

COMUNE



DI FIANO

PROVINCIA DI TORINO

Legge Regione Piemonte del 5/12/1977 n. 56 e smi

VARIANTE di REVISIONE al

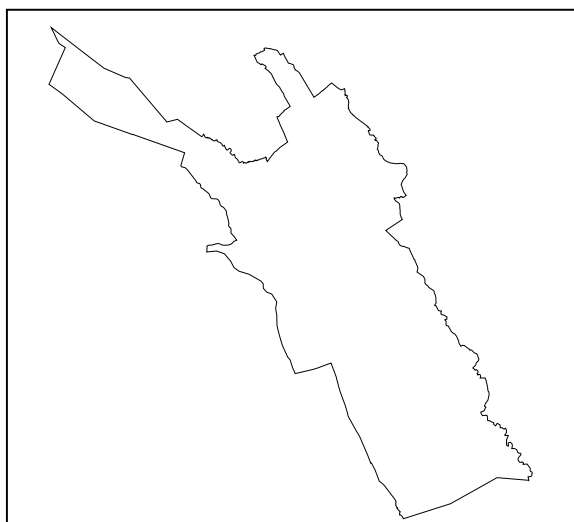
PIANO REGOLATORE GENERALE

Controdeduzioni alle richieste di modifiche ed integrazioni Regionali

(L.R. n°56/77, art. 15 - 15° comma)

PROGETTO DEFINITIVO

Delibera del C.C. n. _____ del __-__-__



Allegati geologici

collaborazione

Progetto

Il Sindaco

L'Assessore all'Urbanistica

Il Segretario comunale

Il Responsabile del Procedimento

Geol. Paolo Quagliolo

Via Educ 38, Castellamonte (TO)

Geol. Marco Balestro

Via 1° Maggio, Cirié (TO)

Antonello Appiano

Guglielmo Filippini

Pietro Carlo Mussinatto

Stefania Ventullo

Domenico Dimitri

RELAZIONE ILLUSTRATIVA

AT4.1

1. PREMESSA

Lo studio geologico in ambito urbanistico costituisce una premessa indispensabile per un corretto approccio al processo di pianificazione, in quanto rappresenta lo strumento conoscitivo di importanti caratteri fisici del territorio, tali che possono notevolmente condizionare le scelte urbanistiche.

E' intuitiva la considerazione che in termini pratici ed economici è senz'altro più conveniente una ponderata valutazione di iniziali scelte ottimali nella pianificazione urbanistica, piuttosto che ricorrere a tardivi ed a volte aleatori interventi divenuti necessari in seguito ad eventi che comportano una riattivazione di processi della dinamica fluviale e di versante in contesti antropizzati impropriamente. Questa considerazione è senz'altro pertinente anche nel territorio di Fiano, che fortunatamente non ha visto finora processi di urbanizzazione in contesti territoriali ad elevata criticità geologica, situazione purtroppo comune ad altri centri limitrofi. Nel quadro normativo vigente e nell'ambito delle conoscenze e della sensibilità ambientale maturata che dovrebbe guidare le scelte amministrative, è perciò auspicabile sia pienamente compiuto un processo di pianificazione rispettoso degli elementi di naturalità che caratterizzano ancora il territorio comunale, in parte infatti compreso nel Parco Regionale della Mandria.

La normativa di riferimento è rappresentata dalla Legge Urbanistica Regionale e relative Circolari, di seguito riportate, oltre che dalle disposizioni emanate dall'Autorità di Bacino del Fiume Po:

- o L.R. 56/77 e s.m.i. *Tutela ed uso del suolo*, particolarmente all'art. 14, punti 2a e 2b;
- o Circolare del P.G.R. 18/7/1989 n° 16/URE L.R. 5/12/1977 n° 56, e s.m.i.. *Le procedure, gli atti amministrativi e gli elaborati tecnici richiesti per l'approvazione degli strumenti urbanistici*, Parte II, Sezione II, Scheda C;
- o Circolare del P.G.R. 6/5/1996 n° 7/LAP L.R. 5/12/1977 n° 56, e s.m.i.. *Specifiche tecniche per l'elaborazione degli studi geologici a supporto degli strumenti urbanistici*;
- o *Nota Tecnica Esplicativa alla Circolare P.G.R. 8/5/1996 n° 7/LAP*, del dicembre 1999;
- o Circolare del P.G.R. 8/10/1998 n° 14 LAP/PET *"Determinazione delle distanze di fabbricati e manufatti dai corsi d'acqua, ai sensi dell'art.96, lett.f), del T.U. approvato con R.D. 25/7/1904, n° 523*;
- o D.G.R. 15/7/2002 n° 45-6656 *Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI). Deliberazione del Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino del F. Po in data 26/4/2001, approvato con decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri in data 24/5/2001. Indirizzi per l'attuazione del PAI nel settore urbanistico*.

Gli studi pregressi di carattere geologico, allegati alla strumentazione urbanistica comunale, sono di seguito richiamati:

- o Allegati geologici al P.R.G.C. approvato in data 24/4/1991, redatti dal Dott. Geol. A. Simonigh nel 1988;
- o uno *Studio idrogeologico e geomorfologico del T. Ronello nel territorio comunale* ai fini della riduzione per un tratto della fascia di rispetto ex art. 29 della L.R. 56/77 e s.m.i., redatto dallo scrivente nel Luglio 1989;
- o una *Relazione geologico-tecnica relativa alle aree interessate da nuovi insediamenti o da opere pubbliche di particolare importanza*, allegata allo stesso P.R.G., redatta dal Dott. Geol. G. Collo nel Novembre 1990.

Lo studio effettuato ha inteso raccogliere ed organizzare in maniera sistematica il materiale di natura geologica di interesse esistente per il territorio comunale, verificando con indagine diretta sul territorio e con l'analisi fotogeologica le sue caratteristiche attuali inerenti gli aspetti della dinamica fluviale e di versante, anche in relazione agli effetti dei più recenti eventi alluvionali (Novembre 1994 ed Ottobre 2000).

E' stata predisposta cartografia di analisi delle caratteristiche geologiche, geomorfologiche, idrogeologiche, idrologiche del territorio atta alla chiara rappresentazione di quanto osservato e delle forme di dissesto presenti, utilizzando quale supporto la Carta Tecnica della Provincia di Torino alla scala 1:5.000, in quanto si è ritenuta la Carta Tecnica Regionale (C.T.R. a scala 1:10.000) troppo imprecisa ed inadatta a rappresentare in forma adeguata l'andamento estremamente articolato della morfologia e del sistema idrografico. In tal modo è stato possibile rappresentare gli elementi di interesse con la necessaria definizione, al fine di meglio giungere alla redazione della *Carta di sintesi della pericolosità geologica e dell'idoneità all'utilizzazione urbanistica* del territorio, documento finale necessario all'Amministrazione ed all'Urbanista nelle scelte urbanistiche.

