deposito	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> depressione	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> canale di erosione	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> orlo di terrazzo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> canale di riattivazione	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> solco di erosione	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> forma relitta non incisa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> orlo di scarp. antrop.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

causa

ostruzione totale per frana

ostruzione parziale per frana

riduzione parz. sez. di origine antropica

riduzione tot. sez. di origine antropica

riduzione parz. sez. per apporto laterale

riduzione tot. sez. per apporto later.

sottodimensionamento opera idraul.

scarsa manutenzione opera di difesa

altro: Rigurgito

effetto

erosione

inondazione

allagamento

alluvionamento

ALVEOPROCESSO

tipo

asta torrent. caratteriz. dalla presenza di substrato roccioso alternato a lembi di deposito alluvionale; diffusi fenomeni di erosione di fondo e rimodellamento delle sponde

asta torrent. caratteriz. dalla presenza di substrato roccioso alternato a lembi di deposito alluvionale; localizzati fenomeni di erosione di fondo e rimodellamento delle sponde

asta torrent. caratteriz. dalla presenza di deposito alluvionale e sporadicamente di substrato roccioso; diffusi fenomeni di rimodellamento delle sponde ed erosioni spondali

asta torrent. caratteriz. dalla presenza di deposito alluvionale; localizzati fenomeni di rimodellamento delle sponde, sporadiche erosioni spondali

altro:

lung.

SEZIONE TRASVERSALE

IN ALVEO				FUORI ALVEO					
geometria		dimensioni		destra idrografica			sinistra idrografica		
<input type="checkbox"/> triangolare simm.	<input type="checkbox"/>	largh. inf (a)	<input type="checkbox"/>	largh. sup. tot	largh. inf.	altezza	largh. sup. tot	largh. inf.	altezza
<input type="checkbox"/> triangolare asim.	<input type="checkbox"/> dx	largh. sup (b)	<input type="checkbox"/>	bd	ad1	zd1	bs	as1	zs1
<input type="checkbox"/> trapezoidale simm.	<input type="checkbox"/> sx	altez. sponda dx (zd)	<input type="checkbox"/>		ad2	zd2		as2	zs2
<input type="checkbox"/> trapezoidale asim.	<input type="checkbox"/> dx	altez. sponda sx (zs)	<input type="checkbox"/>		ad3	zd3		as3	zs3
<input type="checkbox"/> rettangolare	<input type="checkbox"/> sx								
<input type="checkbox"/> semicircolare									
<input type="checkbox"/> irregolare									

IDROMETRIA

IN ALVEO		FUORIALVEO			PORTATA
tipo misura		altezza acqua dal p.c			tipo misura
altezza (h)	<input type="checkbox"/> misurata da segni su manufatto	hI	hII	hIII	<input type="checkbox"/> misurata da segni su manufatto
	<input type="checkbox"/> misurata da segni su vegetaz.	4,55	3,00	2,00	<input type="checkbox"/> misurata da segni su vegetazione
	<input type="checkbox"/> misurata da tracce su sponda				<input checked="" type="checkbox"/> indicata
					<input type="checkbox"/> misurata idrometrografo
					<input checked="" type="checkbox"/> calcolata indirettamente

GRANULOMETRIA

IN ALVEO

matrice <input type="checkbox"/> ghiaia <input type="checkbox"/> ghiaia-sabbiosa <input type="checkbox"/> sabbia-ghiaiosa <input type="checkbox"/> sabbia <input type="checkbox"/> sabbia-limoso <input type="checkbox"/> limo sabbioso <input type="checkbox"/> limo <input type="checkbox"/> limo-argilloso <input type="checkbox"/> argilla	clasti <table style="width: 100%;"> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td>6-25 cm</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td>26-50 cm</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td>51-100 cm</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td>101-150 cm</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td>151-200 cm</td> </tr> </table> <div style="text-align: right; font-size: small;"> 1: prevalente 2: massima </div>	1	2		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	6-25 cm	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	26-50 cm	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	51-100 cm	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	101-150 cm	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	151-200 cm	misura <input type="checkbox"/> stimata <input type="checkbox"/> calcolata in lab. <input type="checkbox"/> calcolata in situ
1	2																			
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	6-25 cm																		
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	26-50 cm																		
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	51-100 cm																		
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	101-150 cm																		
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	151-200 cm																		

FUORI ALVEO

matrice <input type="checkbox"/> ghiaia <input type="checkbox"/> ghiaia-sabbiosa <input type="checkbox"/> sabbia-ghiaiosa <input type="checkbox"/> sabbia <input type="checkbox"/> sabbia-limoso <input type="checkbox"/> limo sabbioso <input type="checkbox"/> limo <input checked="" type="checkbox"/> limo-argilloso <input type="checkbox"/> argilla	clasti <table style="width: 100%;"> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td>6-25 cm</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td>26-50 cm</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td>51-100 cm</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td>101-150 cm</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td>151-200 cm</td> </tr> </table> <div style="text-align: right; font-size: small;"> 1: prevalente 2: massima </div>	1	2		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	6-25 cm	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	26-50 cm	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	51-100 cm	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	101-150 cm	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	151-200 cm	misura <input checked="" type="checkbox"/> stimata <input type="checkbox"/> calcolata in lab. <input type="checkbox"/> calcolata in situ
1	2																			
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	6-25 cm																		
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	26-50 cm																		
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	51-100 cm																		
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	101-150 cm																		
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	151-200 cm																		

DANNI

STRUTTURA / INFRASTRUTTURA

tipo	e.d.				tipo	e.d.			
	g	m	i	n		g	m	i	n
<input type="checkbox"/> edificio					<input type="checkbox"/> cimitero				
<input type="checkbox"/> gruppo di edifici					<input type="checkbox"/> centrale elettrica				
<input checked="" type="checkbox"/> centro abitato					<input type="checkbox"/> porto				
<input type="checkbox"/> abitazione					<input type="checkbox"/> stazione ferroviaria				
<input type="checkbox"/> case sparse					<input type="checkbox"/> bacino idrico				
<input type="checkbox"/> gruppo di case					<input type="checkbox"/> diga				
<input type="checkbox"/> quartiere					<input type="checkbox"/> inceneritore				
<input checked="" type="checkbox"/> centro abitato min./frazione					<input type="checkbox"/> discarica				
<input type="checkbox"/> centro abitato magg./capol.					<input type="checkbox"/> depuratore				
<input type="checkbox"/> attività economica					<input type="checkbox"/> bene culturale				
<input type="checkbox"/> nucleo commerciale					<input type="checkbox"/> monumento				
<input type="checkbox"/> nucleo artigianale					<input type="checkbox"/> bene storico-archit.				
<input type="checkbox"/> impianto manifatturiero					<input type="checkbox"/> museo				
<input type="checkbox"/> impianto chimico					<input type="checkbox"/> opere d'arte				
<input type="checkbox"/> impianto estrattivo					<input type="checkbox"/> infrastruttura di servizio				
<input type="checkbox"/> impianto zootecnico					<input type="checkbox"/> acquedotto				
<input type="checkbox"/> struttura di servizio pubblica					<input type="checkbox"/> fognatura				
<input type="checkbox"/> ospedale					<input type="checkbox"/> linea elettrica				
<input type="checkbox"/> caserma					<input type="checkbox"/> linea telefonica				
<input type="checkbox"/> scuola					<input type="checkbox"/> gasdotto				
<input type="checkbox"/> biblioteca					<input type="checkbox"/> oleodotto				
<input type="checkbox"/> sede pubbl. amministr.					<input type="checkbox"/> canalizzazione				
<input type="checkbox"/> chiesa					<input type="checkbox"/> impianto a fune				
<input type="checkbox"/> campeggio					<input type="checkbox"/> galleria				
<input type="checkbox"/> area attrezzata					<input type="checkbox"/> condotta forzata				
<input type="checkbox"/> impianto sportivo					<input checked="" type="checkbox"/> altro: COLTIVI				

VIABILITA'

tipo	c. lunghezza	e.d.				OPERA DI ATTRAVERSAIMENTO
		g	m	i	n	
<input checked="" type="checkbox"/> autostrada	[A] m: 250					descrizione danno <input type="checkbox"/> rilev. acc. <input type="checkbox"/> dx <input type="checkbox"/> sx <input type="checkbox"/> spalla <input type="checkbox"/> dx <input type="checkbox"/> sx <input type="checkbox"/> pile n.... su tot.... <input type="checkbox"/> impalcato <input type="checkbox"/> altro:
<input checked="" type="checkbox"/> strada	[S] m: 1100					
<input type="checkbox"/> ferrovia	m:.....					
<input type="checkbox"/> attraversamento	m:.....					
<input type="checkbox"/> ponte/viadotto	m:.....					
<input type="checkbox"/> passerella	m:.....					
<input type="checkbox"/> guado	m:.....					
<input type="checkbox"/> tombino	m:.....					
<input type="checkbox"/> altro	m:.....					
competenza (c):	s: str. statale r: str. privata p: str. provinciale a: altro c: str. comunale					

OPERA DI SISTEMAZIONE IDRICA

tipo	lunghezza	destra idrografica e.d.				sinistra idrografica e.d.			
		g	m	i	n	g	m	i	n
<input type="checkbox"/> argine	m:.....								
<input type="checkbox"/> repellente	m:.....								
<input type="checkbox"/> briglia	m:.....								
<input type="checkbox"/> soglia	m:.....								
<input type="checkbox"/> cunettono	m:.....								
<input type="checkbox"/> bacino laminazione	m:.....								
<input type="checkbox"/> opera di difesa spondale	m:.....								
<input type="checkbox"/> muro	m:.....								
<input type="checkbox"/> scogliera	m:.....								
<input type="checkbox"/> gabbionata	m:.....								
<input type="checkbox"/> altro:	m:.....								

PERSONE

vittime n:
 feriti n:
 evacuati n:
tipo numero
 certo
 presunto

ora accadimento

ora
attendibilità
 certa
 incerta
 non def.

causa

riduzione parziale sezione scarsa manutenzione opera difesa ostruzione totale per frana
 riduzione totale sezione inadeguamento opera difesa condizionamento antropico da strutt/infrastr.
 sottodimensionamento opera idraulica ostruzione parziale per frana condizionamento antropico da viabilità

effetto

erosione allagamento
 erosione spondale alluvionamento
 erosione di fondo
 inondazione

modalità

asporto terreno portante sifonamento
 sottoescavazione spinta idraulica
 sormonto accumulo materiale flottante

INFRASTRUTTURE CONDIZIONANTI IL DEFLUSSO

tipo	misura (m)	tipo	misura (m)
<input type="checkbox"/> rilevato stradale impedente il deflusso delle acque sul p.c.	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/> tratto di viabilità favorente il deflusso delle acque esondate	<input type="text"/>
<input type="checkbox"/> rilevato arginale impedente il rientro delle acque esondate	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/> altro:	<input type="text"/>

SCHEMA

NOTE

FOTOGRAFIE

foto n.	vol. n.	cd n.

STATO DELLE CONOSCENZE

relazione di sopralluogo
 relazione geologica
 progetto preliminare
 progetto esecutivo
 altro:

BIBLIOGRAFIA

autore/i	anno	titolo	rivista/libro/rel. edit./ente	vol.	pag.

ANAGRAFICA

osservazione/i

tipo
 elemento morfologico
 alveoprocesso
 sezione trasversale
 idrometria

id record

tipo
 portata
 granulometria
 danno
 infrastr.-deflus.

id record

autore/i
NICOLA LAURIA

data
01/10/2008

FONTE

rilevamento di campagna
 rilevamento fotogrammetrico
 intervista
 documentazione d'archivio
 altro :

EVENTO

data
 giorno i. giorno f. mese i. mese f. anno
13 16 10 10 2000

UBICAZIONE CARTOGRAFICA

sigla nome foglio IGMI 1:100.000
 foglio IGMI 1:50.000
42IINE IVREA tavoletta IGMI 1:25.000
114110 IVREA sezione CTR 1:10.000
 sezione CTP 1:5.000

UBICAZIONE AMMINISTRATIVA

PIEMONTE regione
TORINO provincia/e
FIORANO CANAVESE comune/i
 localit 

UBICAZIONE IDROGRAFICA

PO bacino I ordine
DORA BALTEA bacino II ordine
CHIUSELLA bacino III ordine
RIBES bacino IV ordine
RIALASS bacino V ordine
 bacino VI ordine
 bacino VII ordine

UBICAZIONE IN FOTO AEREA

volo/i strisciata/e fotogrammi

PROCESSO

tipo
 trasporto in massa
 mud-flow
 debris-flow
 piena torrentizia
 piena fluviale
 piena di roggia o canale
 crisi rete fognaria
 innalzamento falda
 cattivo drenaggio
 piena lacuale
 tracce permanenza acqua

data
 giorno i. giorno f. mese i. mese f. anno
14 16 10 10 2000

ora/e
 inizio fine durata
 certa certa certa
 incerta incerta incerta
 non def. non def. non def.

dinamica
 istantanea continua n. picchi
 impulsiva non definibile

CONTESTO MORFOLOGICO

AMBIENTE
 fascia montana
 fascia collinare
 pianura

UNITA' MORFOLOGICA
 versante
 testata
 asta
 conoide
 fondovalle ampio inciso
 ridotto non inciso

ALVEOTIPO
 classificazione R.P./CNR
 M1 M3 C1 C3 P1 P3
 M2 M4 C2 C4 P2 Non def.