Ha collaborato all'esecuzione del lavoro il Geologo Dott. Marco Balestro.

2. INQUADRAMENTO TERRITORIALE

Sono stati trattati nel seguito tutti gli aspetti generali relativi alle caratteristiche geologiche, geomorfologiche ed idrogeologiche del territorio, utilizzando i dati bibliografici ed il materiale esistente. La consistente documentazione raccolta è stata attentamente esaminata e confrontata, al fine di poterne estrarre gli elementi significativi, utilizzandola in forma critica.

2.1 ASPETTI GEOLOGICI

Il territorio comunale è stato originato dall'azione della dinamica fluviale relativa al corso del T. Stura di Lanzo e del T. Ceronda, le cui forme deposizionali ed erosive si raccordano alle pendici del M. Corno.

Il contesto geologico è schematizzato nell'estratto cartografico *Geologia* (F. Carraro & M.G. Forno) nell'ambito della *Carta dei suoli*, in *Cartografia tematica e derivata per la valutazione dei suoli - Torinese e Canavese*, 1985, edito dalla Regione Piemonte e dall'I.P.L.A. S.p.A. (Tav. AT4.2). Il territorio di Fiano si estende in gran parte sulla zona di conoide dello Stura, incisa verso il margine esterno dal T. Ceronda e dai suoi affluenti. Lo schema geologico riportato mostra l'andamento a ventaglio aperto verso la pianura della grande conoide del T. Stura, caratterizzato dalla sequenza di depositi progressivamente più recenti procedendo dall'esterno verso il corso attuale del torrente, che scorre lungo il profilo morfologicamente a quota inferiore nell'apparato della conoide. Questa si sviluppa in maniera asimmetrica, in quanto il corso d'acqua, nella sua fase evolutiva più recente (olocenica), mostra una evidente tendenza migratoria in destra orografica, con riattivazione del processo erosivo del terrazzo relativo ai depositi fluvioglaciali e fluviali del Pleistocene medio. Si può osservare come i depositi fluvioglaciali e fluviali del Pleistocene superiore non compaiono in destra orografica, o siano conservati solamente in piccole fasce residuali.

Per quanto concerne il substrato pre-quaternario, l'area ricade nell'unità ofiolitica del "Massiccio ultrabásico di Lanzo", appartenente alla Zona Piemontese *auct.* ("Unità oceaniche e di fossa" secondo la legenda del recente Foglio 154 "Susa" della Carta Geologica d'Italia alla scala 1:50.000). I litotipi che caratterizzano il Massiccio ultrabásico di Lanzo sono le peridotiti (prevalenti), cui sono associate serpentiniti, gabbri e duniti.

Nel territorio di Fiano gli affioramenti del substrato sono limitati all'estremità NW del territorio, in corrispondenza del ripido versante SE del M. Corno: in particolare alcuni affioramenti contornano una vecchia zona di svuotamento fra 700 e 1000 m s.l.m., mentre altri sono visibili al piede del versante appena oltre il confine con Monasterolo. A quote inferiori sono visibili alcuni affioramenti nei pressi del ponte lungo il Torrente Ceronda (appena fuori dal confine comunale, verso Case Crosa e C.na Baratonìa), dove si osservano i depositi pleistocenici poggiare direttamente sul substrato pre-quaternario.

La quasi totalità del territorio comunale è invece impostata su una sequenza di depositi quaternari che va dal "Villafranchiano" *auct.* (Pleistocene inf.), ai depositi fluviali olocenici, rimodellati dagli agenti superficiali, come mostra bene la sezione della Fig. 1.

Dal termine più antico al più recente troviamo:

- o **Villafranchiano**: depositi di origine fluviolacustre, senza limite netto col Pliocene sottostante, costituiti da ghiaie e sabbie quarzose, frequentemente alternati con banchi di argille grigie, verdi e rossicce, e contenenti talora deboli livelli ligniferi (Pliocene – Pleistocene inf.);
- o **Fluvioglaciale e fluviale Mindel (Mindel inf.)**: depositi fluvioglaciali dell'alto terrazzo ondulato, a paleosuolo rosso-bruno completamente decalcificato ("tipico ferretto") per uno spessore di oltre 5 m, con scarsi ciottoli silicatici alterati e silicei, raccordato coi cordoni morenici mindeliani dell'Anfiteatro di Rivoli-Avigliana; depositi fluviali costituenti i lembi relitti delle antiche conoidi della Dora Riparia e della Stura di Lanzo (Pleistocene medio);
- o **Fluvioglaciale e Fluviale Riss**: depositi ghiaioso-sabbiosi con paleosuolo rosso arancio, perlopiù terrazzati, corrispondenti al livello fondamentale dell'alta pianura, raccordantisi con le cerchie moreniche rissiane (Pleistocene sup.);
- o **Alluvioni antiche**: depositi fluviali ghiaioso-sabbiosi terrazzati della Stura di Lanzo (Olocene inf.);

- o Depositi fluviali recenti ed attuali derivanti dal rimaneggiamento dei sedimenti fluvioglaciali del Mindel inf. e Villafranchiani, localizzati lungo i corsi d'acqua attuali.

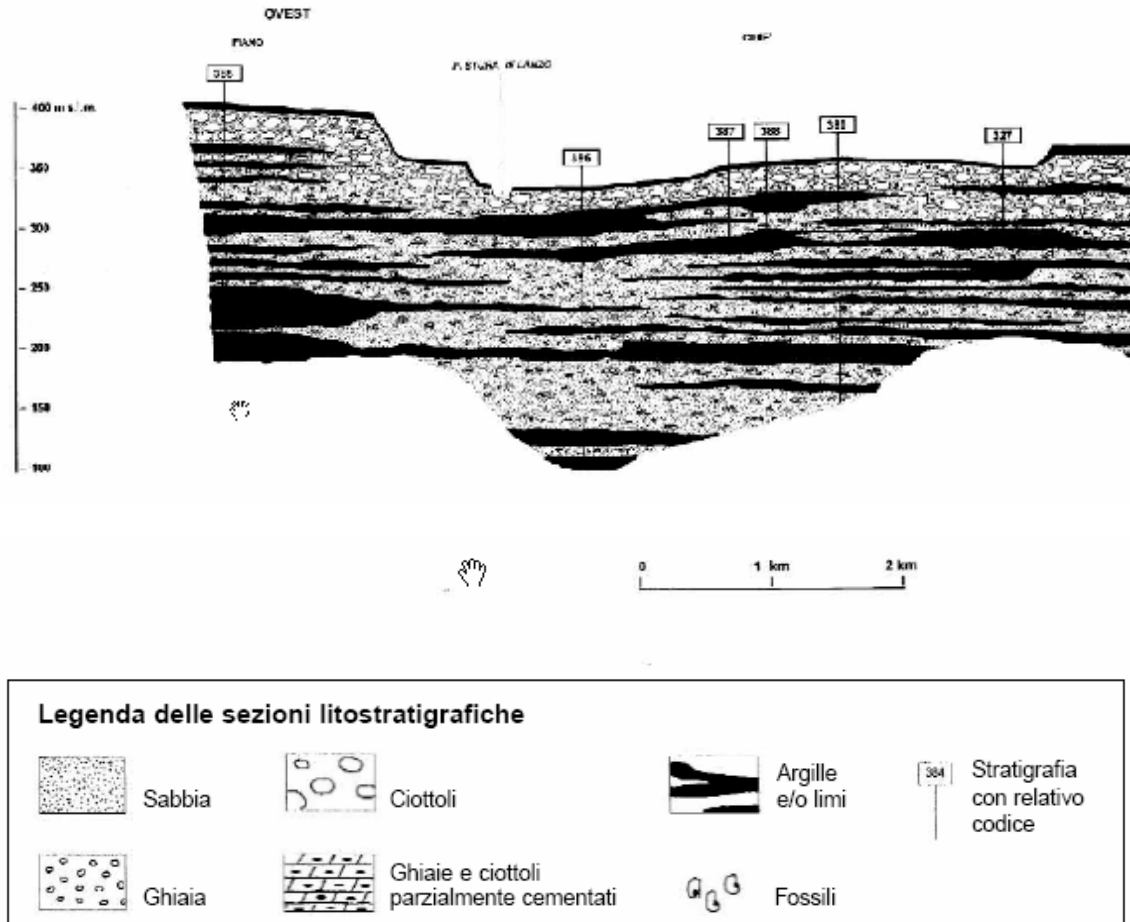


Fig. 1 – Stralcio della Sezione 3-3', tratta da "Le acque sotterranee della Pianura di Torino", a cura del Servizio Gestione Risorse Idriche della Provincia di Torino. Novembre 2002

2.2 ASPETTI GEOMORFOLOGICI

Sono stati raccolti ed esaminati con cura i dati esistenti relativi al territorio comunale, di seguito elencati:

- gli Allegati geologici redatti per la strumentazione urbanistica comunale;
- cartografie tematiche della Banca Dati Geologica (B.D.G.), a cura dell'A.R.P.A. Piemonte;
- lo studio *Primo inquadramento delle zone colpite dall'evento meteorologico dei giorni 4, 5, 6/11/94 e fenomeni conseguenti*, eseguito dal Dott. Geol. A. Simonigh nel novembre 1994 per l'Ente di gestione del Parco Regionale La Mandria;

- *Studio geomorfologico e idrologico dei bacini idrografici e degli alvei dei Torrenti Ceronda e Casternone*, nell'ambito del *Programma di ricerca in tema di manutenzione e ripristino degli alvei e dei corsi d'acqua, nonché in tema di protezione idrogeologica e difesa del suolo*, redatto da Geoengineering - Studio Associato per il capofila Comune di Venaria Reale, nel novembre 1998;
- *Studio del reticolato idrografico minore compreso tra i Torrenti Casternone, Ceronda e Stura di Lanzo*, redatto dal Gruppo di lavoro formato da Geoengineering Studio Associato, Polithema Studio Associato, Geol. P. Quagliolo, nel Luglio 2001.

Tale materiale è stato analizzato e verificato estraendone gli elementi di interesse, riportati, quando possibile, nella cartografia di analisi geomorfologica del territorio.

2.2.1 Documentazione della Banca Dati Geologica

La cartografia tematica della B.D.G. è stata consultata per i tematismi che interessano il territorio comunale (All. 1). Non risultano indicazioni per quanto riguarda tematismi *Frane* e per i *Settori di versante vulnerabili da fenomeni franosi per fluidificazione dei terreni incoerenti della copertura superficiale*.

Lo stralcio cartografico del tematismo *Conoidi potenzialmente attive e frequenza dei fenomeni di trasporto in massa connessi alla attività torrentizia in tributari minori*, evidenzia il corso del T. Ceronda nel tratto che lambisce il territorio comunale del tipo interessato da “6 a 10 casi documentati di violenta attività torrentizia (trasporto in massa durante eventi di piena) in tributari minori; frequenza degli episodi nel periodo 1830 - 1981”.

Dal tematismo *Alveo-tipi e portate* risulta che il T. Ceronda nel tratto che interferisce con il territorio comunale, nell'ambito dei corsi d'acqua della Zona alpina, è definito del tipo “tronchi di corsi d'acqua (pendenze comprese tra 1% e 16%) sviluppati in fondovalle ristretti ed incisi in roccia e/o depositi alluvionali. Processi: abbondante trasporto solido al fondo, intensa erosione, esondazioni e disalveamenti con deposito di materiale grossolano su tutto il fondovalle”.

2.2.2 Analisi della documentazione di tipo storico

La ricerca è stata condotta presso fonti diverse ed attraverso la consultazione di materiale bibliografico di carattere storico, seguendo i criteri esposti nel volume *Il territorio tra Tanaro e Bormida nei documenti d'archivio*, a cura del Dott. N. Vassallo dell'Archivio di Stato di Alessandria, edito nel luglio 1997.

Più precisamente sono state consultate le seguenti fonti:

- l'Archivio storico comunale, nelle diverse sezioni dedicate ai corsi d'acqua;
- l'Archivio di Stato di Torino, dove è conservato l'Archivio della Tenuta Mandria lasciato dai Marchesi Medici del Vascello;
- il volume *Lungo la Stura di Lanzo*, di A. Cavallari Murat, edito dall'Istituto Bancario S. Paolo di Torino nel 1972;
- il volume *Druent, appunti di storia* dell'Ing. C. Marocco, opera ricca di informazioni e notizie frutto di accurata ricerca di archivio iniziata in epoca passata da Giuseppe Airola, cultore di storia locale;
- “Atlas du parcellaire geometrique de la Commune de Fiano levé pendant l'administration de M. Chiambreto Maire (Aprile 1808) (Rilievo Geom. Bevilacqua e Ribotta);
- la “Gran Carta del Regno degli Stati Sardi in Terraferma” alla scala 1:50.000 (edizione dell'anno 1820);
- la “Gran Carta degli Stati Sardi in Terraferma”, Foglio n°45 “Cirié” alla scala 1:50000 (1850);

- uno schema denominato *Dimostrazione approssimativa* (1862) del reticolato idrografico naturale ed artificiale in destra e sinistra idrografica del T. Stura di Lanzo (Archivio Medici del Vascello);
- la *Planimetria generale del percorso delle Bealere di Fiano, Druent, Robasomero, Mandria*, realizzata dall'Ing. E. Vaccarino nel 1878;
- la Tavoletta I.G.M. "Fiano" nella levata originaria del 1881 e nell'aggiornamento del 1965.