IN ALVEO

elemento morfologico a/l pr./h. elemento morfologico a/l pr./h.

forma deposizionale sponda dx p e
 isola sx
 barra longitud. sponda in roccia dx
 barra laterale sx
 deposito gravitativo sponda in dep. alluv. dx
 canale attivo sx
 canale con deposito sponda in dep. el.-col. dx
 letto in roccia sx
 canale inciso sponda in dep. gravit. dx
 forma antropica sponda di isola sx
 p: preesistente
 e: erosa

copertura vegetale (c.v.)
 a: non vegetato
 b: non stabilmente vegetato
 c: stabilmente vegetato

causa
 ostruzione totale per frana
 ostruzione parziale per frana
 riduzione parz. sez. di origine antropica
 riduzione tot. sez. di origine antropica
 riduzione parz. sez. per apporto laterale
 riduzione tot. sez. per apporto later.
 sottodimensionamento opera idraul.
 scarsa manutenzione opera di difesa
 altro: Rigurgito

effetto
 erosione erosione laterale erosione di sponda erosione di fondo

FUORI ALVEO

elemento morfologico a/l pr./h. elemento morfologico a/l pr./h.

area allagata forma antropica
 area inondata accumulo
 deposito depressione
 canale di erosione orlo di terrazzo
 canale di riattivazione solco di erosione
 forma relitta non incisa orlo di scarp. antrop.

causa
 ostruzione totale per frana
 ostruzione parziale per frana
 riduzione parz. sez. di origine antropica
 riduzione tot. sez. di origine antropica
 riduzione parz. sez. per apporto laterale
 riduzione tot. sez. per apporto later.
 sottodimensionamento opera idraul.
 scarsa manutenzione opera di difesa
 altro: Rigurgito

effetto
 erosione inondazione allagamento alluvionamento

ALVEOPROCESSO

tipo lungh.

asta torrent. caratteriz. dalla presenza di substrato roccioso alternato a lembi di deposito alluvionale; diffusi fenomeni di erosione di fondo e rimodellamento delle sponde

asta torrent. caratteriz. dalla presenza di substrato roccioso alternato a lembi di deposito alluvionale; localizzati fenomeni di erosione di fondo e rimodellamento delle sponde

asta torrent. caratteriz. dalla presenza di deposito alluvionale e sporadicamente di substrato roccioso; diffusi fenomeni di rimodellamento delle sponde ed erosioni spondali

asta torrent. caratteriz. dalla presenza di deposito alluvionale; localizzati fenomeni di rimodellamento delle sponde, sporadiche erosioni spondali

altro:

SEZIONE TRASVERSALE

IN ALVEO

geometria
 triangolare simm.
 triangolare asim. dx
 trapezoidale simm. sx
 trapezoidale asim. dx
 rettangolare sx
 semicircolare
 irregolare

dimensioni
 largh. inf (a)
 largh. sup (b)
 altez. sponda dx (zd)
 altez. sponda sx (zs)

FUORI ALVEO

destra idrografica sinistra idrografica

largh. sup. tot	largh. inf.	altezza	largh. sup. tot	largh. inf.	altezza
bd	ad1	zd1	bs	as1	zs1
	ad2	zd2		as2	zs2
	ad3	zd3		as3	zs3

IDROMETRIA

IN ALVEO

tipo misura
 misurata da segni su manufatto
 misurata da segni su vegetaz.
 misurata da tracce su sponda
 misurata idrometro
 indicata

FUORIALVEO

altezza acqua dal p.c.
 hI hII hIII
 0,30 0,20 0,10

tipo misura
 misurata da segni su manufatto
 misurata da segni su vegetazione
 indicata

PORTATA

12 m³/s

tipo misura
 misurata idrometrografo
 calcolata indirettamente

10. SCHEDE DI RILEVAMENTO MOVIMENTI FRANOSI

REGIONE PIEMONTE – SCHEDA RILEVAMENTO FRANE

DATA: 17/12/2009

DENOMINAZIONE FENOMENO: FI2 – FA1

AMBITO DI LAVORO: P.R.G. REVISIONE 2010

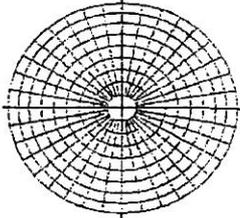
ANAGRAFICA	Generalità Compilatore NICOLA LAURIA Provincia TORINO Comune FIORANO CANAVESE Località		Cartografia IGM 1.50000 Foglio Sezione IGM 1.25000 Foglio 42	CTR 1.10000 Sezione 114100 <u>Carta catastale</u> Foglio n. Scala <u>Coordinate UTM ED50</u> UTM E 408123 UTM N 5035375	Ambiente <input type="checkbox"/> Alpi <input checked="" type="checkbox"/> Zona Pedemontana <input type="checkbox"/> Bacino Terziano <input type="checkbox"/> Bacino Padano	Foto/Allegati/Note Dissesto su Tav. 4 Carta dei dissesti e delle criticità idrauliche
	Foto aeree Volo Strisciata Fotogramma		Quadrante II NO Tavola VISTRORIO	Bacino Idrografico 1°ordine PO 2°ord DORA BALTEA 3°ord. CHIUSELLA		