Il reperimento di cartografia antica, di cui stralci sono riportati nell'Allegato 2, ha permesso di riconoscere alcuni tratti principali del territorio comunale nelle condizioni naturali originarie. A titolo di esempio si riporta nell'immagine sottostante uno stralcio del *Progetto Canale Nuovo di Fiano* (1848), conservato nella Sala consiliare comunale, dal quale si può osservare come ad Ovest del Castello esistessero due incisioni morfologiche che giungevano in prossimità del complesso, ora non più visibili in quanto colmate nel tempo con riporti di varia natura.



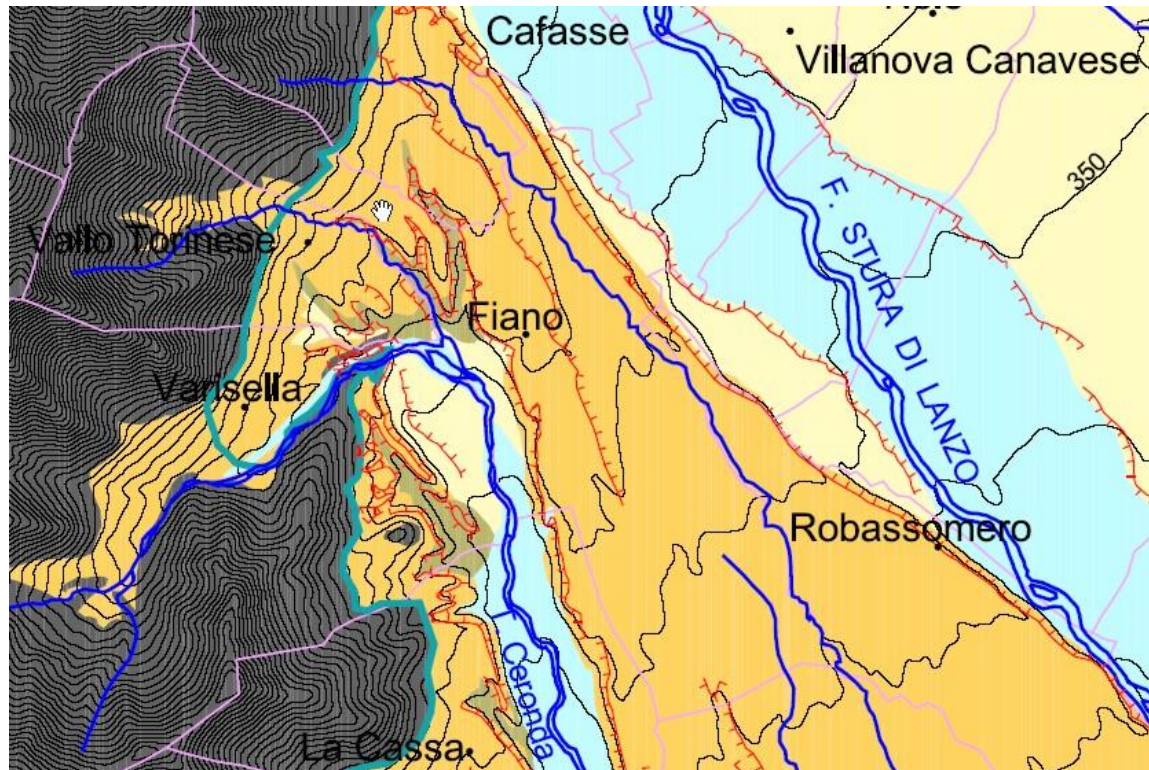
2.3 ASPETTI IDROGEOLOGICI

Il territorio comunale può essere distinto in due grandi zone aventi caratteristiche idrogeologiche sostanzialmente differenti.

La fascia corrispondente ai depositi del Pleistocene superiore e dell'Olocene verso il corso del T. Stura di Lanzo ed il fondovalle lungo il T. Ceronda legato alla dinamica fluviale medio-recente (v. Tav. AT4.2 e Fig. 1), in relazione alle condizioni altimetriche ed alle caratteristiche deposizionali e granulometriche, sono caratterizzati dalla presenza di una falda freatica generalmente a pochi metri dal p.c., drenata dai corsi d'acqua principali o in equilibrio idraulico con questi. Le fluttuazioni della superficie piezometrica possono raggiungere il p.c., in relazione al regime idraulico dei corsi d'acqua.

Le aree rilevate dei depositi del Pleistocene medio si presentano accidentate morfologicamente con presenza di incisioni anche abbastanza profonde, coltre di paleosuolo ed un fitto sistema di rii/canali. La superficie piezometrica è compresa nell'intervallo tra i 20 e i 50 m dalla superficie media del p.c. (cfr. Fig. 2, come indicano le misure di soggiacenza della campagna dell'autunno 2002 riportate in Tav. AT4.3).

Dall'analisi del Piano di Tutela delle Acque della Regione Piemonte (D.G.R. 23-13437 del 20/9/2004), risulta nella Tav. 8 *Zone di protezione delle acque destinate al consumo umano* che tutto il territorio comunale è inserito tra le "aree di ricarica delle falde utilizzate per il consumo umano".



LEGENDA COMPLESSI IDROGEOLOGICI			
Serie idrogeologica	Complesso idrogeologico	Caratteristiche geomorfologiche	Tipo di permeabilità
Serie dei Depositi Continentali alluvionali - Fluviali - Lacustri	Complesso dei Depositi alluvionali alluvionali	Depositi fluviali e lacustri, costituiti da sabbie e ghiaie, con livelli di argilla e limo, con una permeabilità elevata.	Permeabilità variabile
	Complesso dei Depositi fluviali - alluvionali di Vercelli	Depositi fluviali e lacustri, costituiti da sabbie e ghiaie, con livelli di argilla e limo, con una permeabilità elevata.	Permeabilità variabile
	Complesso dei Depositi fluviali - alluvionali di Fiano	Depositi fluviali e lacustri, costituiti da sabbie e ghiaie, con livelli di argilla e limo, con una permeabilità elevata.	Permeabilità variabile
	Complesso dei Depositi fluviali - alluvionali di Robassomero	Depositi fluviali e lacustri, costituiti da sabbie e ghiaie, con livelli di argilla e limo, con una permeabilità elevata.	Permeabilità variabile
	Complesso dei Depositi fluviali - alluvionali di La Cassa	Depositi fluviali e lacustri, costituiti da sabbie e ghiaie, con livelli di argilla e limo, con una permeabilità elevata.	Permeabilità variabile
Serie dei Depositi di Trasporto - Fluviali - Lacustri	Complesso dei Depositi fluviali - alluvionali di Vercelli	Depositi fluviali e lacustri, costituiti da sabbie e ghiaie, con livelli di argilla e limo, con una permeabilità elevata.	Permeabilità variabile
	Complesso dei Depositi fluviali - alluvionali di Robassomero	Depositi fluviali e lacustri, costituiti da sabbie e ghiaie, con livelli di argilla e limo, con una permeabilità elevata.	Permeabilità variabile

Fig. 2 - Carta dei Complessi idrogeologici, tratta da "Idrogeologia della Pianura Piemontese", a cura della Direzione Pianificazione Risorse Idriche della Regione Piemonte. Luglio 2005

TAV. 1 - INQUADRAMENTO TERRITORIALE

Macroaree idrogeologiche di riferimento acquifero superficiale

- MS01** Pianura Novarese
- MS02** Pianura Biellese
- MS03** Pianura Vercellese
- MS04** Anfiteatro morenico di Ivrea
- MS05** Pianura Canavese
- MS06** Pianura Torinese
- MS07** Pianura Pinerolese
- MS08** Pianura Cuneese
- MS09** Pianura Cuneese in destra Stura di Demonte
- MS10** Altopiano di Poirino e colline Astigiane
- MS11** Astigiano - Alessandrino occidentale
- MS12** Pianura Alessandrina orientale
- MS13** Pianura Casalese
- MS14** Fondovalle Tanaro

Aree idrogeologicamente separate (acquifero superficiale - corpo idrico significativo)

Aree idrogeologicamente separate - terrazzi (acquifero superficiale - corpi idrici potenzialmente influenti sui corpi idrici significativi)

Macroaree idrogeologiche di riferimento (acquifero profondo - corpo idrico significativo)

- MP1** Pianura Novarese - Biellese - Vercellese
- MP2** Pianura Torinese settentrionale
- MP3** Pianura Cuneese - Torinese meridionale - Astigiano occidentale
- MP4** Pianura Alessandrina - Astigiano orientale
- MP5** Pianura Casalese - Tortonese

TAV. 2 - ELEMENTI DI ASSETTO IDROGEOLOGICO (PARTE 1)

Base dell'acquifero superficiale

 **Isolinee della base dell'acquifero superficiale (m s.m.)**

Assetto stratigrafico

MS1-2  **Tracce delle sezioni schematiche e relativo codice identificativo**

TAV. 3 - ELEMENTI DI ASSETTO IDROGEOLOGICO (PARTE 2)

Piezometria dell'acquifero superficiale

 **Linea piezometrica (m s.m.)**

Classi di soggiacenza dell'acquifero superficiale

-  0 - 5 m da p.c.
-  5 - 10 m da p.c.
-  10 - 20 m da p.c.
-  20 - 50 m da p.c.
-  > 50 m da p.c.

Classi di portata specifica dell'acquifero superficiale

-  < 1 l/s * m
-  1 - 10 l/s * m
-  > 10 l/s * m

Classi di trasmissività dell'acquifero superficiale

-  < 0.001 m²/s
-  0.001 - 0.01 m²/s
-  > 0.01 m²/s

TAV. 4 - INDICATORI DI STATO DEI CORPI IDRICI SOTTERRANEI

Stato quantitativo

-  **Classe A** - L'impatto antropico è nullo o trascurabile con condizioni di equilibrio idrogeologico. Le estrazioni di acqua o alterazioni della velocità naturale di ravvenamento sono sostenibili sul lungo periodo
-  **Classe B** - L'impatto antropico è ridotto, vi sono moderate condizioni di disequilibrio del bilancio idrico, senza che tuttavia ciò produca una condizione di sovrasfruttamento, consentendo un uso della risorsa sostenibile sul lungo periodo
-  **Classe C** - Impatto antropico significativo con notevole incidenza dell'uso sulla disponibilità della risorsa evidenziata da rilevanti modificazioni agli indicatori generali sopraesposti
-  **Classe D** - Impatto antropico nullo o trascurabile, ma con presenza di complessi idrogeologici con intrinseche caratteristiche di scarsa potenzialità idrica

Stato chimico

-  Classe 0
-  Classe 1
-  Classe 2
-  Classe 3
-  Classe 4
-  Classe 4-0

Parametri limitanti

As	arsenico	Hg	mercurio
Benz.	benzene	Mn	manganese
Cl	cloruri	NO3	nitrati
CE	conducibilità elettrica specifica	Ni	nicel
NH3	azoto ammoniacale	Pb	piombo
Cr	cromo	SO4	solfati
FST	prodotti fitosanitari	Solv.	solventi clorurati
Fe	ferro	Zn	zinco

TAV. 5 - RETE DI MONITORAGGIO E STATO AMBIENTALE DEI CORPI IDRICI SOTTERRANEI

Rete di monitoraggio quantitativo

-  **Punti manuali**
-  **Punti in automatico**

Stato di qualità ambientale-acquifero superficiale

-  Elevato
-  Buono
-  Sufficiente
-  Scadente
-  Particolare
-  Scadente-Particolare

TAV. 6 - CARICHI DA FONTE DIFFUSA

Carico effettivo di azoto da fonte diffusa

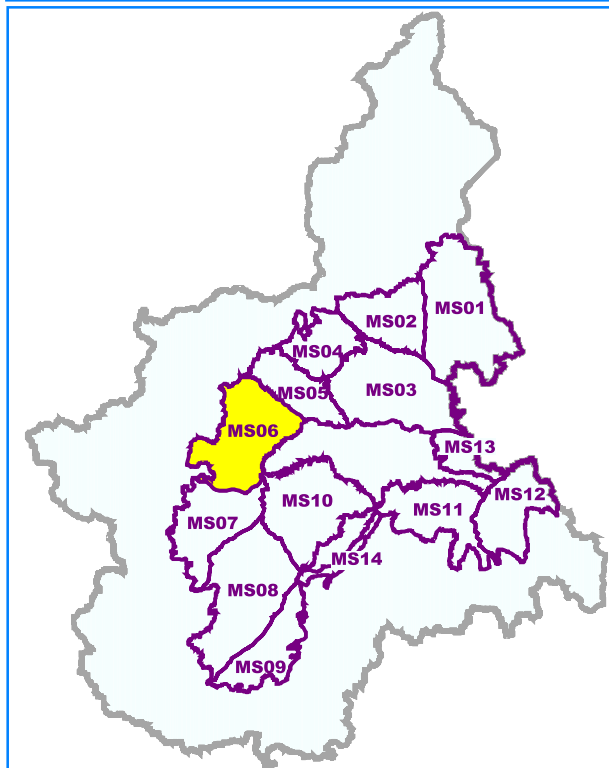
-  Elevato > 10 t/anno / km²
-  Medio 5-10 t/anno / km²
-  Basso 2.5-5 t/anno / km²
-  Molto basso < 2.5 t/anno / km²

REGIONE PIEMONTE



PIANO DI TUTELA DELLE ACQUE
(D.Lgs 152/99)