DESCRIZIONE	Tipo frana <input type="checkbox"/> Di nuova formazione <input checked="" type="checkbox"/> Riattivazione	Con evoluzione ↑ ↓ Con evoluzione	Stato <input checked="" type="checkbox"/> Attiva <input type="checkbox"/> Riattivabile <input type="checkbox"/> Stabilizzata naturalmente <input type="checkbox"/> Stabilizzata artificialmente Note	Data ultima attivazione Giorno/mese/anno/ora 10-2009	Indizi e segnali premonitori	
	Stadio <input checked="" type="checkbox"/> Incipiente <input type="checkbox"/> Avanzato <input type="checkbox"/> Esaurito		Classificazione P.A.I. <input checked="" type="checkbox"/> Fa attiva (<30 anni) <input type="checkbox"/> Fq quiescente (>30 a) <input type="checkbox"/> Fs stabilizzata	<input type="checkbox"/> Fratture <input type="checkbox"/> Trincee <input type="checkbox"/> Doppie creste <input type="checkbox"/> Scarpate <input type="checkbox"/> Cordonature <input type="checkbox"/> Rigonfiamenti <input type="checkbox"/> Zolle <input type="checkbox"/> Cedimenti <input type="checkbox"/> Ondulazioni	<input type="checkbox"/> Misure strumentali <input type="checkbox"/> Contropendenze <input type="checkbox"/> Inghiottoi <input type="checkbox"/> Sostegni e/o alberi inclinati <input type="checkbox"/> Frammenti secondari <input type="checkbox"/> Risorgive <input type="checkbox"/> Lesioni ai manufatti <input type="checkbox"/> Alterazione dell'idrografia <input type="checkbox"/> Altro	
	Tipo movimento <input checked="" type="checkbox"/> Crollo <input type="checkbox"/> Ribaltamento <input type="checkbox"/> Scivolamento rotaz. <input type="checkbox"/> Scivolamento trasl. <input type="checkbox"/> Colata <input type="checkbox"/> D.G.P.V. <input type="checkbox"/> Non classificabile Altro		Evoluzione Spaziale <input checked="" type="checkbox"/> Libera <input type="checkbox"/> Confinata <input type="checkbox"/> In avanzamento <input type="checkbox"/> Retrogressiva <input type="checkbox"/> In allargamento <input type="checkbox"/> Multidirezionale Temporale <input checked="" type="checkbox"/> In diminuzione <input type="checkbox"/> Costante <input type="checkbox"/> In aumento Altro:	Origine dei dati <input type="checkbox"/> Giornali <input type="checkbox"/> Pubblicazioni <input type="checkbox"/> Testimonianze orali <input type="checkbox"/> Audiovisivi <input type="checkbox"/> Archivi enti <input type="checkbox"/> Cartografia <input type="checkbox"/> Immagini telerilev. <input type="checkbox"/> Documenti storici <input type="checkbox"/> Lichenometria <input type="checkbox"/> Dendrocronologia <input type="checkbox"/> Radiometria	Localizzazione degli indizi 1. Zona di distacco 2. Zona di accumulo 3. Fianco destro 4. Fianco sinistro 5. Superficie di rottura 6. Corpo di frana 7. Non determinabile 8. Altro	
	Cause <input checked="" type="checkbox"/> naturali <input type="checkbox"/> antropiche Altro		Acque superficiali Assenti Diffuse Concentrate Stagnanti Densità di drenaggio <input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Bassa Grado gerarchizzazione <input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Medio <input type="checkbox"/> Basso	Effetti sulla rete idrografica <input type="checkbox"/> Deviazione <input type="checkbox"/> Sbarramento totale <input type="checkbox"/> Sbarramento parziale <input type="checkbox"/> Caduta in invaso <input type="checkbox"/> Presenza di sorgenti <input type="checkbox"/> Falda freatica <input type="checkbox"/> Falda in pressione Altro:	Potenza materiale <input checked="" type="checkbox"/> Superficiale (<3m) <input type="checkbox"/> Intermedia (3-15m) <input type="checkbox"/> Profonda (>15 m) Altro: Velocità A: movim. Iniziale B: evoluzione A B <input type="checkbox"/> estr. lento (<16 mm/anno) <input type="checkbox"/> molto lento (<1.6 m/anno) <input type="checkbox"/> lento (<13 m/mese) <input type="checkbox"/> moderato (<1.8 m/h) <input type="checkbox"/> rapido (<3 m/min) <input type="checkbox"/> molto rapido (<5 m/s) <input type="checkbox"/> estr. rapido (<5 m/s)	

GEOLOGI	Zona di rottura Litotipi, giacitura ecc. GRANULITI BASICHE	Dominio, Complesso, Unità, Gruppo, Formazine ecc. ZONA IVREA VERBANO	<input checked="" type="checkbox"/> Substrato pre-quadernario	Costituzione della massa spostata <input type="checkbox"/> Eluvio-colluviale <input type="checkbox"/> Detrito di versante <input type="checkbox"/> Accumulo di frana <input type="checkbox"/> Deposito alluvionale <input type="checkbox"/> Deposito glaciale <input type="checkbox"/> Deposito fluvio-glaciale <input type="checkbox"/> Terreno di riporto Altro:
---------	---	---	---	---

MORFOMETRIA FRANA	DEFINIZIONE "tipo movimento" + "zona di rottura/litotipo" + "con evoluzione in..." =
	<p>Quota punto sommitale del coronamento (Q) m...300.; Quota punto inferiore (I) m...270.; Quota testata (T) m...275.; Dislivello (H = Q-I) m...10.; Lunghezza (L) m...5.; Componente orizzontale di L (L₀) m...; Lunghezza della massa spostata (L₁) m...; Componente orizzontale di L₁ (L₀₁) m...; Pendenza β (°) 60; Pendenza (solo per superfici rotazionali) γ (°) ...; Area (A) m² ...; Larghezza massima della frana (W) m ...; Profondità media dello scorrimento (P_{med}) m ...; Profondità massima dello scorrimento (P_{max}) m ...; Volume (V) m³ ...; Altro</p> <p style="text-align: center;">Spazio per annotazioni e disegni</p> <div style="text-align: right;"> </div>

GEOLOGIA TECNICA	Prove geotecniche <input type="checkbox"/> In sito <input type="checkbox"/> In laboratorio <input checked="" type="checkbox"/> Dati stimati <input type="checkbox"/> Altro: Ubicazione	Roccia <input checked="" type="checkbox"/> Lapidea <input type="checkbox"/> Debole Struttura <input checked="" type="checkbox"/> massiva	<input type="checkbox"/> Stratificata <input type="checkbox"/> Fissile <input type="checkbox"/> Fratturata <input type="checkbox"/> Rilasciata <input type="checkbox"/> Disarticolata <input type="checkbox"/> Scistosa	Litotecnica <input type="checkbox"/> Vacuolare <input type="checkbox"/> Caotica Degradazione <input type="checkbox"/> Fresca <input type="checkbox"/> Leggerm degradata	<input checked="" type="checkbox"/> Mediam degradata <input type="checkbox"/> Molto degradata <input type="checkbox"/> Complet Degradata Terra <input type="checkbox"/> Coesiva	<input type="checkbox"/> Coesiva consistente <input type="checkbox"/> Coesiva poco consistente <input type="checkbox"/> Detritica <input type="checkbox"/> Granulare addensata <input type="checkbox"/> Granulare sciolta									
	Dati geotecnici Coesione c= Altro: Peso specifico $\gamma = 1,7 \text{ kg/cm}^3$ Angolo di attrito	Famiglie di discontinuità (ISRM, 1978) VALORI MEDI K1 K2 K3 K4 S Spaziatura (m) <table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr></table> Persistenza (m) <table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr></table> Forma JRC Apertura (mm) Riempimento Alterazione Acqua													
VERSANTE	Morfometria del versante Quota crinale m 300 Quota fondovalle m 250 Distanza fra punto sommitale del coronamento e crinale m 41 Pendenza media (°) 51 Esposizione (°) S Altro:	Tipo profilo <input type="checkbox"/> Rettilineo <input checked="" type="checkbox"/> Subverticale <input type="checkbox"/> Terrazzato <input type="checkbox"/> Concavo <input type="checkbox"/> Convesso <input type="checkbox"/> Complesso Altro:	Settore di versante includente più frane o indizi di frana Sigla assegnata al settore FI1 - FA1 Regione PIEMONTE Provincia TORINO Comune FIORANO CANAVESE <u>Bacino idrografico</u> 1° ordine PO 2° ordine: DORA BALTEA 3° ordine: CHIUSELLA	Morfometria Dislivello m 10 Pendenza (°) 51 Area m ² Volume m ³ Quota crinale m 300 Quota fondovalle m 250 Esposizione (°) S											
	Manufatti presenti A: non colpiti B: danneggiati C: distrutti <table style="width:100%;"> <tr> <td style="width: 33%;"> <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C </td> <td> <input type="checkbox"/> Singolo edificio residenziale privato <input type="checkbox"/> Gruppo di edifici residenziali privati <input type="checkbox"/> Tipo edificio/i pubblico/i <input type="checkbox"/> Tipo impianto/i industriale/i <input type="checkbox"/> Manufatti ed infrastrutture di pubblico interesse <input type="checkbox"/> Tipo attività artigianale/commerciale <input type="checkbox"/> Opere di sistemazione <input type="checkbox"/> Tipo attività agricola <input type="checkbox"/> Viabilità <input type="checkbox"/> Altro: </td> </tr> </table>	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> Singolo edificio residenziale privato <input type="checkbox"/> Gruppo di edifici residenziali privati <input type="checkbox"/> Tipo edificio/i pubblico/i <input type="checkbox"/> Tipo impianto/i industriale/i <input type="checkbox"/> Manufatti ed infrastrutture di pubblico interesse <input type="checkbox"/> Tipo attività artigianale/commerciale <input type="checkbox"/> Opere di sistemazione <input type="checkbox"/> Tipo attività agricola <input type="checkbox"/> Viabilità <input type="checkbox"/> Altro:	Indagini e interventi A: già effettuati B: da effettuarsi <table style="width:100%;"> <tr> <td style="width: 33%;"> A B <input type="checkbox"/> Relazione di sopralluogo <input type="checkbox"/> Relazione geologica <input type="checkbox"/> Progetto di massima <input type="checkbox"/> Progetto esecutivo <input type="checkbox"/> Geotecnica di laboratorio <input type="checkbox"/> Indagini idrogeologiche <input type="checkbox"/> Geoelettrica <input type="checkbox"/> Sismica di superficie <input type="checkbox"/> Perforazioni geognostiche <input type="checkbox"/> Prove down-hole <input type="checkbox"/> Prove cross-hole <input type="checkbox"/> Inclinometri <input type="checkbox"/> Piezometri <input type="checkbox"/> Fessurimetri <input type="checkbox"/> Estensimetri <input type="checkbox"/> Clinometri <input type="checkbox"/> Assesimetri <input type="checkbox"/> Rete microsismica <input type="checkbox"/> Misure topografiche <input type="checkbox"/> Dati idrometeorologici <input type="checkbox"/> Riprofilatura <input type="checkbox"/> Riduzione carichi testa <input type="checkbox"/> Aumento carichi piede <input type="checkbox"/> Disgaggio <input type="checkbox"/> Gabbioni <input type="checkbox"/> Muri <input type="checkbox"/> Paratie <input type="checkbox"/> Pali <input type="checkbox"/> Terre armate /rinforzate </td> <td style="width: 33%;"> A B <input type="checkbox"/> Canalette superficiali <input type="checkbox"/> Trincee drenanti <input type="checkbox"/> Pozzi drenanti <input type="checkbox"/> Dreni suborizzontali <input type="checkbox"/> Gallerie drenanti <input type="checkbox"/> Reti <input type="checkbox"/> Spriz-beton <input type="checkbox"/> Rilevati paramassi <input type="checkbox"/> Trincee paramassi <input type="checkbox"/> Strutture paramassi <input type="checkbox"/> Chiodi - bulloni <input type="checkbox"/> Tiranti - ancoraggi <input type="checkbox"/> Imbracature <input type="checkbox"/> Iniezioni / Jet grouting <input type="checkbox"/> Reticoli - micropali <input type="checkbox"/> Trattamento termico <input type="checkbox"/> Trattamento chimico <input type="checkbox"/> Trattamento elettrico <input type="checkbox"/> Inerbimenti <input type="checkbox"/> Rimboscimenti <input type="checkbox"/> Disboscamento <input type="checkbox"/> Viminale, fascinate <input type="checkbox"/> Briglie - soglie <input type="checkbox"/> Difese spondali <input type="checkbox"/> Consolidamento edifici <input type="checkbox"/> Demolizioni <input type="checkbox"/> Evacuazioni <input type="checkbox"/> Sistemi di allarme </td> </tr> </table>			A B <input type="checkbox"/> Relazione di sopralluogo <input type="checkbox"/> Relazione geologica <input