REV. 01
LUGLIO 2004



MS06 - PIANURA TORINESE

Macroarea idrogeologica di riferimento acquiferi superficiali

- 1 - INQUADRAMENTO TERRITORIALE
- 2 - ELEMENTI DI ASSETTO IDROGEOLOGICO - PARTE 1
- 3 - ELEMENTI DI ASSETTO IDROGEOLOGICO - PARTE 2
- 4 - INDICATORI DI STATO DEI CORPI IDRICI SOTTERRANEI
- 5 - RETE DI MONITORAGGIO E STATO AMBIENTALE DEI CORPI IDRICI SOTTERRANEI
- 6 - CARICHI DA FONTE DIFFUSA
- 7 - SEZIONI IDROGEOLOGICHE SCHEMATICHE

SCALA METRICA TAVOLE

0 2 4 Km

ORIENTAMENTO



LEGENDA

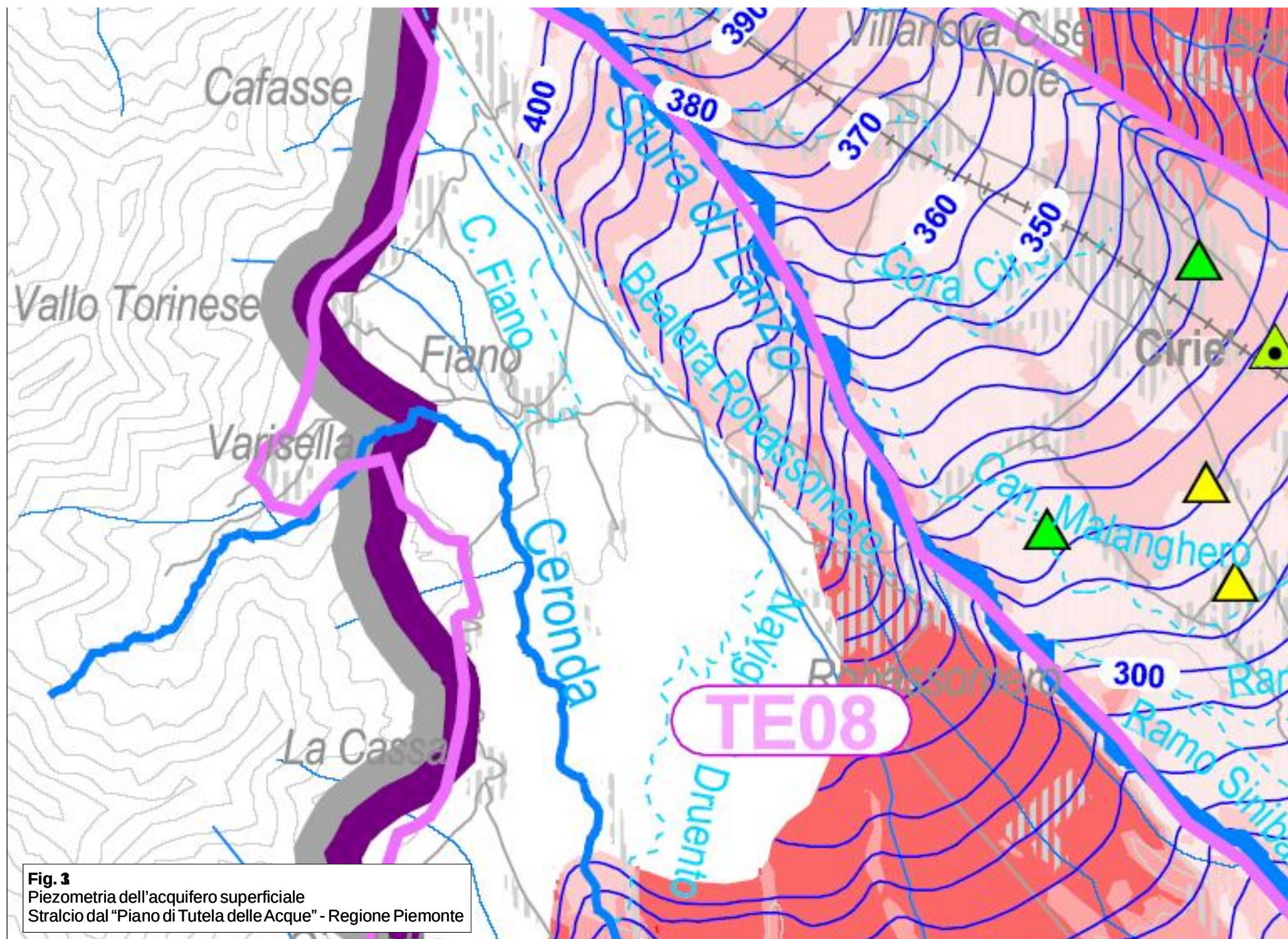


Fig. 3
Piezometria dell'acquifero superficiale
Stralcio dal "Piano di Tutela delle Acque" - Regione Piemonte

3. ANALISI DEL TERRITORIO

3.1 ASPETTI GENERALI

Sono stati compiuti sistematici sopralluoghi di rilievo e verifica sull'intero territorio comunale e sulle porzioni esterne significative. Nel corso dell'iter di adozione della Variante vi sono state successive fasi di approfondimento del lavoro di terreno, in relazione alle diverse problematiche affrontate con gli Urbanisti e l'Amministrazione comunale.

Quale supporto cartografico per la redazione degli elaborati sono state utilizzate la Carta Tecnica Regionale alla scala 1:10.000 e la Carta Tecnica della Provincia di Torino alla scala 1:5.000. Quest'ultima, grazie ad una migliore rappresentazione del territorio ed essendo disponibile nell'aggiornamento del 1996, è stata utilizzata nella forma ridotta alla scala 1:10.000.

3.2 CARTOGRAFIA GEOLOGICA E GEOMORFOLOGICA

I risultati del lavoro di analisi e di rilevamento svolto sono stati raccolti e visualizzati in una *Carta geologica, geomorfologica e dei dissesti* (Tav. AT4.2) fondamentale elaborato grafico di riferimento per la comprensione degli elementi geomorfologici caratteristici del territorio e per una valutazione della loro tendenza evolutiva.

E' stata rappresentata la base geologica, cui sono stati sovrapposti gli elementi geomorfologici. In tal modo si è ottenuto un evidente effetto di insieme, utile nelle successive valutazioni di sintesi. Le forme caratterizzanti del territorio presentano un andamento con orientamento piuttosto regolare orientato NO-SE.

Il lavoro ha avuto una fase iniziale di analisi fotogeologica del territorio, utilizzando le fotografie aeree dei voli 1994 post-alluvione e "Alluvione 2000" F134 della Regione Piemonte, e quelle della Provincia di Torino del volo 1996 e dei voli 1997-1998 alla scala 1:13.000 e 1:18.000.