type="checkbox"/> Progetto di massima <input type="checkbox"/> Progetto esecutivo <input type="checkbox"/> Geotecnica di laboratorio <input type="checkbox"/> Indagini idrogeologiche <input type="checkbox"/> Geoelettrica <input type="checkbox"/> Sismica di superficie <input type="checkbox"/> Perforazioni geognostiche <input type="checkbox"/> Prove down-hole <input type="checkbox"/> Prove cross-hole <input type="checkbox"/> Inclinometri <input type="checkbox"/> Piezometri <input type="checkbox"/> Fessurimetri <input type="checkbox"/> Estensimetri <input type="checkbox"/> Clinometri <input type="checkbox"/> Assesimetri <input type="checkbox"/> Rete microsismica <input type="checkbox"/> Misure topografiche <input type="checkbox"/> Dati idrometeorologici <input type="checkbox"/> Riprofilatura <input type="checkbox"/> Riduzione carichi testa <input type="checkbox"/> Aumento carichi piede <input type="checkbox"/> Disgaggio <input type="checkbox"/> Gabbioni <input type="checkbox"/> Muri <input type="checkbox"/> Paratie <input type="checkbox"/> Pali <input type="checkbox"/> Terre armate /rinforzate	A B <input type="checkbox"/> Canalette superficiali <input type="checkbox"/> Trincee drenanti <input type="checkbox"/> Pozzi drenanti <input type="checkbox"/> Dreni suborizzontali <input type="checkbox"/> Gallerie drenanti <input type="checkbox"/> Reti <input type="checkbox"/> Spriz-beton <input type="checkbox"/> Rilevati paramassi <input type="checkbox"/> Trincee paramassi <input type="checkbox"/> Strutture paramassi <input type="checkbox"/> Chiodi - bulloni <input type="checkbox"/> Tiranti - ancoraggi <input type="checkbox"/> Imbracature <input type="checkbox"/> Iniezioni / Jet grouting <input type="checkbox"/> Reticoli - micropali <input type="checkbox"/> Trattamento termico <input type="checkbox"/> Trattamento chimico <input type="checkbox"/> Trattamento elettrico <input type="checkbox"/> Inerbimenti <input type="checkbox"/> Rimboscimenti <input type="checkbox"/> Disboscamento <input type="checkbox"/> Viminale, fascinate <input type="checkbox"/> Briglie - soglie <input type="checkbox"/> Difese spondali <input type="checkbox"/> Consolidamento edifici <input type="checkbox"/> Demolizioni <input type="checkbox"/> Evacuazioni <input type="checkbox"/> Sistemi di allarme							
<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> Singolo edificio residenziale privato <input type="checkbox"/> Gruppo di edifici residenziali privati <input type="checkbox"/> Tipo edificio/i pubblico/i <input type="checkbox"/> Tipo impianto/i industriale/i <input type="checkbox"/> Manufatti ed infrastrutture di pubblico interesse <input type="checkbox"/> Tipo attività artigianale/commerciale <input type="checkbox"/> Opere di sistemazione <input type="checkbox"/> Tipo attività agricola <input type="checkbox"/> Viabilità <input type="checkbox"/> Altro:														
A B <input type="checkbox"/> Relazione di sopralluogo <input type="checkbox"/> Relazione geologica <input type="checkbox"/> Progetto di massima <input type="checkbox"/> Progetto esecutivo <input type="checkbox"/> Geotecnica di laboratorio <input type="checkbox"/> Indagini idrogeologiche <input type="checkbox"/> Geoelettrica <input type="checkbox"/> Sismica di superficie <input type="checkbox"/> Perforazioni geognostiche <input type="checkbox"/> Prove down-hole <input type="checkbox"/> Prove cross-hole <input type="checkbox"/> Inclinometri <input type="checkbox"/> Piezometri <input type="checkbox"/> Fessurimetri <input type="checkbox"/> Estensimetri <input type="checkbox"/> Clinometri <input type="checkbox"/> Assesimetri <input type="checkbox"/> Rete microsismica <input type="checkbox"/> Misure topografiche <input type="checkbox"/> Dati idrometeorologici <input type="checkbox"/> Riprofilatura <input type="checkbox"/> Riduzione carichi testa <input type="checkbox"/> Aumento carichi piede <input type="checkbox"/> Disgaggio <input type="checkbox"/> Gabbioni <input type="checkbox"/> Muri <input type="checkbox"/> Paratie <input type="checkbox"/> Pali <input type="checkbox"/> Terre armate /rinforzate	A B <input type="checkbox"/> Canalette superficiali <input type="checkbox"/> Trincee drenanti <input type="checkbox"/> Pozzi drenanti <input type="checkbox"/> Dreni suborizzontali <input type="checkbox"/> Gallerie drenanti <input type="checkbox"/> Reti <input type="checkbox"/> Spriz-beton <input type="checkbox"/> Rilevati paramassi <input type="checkbox"/> Trincee paramassi <input type="checkbox"/> Strutture paramassi <input type="checkbox"/> Chiodi - bulloni <input type="checkbox"/> Tiranti - ancoraggi <input type="checkbox"/> Imbracature <input type="checkbox"/> Iniezioni / Jet grouting <input type="checkbox"/> Reticoli - micropali <input type="checkbox"/> Trattamento termico <input type="checkbox"/> Trattamento chimico <input type="checkbox"/> Trattamento elettrico <input type="checkbox"/> Inerbimenti <input type="checkbox"/> Rimboscimenti <input type="checkbox"/> Disboscamento <input type="checkbox"/> Viminale, fascinate <input type="checkbox"/> Briglie - soglie <input type="checkbox"/> Difese spondali <input type="checkbox"/> Consolidamento edifici <input type="checkbox"/> Demolizioni <input type="checkbox"/> Evacuazioni <input type="checkbox"/> Sistemi di allarme														
TERRITORIO	Causa dei danni <input checked="" type="checkbox"/> Frana <input type="checkbox"/> Rottura diga di frana <input type="checkbox"/> Sbarramento corso d'acqua <input type="checkbox"/> Caduta in invaso <input type="checkbox"/> Altro:			Consuntivo Persone decedute n° ferite n° evacuate n° a rischio n° Edifici privati colpiti n° privati a rischio n° pubblici colpiti n° Pubblici a rischio n° Altro:											
	Uso del territorio Gli studi e le indagini geologico-tecniche sono destinati alla Progettazione di interventi di sistemazione <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Il monitoraggio è destinato a: <input type="checkbox"/> progettazione di interventi di sistemazione: <input type="checkbox"/> allertamento <input type="checkbox"/> altro: Gli interventi di sistemazione sono destinati a: <input type="checkbox"/> miglioramento della stabilità del pendio <input type="checkbox"/> stabilizzazione del pendio Stima dei costi di quanto previsto Destinazione d'uso del territorio prevista Altro:														

GEOLOGIA TECNICA	Prove geotecniche <input type="checkbox"/> In sito <input type="checkbox"/> In laboratorio <input checked="" type="checkbox"/> Dati stimati <input type="checkbox"/> Altro Ubicazione	Roccia <input checked="" type="checkbox"/> Lapidea <input type="checkbox"/> Debole Struttura <input checked="" type="checkbox"/> massiva	<input type="checkbox"/> Stratificata <input type="checkbox"/> Fissile <input type="checkbox"/> Fratturata <input type="checkbox"/> Rilasciata <input type="checkbox"/> Disarticolata <input type="checkbox"/> Scistosa	Litotecnica <input type="checkbox"/> Vacuolare <input type="checkbox"/> Caotica Degradazione <input type="checkbox"/> Fresca <input type="checkbox"/> Leggerm degradata	<input checked="" type="checkbox"/> Mediam degradata <input type="checkbox"/> Molto degradata <input type="checkbox"/> Complet Degradata Terra <input type="checkbox"/> Coesiva	<input type="checkbox"/> Coesiva consistente <input type="checkbox"/> Coesiva poco consistente <input type="checkbox"/> Detritica <input type="checkbox"/> Granulare addensata <input type="checkbox"/> Granulare sciolta																																																																																																																																																																																																																		
	Dati geotecnici Peso specifico $\gamma = 1.7 \text{ kg/cm}^3$ Angolo di attrito	Coesione c= Altro	Famiglie di discontinuità (ISRM, 1978) VALORI MEDI K1 K2 K3 K4 S Spaziatura (m) Persistenza (m) Forma JRC Apertura (mm) Riempimento Alterazione Acqua	Proiezione polare • famiglie di discontinuità X fronti 																																																																																																																																																																																																																				
VERSANTE	Morfometria del versante Quota crinale m 300 Quota fondovalle m 250 Distanza fra punto sommitale del coronamento e crinale m 41 Pendenza media (°) 51 Esposizione (°) S Altro:	Tipo profilo <input type="checkbox"/> Rettilineo <input checked="" type="checkbox"/> Subverticale <input type="checkbox"/> Terrazzato <input type="checkbox"/> Concavo <input type="checkbox"/> Convesso <input type="checkbox"/> Complesso Altro:	Settore di versante includente più frane o indizi di frana Sigla assegnata al settore FI1 – FA1 Regione PIEMONTE Provincia TORINO Comune FIORANO CANAVESE Bacino idrografico 1° ordine PO 2° ordine DORA BALTEA 3° ordine CHIUSELLA	Morfometria Dislivello m 10 Pendenza (°) 51 Area m ² Volume m ³ Quota crinale m 300 Quota fondovalle m 250 Esposizione (°) S																																																																																																																																																																																																																				
	Manufatti presenti A non colpiti B danneggiati C distrutti <table border="0"> <tr><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td>Singolo edificio residenziale privato</td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td>Gruppo di edifici residenziali privati</td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td>Tipo edificio/i pubblico/i</td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td>Tipo impianto/i industriale/i</td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td>Manufatti ed infrastrutture di pubblico interesse</td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td>Tipo attività artigianale/commerciale</td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td>Opere di sistemazione</td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td>Tipo attività agricola</td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td>Viabilità</td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td>Altro:</td></tr> </table>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Singolo edificio residenziale privato	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Gruppo di edifici residenziali privati	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Tipo edificio/i pubblico/i	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Tipo impianto/i industriale/i	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Manufatti ed infrastrutture di pubblico interesse	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Tipo attività artigianale/commerciale	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Opere di sistemazione	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Tipo attività agricola	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Viabilità	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Altro:	Causa dei danni <input checked="" type="checkbox"/> Frana <input type="checkbox"/> Rottura diga di frana <input type="checkbox"/> Sbarramento corso d'acqua <input type="checkbox"/> Caduta in invaso <input type="checkbox"/> Altro:	Indagini e interventi A già effettuati B da effettuarsi <table border="0"> <tr><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td>Relazione di sopralluogo</td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td>Canalette superficiali</td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td>Relazione geologica</td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td>Trincee drenanti</td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td>Progetto di massima</td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td>Pozzi drenanti</td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td>Progetto esecutivo</td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td>Dreni suborizzontali</td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td>Geotecnica di laboratorio</td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td>Gallene drenanti</td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td>Indagini idrogeologiche</td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td>Reti</td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td>Geoelettrica</td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td>Spriz-beton</td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td>Sismica di superficie</td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td>Rilevati paramassi</td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td>Perforazioni geognostiche</td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td>Trincee paramassi</td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td>Prove down-hole</td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td>Strutture paramassi</td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td>Prove cross-hole</td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td>Chiodi – bulloni</td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td>Inclinometri</td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td>Tiranti – ancoraggi</td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td>Piezometri</td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td>Imbracature</td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td>Fessurimetri</td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td>Iniezioni / Jet grouting</td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td>Estensimetri</td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td>Reticoli – micropali</td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td>Clinometri</td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td>Trattamento termico</td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td>Assesimetri</td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td>Trattamento chimico</td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td>Rete microsismica</td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td>Trattamento elettrico</td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td>Misure topografiche</td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td>Inerbimenti</td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td>Dati idrometeorologici</td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td>Rimboscimenti</td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td>Riprofilatura</td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td>Disboscamento</td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td>Riduzione carichi testa</td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td>Viminate, fascinate</td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td>Aumento carichi piede</td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td>Briglie – soglie</td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td>Disgaggio</td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td>Difese spondali</td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td>Gabbioni</td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td>Consolidamento edifici</td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td>Muri</td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td>Demolizioni</td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td>Paratie</td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td>Evacuazioni</td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td>Pali</td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td>Sistemi di allarme</td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td>Terre armate /rinforzate</td><td></td><td></td><td></td></tr> </table>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Relazione di sopralluogo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Canalette superficiali	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Relazione geologica	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Trincee drenanti	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Progetto di massima	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Pozzi drenanti	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Progetto esecutivo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Dreni suborizzontali	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Geotecnica di laboratorio	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Gallene drenanti	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Indagini idrogeologiche	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Reti	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Geoelettrica	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Spriz-beton	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Sismica di superficie	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Rilevati paramassi	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Perforazioni geognostiche	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Trincee paramassi	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Prove down-hole	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Strutture paramassi	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Prove cross-hole	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Chiodi – bulloni	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Inclinometri	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Tiranti – ancoraggi	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Piezometri	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Imbracature	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Fessurimetri	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Iniezioni / Jet grouting	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Estensimetri	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Reticoli – micropali	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Clinometri	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Trattamento termico	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Assesimetri	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Trattamento chimico	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Rete microsismica	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Trattamento elettrico	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Misure topografiche	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Inerbimenti	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Dati idrometeorologici	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Rimboscimenti	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Riprofilatura	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Disboscamento	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Riduzione carichi testa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Viminate, fascinate	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Aumento carichi piede	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Briglie – soglie	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Disgaggio	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Difese spondali	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Gabbioni	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Consolidamento edifici	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Muri	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Demolizioni	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Paratie	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Evacuazioni	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Pali	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Sistemi di allarme	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Terre armate /rinforzate		
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Singolo edificio residenziale privato																																																																																																																																																																																																																					
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Gruppo di edifici residenziali privati																																																																																																																																																																																																																					
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Tipo edificio/i pubblico/i																																																																																																																																																																																																																					
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Tipo impianto/i industriale/i																																																																																																																																																																																																																					
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Manufatti ed infrastrutture di pubblico interesse																																																																																																																																																																																																																					
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Tipo attività artigianale/commerciale																																																																																																																																																																																																																					
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Opere di sistemazione																																																																																																																																																																																																																					
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Tipo attività agricola																																																																																																																																																																																																																					
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Viabilità																																																																																																																																																																																																																					
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Altro:																																																																																																																																																																																																																					
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Relazione di sopralluogo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Canalette superficiali																																																																																																																																																																																																																			
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Relazione geologica	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Trincee drenanti																																																																																																																																																																																																																			
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Progetto di massima	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Pozzi drenanti																																																																																																																																																																																																																			
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Progetto esecutivo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Dreni suborizzontali																																																																																																																																																																																																																			
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Geotecnica di laboratorio	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Gallene drenanti																																																																																																																																																																																																																			
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Indagini idrogeologiche	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Reti																																																																																																																																																																																																																			
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Geoelettrica	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Spriz-beton																																																																																																																																																																																																																			
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Sismica di superficie	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Rilevati paramassi																																																																																																																																																																																																																			
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Perforazioni geognostiche	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Trincee paramassi																																																																																																																																																																																																																			
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Prove down-hole	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Strutture paramassi																																																																																																																																																																																																																			
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Prove cross-hole	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Chiodi – bulloni																																																																																																																																																																																																																			
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Inclinometri	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Tiranti – ancoraggi																																																																																																																																																																																																																			
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Piezometri	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Imbracature																																																																																																																																																																																																																			
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Fessurimetri	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Iniezioni / Jet grouting																																																																																																																																																																																																																			
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Estensimetri	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Reticoli – micropali																																																																																																																																																																																																																			
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Clinometri	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Trattamento termico																																																																																																																																																																																																																			
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Assesimetri	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Trattamento chimico																																																																																																																																																																																																																			
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Rete microsismica	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Trattamento elettrico																																																																																																																																																																																																																			
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Misure topografiche	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Inerbimenti																																																																																																																																																																																																																			
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Dati idrometeorologici	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Rimboscimenti																																																																																																																																																																																																																			
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Riprofilatura	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Disboscamento																																																																																																																																																																																																																			
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Riduzione carichi testa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Viminate, fascinate																																																																																																																																																																																																																			
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Aumento carichi piede	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Briglie – soglie																																																																																																																																																																																																																			
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Disgaggio	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Difese spondali																																																																																																																																																																																																																			
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Gabbioni	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Consolidamento edifici																																																																																																																																																																																																																			
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Muri	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Demolizioni																																																																																																																																																																																																																			
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Paratie	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Evacuazioni																																																																																																																																																																																																																			
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Pali	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Sistemi di allarme																																																																																																																																																																																																																			
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Terre armate /rinforzate																																																																																																																																																																																																																						
TERRITORIO	Consuntivo Persone decedute n° ferite n° evacuate n° a rischio n° Edifici privati colpiti n° privati a rischio n° pubblici colpiti n° Pubblici a rischio n° Altro:	Uso del territorio Gli studi e le indagini geologico-tecniche sono destinati alla Progettazione di interventi di sistemazione <input type="checkbox"/> SI NO Il monitoraggio è destinato a <input type="checkbox"/> progettazione di interventi di sistemazione <input type="checkbox"/> allertamento <input type="checkbox"/> altro Gli interventi di sistemazione sono destinati a <input type="checkbox"/> miglioramento della stabilità del pendio <input type="checkbox"/> stabilizzazione del pendio Stima dei costi di quanto previsto Destinazione d'uso del territorio prevista Altro:																																																																																																																																																																																																																						