Il territorio di Fiano può essere descritto, sotto il profilo geomorfologico, differenziando almeno quattro ambiti omogenei.

3.2.1 Il versante sud-orientale del Monte Corno

La propaggine nord-occidentale del territorio comunale si estende fino al Monte Corno (1226 m), comprendendo una fascia del ripido versante SE. Il versante è caratterizzato nella parte alta da affioramenti sparsi e sub-affioramenti che rappresentano il risultato del rimodellamento di vecchie nicchie di distacco. Il pendio, ripido ma regolare, è caratterizzato dalla presenza di alcune fasce detritiche grossolane discontinue, non vegetate, ma alimentate solo sporadicamente, e da diffusi depositi misti grossolani (detritici ed eluvio-colluviali), la cui potenza aumenta verso il basso dove probabilmente si sovrappongono ad accumuli di frana (per crollo). La base del versante è segnata da un impluvio E-W evidentemente condizionato da fattori geologico-strutturali (frattura, lineamento), che lambisce in sinistra il fronte degli accumuli detritici. In prossimità del confine con Vallo T.se, si riconoscono piste, piazzali ed accumuli, connessi ad una vecchia cava dismessa (pietra da costruzione).

I fenomeni di dissesto che caratterizzano quest'ambito sono essenzialmente riconducibili ai crolli isolati, ed ai fenomeni di creeping e/o colamento lento che interessano la base del versante a cavallo del confine comunale con Cafasse (Fraz. Monasterolo), dove la coltre che presenta un'abbondante matrice fine che poggia direttamente sul substrato.

3.2.2 Il settore compreso tra il Rio San Rocco e la strada Vallo – Monasterolo

Si tratta di un pendio ad acclività media decrescente verso il basso, in generale meno ripido del settore precedente, e la cui interpretazione sotto il profilo geomorfologico non è chiara alla luce degli elementi disponibili. In particolare la parte alta di questo settore (a valle della cava abbandonata e del rio E-W), è segnata dalla presenza di una superficie pianeggiante che degrada dolcemente verso E, la cui origine è probabilmente connessa ad antiche forme glaciali condizionate dall'assetto geologico-strutturale e/o da interventi antropici. Verso il basso il pendio presenta una pendenza che decresce in modo regolare verso SE (fino a raccordarsi alle superfici terrazzate sottostanti), ed è solcato da depressioni ed impluvi disposti in modo vagamente radiale; dall'analisi fotointerpretativa, quindi su base prevalentemente morfologica, si può ipotizzare che si tratti di un lembo di conoide relitto solcato da antiche direzioni di deflusso ("paleoconoide" in legenda), connesso all'evoluzione del reticolo idrografico allo sbocco del bacino del Rio Tronta. Non si osservano fenomeni di dissesto in atto, ma la pendenza e le ondulazioni del profilo, insieme alla possibile presenza di falde superficiali e depositi ricchi in matrice fine (non vi sono affioramenti), indicano che il versante è potenzialmente instabile, e che quindi sono possibili locali fenomeni gravitativi (frane per scivolamento o colamento).

3.2.3 La valle del T. Ceronda ed i valloni del Rio Tronta e del Rio San Rocco

Il T. Ceronda ed i suoi tributari in sinistra idrografica, hanno profondamente inciso le superfici corrispondenti ai depositi fluvioglaciali del Mindel, originando valloni sub-paralleli separati da lembi di superfici terrazzate.

Tale settore è quindi caratterizzato da alte scarpate d'incisione (a tratti lambite dal corso d'acqua), e da stretti fondovalle sub-pianeggianti all'interno dei quali i corsi d'acqua manifestano una evidente tendenza alla meandrazione. Nella zona a S della strada Fiano – Vallo T.se (a S di San Rocco), si osserva una vasta ed articolata zona di confluenza, ove i rii Tronta, San Rocco e Prumetto, si immettono nel T. Ceronda. La morfologia è caratterizzata da incisioni attive e depressioni corrispondenti a canali abbandonati, con andamento sub-parallelo secondo direzioni da NW-SE a N-S, alternati a modesti settori di depositi pianeggianti. Se in prima analisi, su base fotointerpretativa, sembrava trattarsi di un sistema tipo conoide di deiezione coalescente, dai rilievi di terreno è emerso che nonostante la convergenza morfologica, si tratta in realtà di forme d'erosione e non d'accumulo; solo nella porzione più distale ed all'interno dei canali, si osservano depositi connessi al reticolo idrografico attuale, derivanti dal rimaneggiamento dei depositi fluvioglaciali pre-esistenti con asportazione della porzione fine.

In questo settore si concentra la quasi totalità dei dissesti del territorio comunale di Fiano. Si osservano infatti fenomeni di instabilità gravitativa delle scarpate riconducibili a frane per erosione al piede, scivolamenti rotazionali di scarsa profondità che evolvono in colata, e fenomeni di fluidificazione dei terreni sciolti delle coltri superficiali. Le piccole dimensioni dei dissesti, l'estesa copertura vegetale, nonché la velocità dei fenomeni di rimodellamento, non consentono di analizzare nel dettaglio i singoli fenomeni, che spesso presentano una natura complessa (presenza contemporanea di meccanismi d'innescio e di scivolamento differenti). Oltre ai fenomeni gravitativi vi sono i dissesti connessi ai corsi d'acqua, rappresentati essenzialmente da processi di erosione spondale ed in misura minore di fondo. Le aree soggette a fenomeni d'erosione sono di estensione relativamente limitata, confinate lungo la fascia di fondovalle e nelle zone di confluenza. L'energia dei fenomeni è medio alta, coinvolgendo materiale solido di pezzatura pluri-decimetrica.

3.2.4 Le superfici terrazzate tra il concentrico di Fiano e La Mandria

Come ben visibile anche nel modello altimetrico digitale (Tav. AT4.2), gran parte del territorio comunale si colloca sul lembo destro del conoide della Stura di Lanzo, dove si distinguono almeno due ordini di superfici terrazzate antiche: la superficie superiore modellata nei depositi del Mindel inferiore (su cui si trovano il capoluogo e la Frazione Grange di Fiano), e quella inferiore impostata nei depositi del Mindel superiore (Frazione Gerbidi, Lago Risera). Nella zona nord-orientale il territorio comunale comprende alcuni ambiti che ricadono su superfici terrazzate più recenti (Moretti, Barello), impostate nelle alluvioni rissiane ed oloceniche della Stura di Lanzo.

Le superfici terrazzate, che degradano dolcemente verso S-SE, sono ondulate e rimodellate per la presenza d'incisioni ad andamento circa radiale rispetto l'antico conoide, dovute al reticolo idrografico che si è impostato nelle depressioni degli alvei abbandonati dal paleocorso del T. Stura di Lanzo.