**11. SCHEDE DI RILEVAMENTO DELLE OPERE IDRAULICHE
ESISTENTI**

(Metodologia SICOD)

CODICE			SPONDA		CARATT. GEOMETRICHE			TIPOLOGIA					tavola grafica	località
sigla rilevatore	cod. opera	progr. opera	Sinistra	Destra	lunghezza (m)	altezza da p. c. (m)		inerbito	rivestito	muro	gabbioni	massi cementati		
						min.	max.							
LAUR	AR	001		X	945	4,5	6	X					ALL.6	Area industriale Lessolo
LAUR	AR	002		X	2500	0,5	6	X					ALL.6	Concentrico
	AR													
	AR													
	AR													
	AR													
	AR													
	AR													
	AR													
	AR													
	AR													
	AR													
	AR													
	AR													
	AR													
	AR													
	AR													
	AR													
	AR													
	AR													



CODICE			TIPOLOGIA					CARATT. GEOMETRICHE					MATERIALI			tavola grafica	località
sigla rilevatore	cod. opera	progr. opera	attraversamento	aatr. Scatolare	attr. Tubazione	guado naturale	guado artificiale	larghezza (m)	lunghezza (m)	altezza (m)	sezione (m ²)	diametro (m)	acciaio	cis	massi		
LAUR	AG	001			X			1	2	0,2		0,4		X		ALL.6	
LAUR	AG	002			X			1	3	0,2		0,5		X		ALL.6	
LAUR	AG	003			X			1	13	1,5		0,8		X		ALL.6	Rialass
LAUR	AG	004			X			1,5	6	1,2		0,8		X		ALL.6	Rialass
LAUR	AG	005		X				2	1,5	1	2			X		ALL.6	Impianti sportivi
LAUR	AG	006			X			1,2	10	1,2		0,8		X		ALL.6	Cimitero
LAUR	AG	007			X			1	4	1,2		0,8		X		ALL.6	Rialass
LAUR	AG	008			X			1	3	1,2		0,8		X		ALL.6	Rialass
LAUR	AG	009			X			1	7	1,2		0,8		X		ALL.6	
	AG																
	AG																
	AG																
	AG																
	AG																
	AG																
	AG																

CODICE			TIPOLOGIA					STRUTTURA		CARATT. GEOMETRICHE					RILEVATI		tavola grafica	località
sigla rilevatore	cod. opera	progr. opera	autostradale	stradale	ferrovia	ponte canale	pedonale	travata	arco	n. campate	lunghezza totale (m)	luce libera totale (m)	larghezza impalcato (m)	altezza intradosso fondo alveo (m)	alt. Max sponda sx (m)	alt. Max sponda dx (m)		
Laur	PO	001		X					X	1	6	3	4	1,5	0,5	0,5	ALL.6	Rivo dell'Acqua Rossa
	PO																	
	PO																	
	PO																	
	PO																	
	PO																	
	PO																	
	PO																	
	PO																	
	PO																	
	PO																	
	PO																	
	PO																	
	PO																	
	PO																	
	PO																	
	PO																	
	PO																	
	PO																	



CODICE			TIPOLOGIA					CARATT. GEOMETRICHE					MATERIALI			tavola grafica	località
sigla rilevatore	cod. opera	progr. opera	attraversamento	aatr. Scatolare	attr. Tubazione	guado naturale	guado artificiale	larghezza (m)	lunghezza (m)	altezza (m)	sezione (m ²)	diametro (m)	acciaio	cis	massi		
LAUR	AG	001			X			1	2	0,2		0,4		X		ALL.6	
LAUR	AG	002			X			1	3	0,2		0,5		X		ALL.6	
LAUR	AG	003			X			1	13	1,5		0,8		X		ALL.6	Rialass
LAUR	AG	004			X			1,5	6	1,2		0,8		X		ALL.6	Rialass
LAUR	AG	005		X				2	1,5	1	2			X		ALL.6	Impianti sportivi
LAUR	AG	006			X			1,2	10	1,2		0,8		X		ALL.6	Cimitero
LAUR	AG	007			X			1	4	1,2		0,8		X		ALL.6	Rialass
LAUR	AG	008			X			1	3	1,2		0,8		X		ALL.6	Rialass
LAUR	AG	009			X			1	7	1,2		0,8		X		ALL.6	
	AG																
	AG																
	AG																
	AG																
	AG																
	AG																
	AG																
	AG																