In tale contesto si osservano anche valloni ed impluvi evidentemente sovradimensionati rispetto al corso d'acqua che attualmente ospitano ed al relativo bacino sotteso; ciò è dovuto ai complessi fenomeni di rimodellamento del conoide caratterizzato dalla migrazione dell'alveo, da fenomeni d'erosione rimontante, e da diversioni e catture (soprattutto nella zona del capoluogo ed a NW di questo). Questi ambiti sono caratterizzati dalla scarsa propensione al dissesto. I fenomeni osservati sono riconducibili all'instabilità gravitativa delle scarpate che delimitano i terrazzi (di cui si è già detto nei paragrafi precedenti), a fenomeni connessi alla dinamica torrentizia lungo il reticolo idrografico minore, e ad alcuni modesti fenomeni di creeping dovuti alla presenza di falde idriche prossime alla superficie (zona ad E del capoluogo, ove si sono osservati fenomeni di ruscellamento areale, emergenza e ristagno idrico).

Lungo la rete idrografica minore si registrano modesti fenomeni di tipo lineare (erosione di fondo e spondale), ed areale (allagamento), che restano però confinati all'interno dei valloni e degli impluvi, generalmente senza coinvolgere le aree edificate.

3.3 CARTOGRAFIA IDROLOGICA

3.3.1 Aspetti generali

L'analisi dei caratteri idrologici del territorio è stato affrontato al fine di acquisire un quadro conoscitivo il più completo possibile di tale aspetto, che risulta importante e complesso per l'articolazione del sistema delle acque. Questo è formato da grandi corsi d'acqua, il T. Stura di Lanzo ad E ed il T. Ceronda ad O del territorio comunale, da un reticolato idrografico naturale minore impostato in parte nelle forme relitte con andamento NO-SE del paleoconoide (Tav. AT4.3 – Schema semplificato del reticolo idrografico naturale), e da un sistema irriguo artificiale di derivazione Stura in parte congruente ed in parte trasversale (Tav. AT4.3 – Schema semplificato del reticolo idrografico artificiale).

L'idrografia, come noto, costituisce l'elemento più importante in aree di pianura in ambito geomorfologico, in quanto i corsi d'acqua sovrintendono al modellamento del territorio.

La rete idrografica assicura lo smaltimento delle acque meteoriche di scorrimento superficiale, secondo una gerarchia che è conseguente all'assetto geomorfologico locale. Può essere distinta sostanzialmente un'idrografia principale, formata dai grandi corsi d'acqua, ed una minore in parte naturale (rii) ed in parte artificiale (reticolato irriguo), con varie forme intermedie. Infatti è abbastanza frequente che il reticolato irriguo, soprattutto quello di formazione più antica, si trovi impostato lungo linee di deflusso morfologicamente naturali.

Per quanto riguarda il reticolato idrografico minore (bealere, canali, fossati, rii, ecc.), valgono per il territorio comunale di Fiano le considerazioni riferite generalmente al territorio della pianura piemontese. Questo si inserisce in un contesto tipico della Pianura Padana, che ha subito nel corso dei secoli un intervento capillare e piuttosto complesso di sistemazione agraria, irrigua e di bonifica, inteso ad adattare la quasi totalità del territorio disponibile alla coltura più o meno intensiva.

All'originario e naturale sistema idrografico minore si è quindi spesso sovrapposto un reticolato irriguo-smaltitore, la cui gestione è stata assicurata nel corso del tempo dai Consorzi irrigui. Si tratta chiaramente di un sistema piuttosto complesso, la cui funzionalità attraverso sistemi di paratie, immissioni e prelievi, è stata

garantita nei secoli, fino ai tempi recenti, dall'operato paziente, costante e comunque interessato rappresentato dalla massiccia presenza contadina sul territorio. A seguito del progressivo abbandono delle terre o comunque dell'avvento di metodi colturali ove la meccanizzazione spinta non necessita più di quella cura attenta del territorio che prima era elemento caratterizzante, questo complesso sistema in parte naturale e per il resto artificiale, ma notevolmente "naturalizzato", è spesso caduto in crisi.

Al fine di porre rimedio alle condizioni di criticità venutesi a creare negli ultimi decenni, evidenziate in particolare dagli eventi alluvionali più recenti, il reticolato idrografico naturale ed artificiale è stato oggetto negli ultimi anni di studi promossi dalla Provincia di Torino, nell'ambito del "Programma di ricerca in tema di manutenzione e ripristino degli alvei dei corsi d'acqua, nonché in tema di protezione idrogeologica e difesa del suolo" (v. lavoro Geoengineering 1999 e Gruppo di lavoro 2001, già citati).

3.3.2 I corsi d'acqua naturali

L'elemento dell'idrografia superficiale più importante che lambisce il territorio comunale è costituito dal Torrente Ceronda, che riceve in questo tratto in sinistra orografica il contributo dei suoi affluenti T. Tronta e Rio San Rocco.

3.3.2.1 Il Torrente Ceronda

Il bacino idrografico del T. Ceronda, sotteso alla confluenza nel T. Stura di Lanzo, ha una superficie di 177 Km².

La cartografia *Alveo-tipi e portate* della B.D.G. regionale indica un valore di massima portata riferito al territorio venariense pari a 550 m³/sec., valutato nel 1938 in corrispondenza di Villa Rossi.

Il corso del T. Ceronda è classificato in III^a categoria dal Ponte della Ferrovia Torino-Lanzo al Ponte della Bizzarria (nel Parco della Mandria), in Comune di Druento, con R.D. 11/1/1940, fino dove è di competenza dell'A.I.P.O.. Nel tratto a monte è di competenza della Direzione OO.PP. della Regione Piemonte. E' iscritto nell'Elenco delle Acque Pubbliche per la Provincia di Torino

E' stato delimitato dalle fasce del P.A.I. inizialmente solamente nel tratto dalla confluenza al Ponte Amedeo di Castellamonte in territorio di Venaria Reale, mentre è stato oggetto di ridelimitazione dell'intero su corso nel *Progetto di integrazione al Piano stralcio per l'Assetto idrogeologico (PAI) – Rete idrografica minore naturale di pianura* (Deliberazione n° 18/2004 del 5/10/2004 dell'Autorità di Bacino del Fiume Po, di adozione del "Progetto di variante al Piano stralcio per l'Assetto idrogeologico (PAI) – Rete idrografica minore naturale della Regione Piemonte"). La delimitazione delle fasce è stata definita sulla base dei risultati dello *Studio geomorfologico e idrologico dei bacini idrografici e degli alvei dei Torrenti Ceronda e Casternone*, Geoengineering - Studio Associato, 1998 (v. Elaborato 4 - *Delimitazione delle aree inondabili per eventi di piena con tempo di ritorno di 200 anni*). Nel tratto che lambisce il territorio comunale, il T. Ceronda vede l'individuazione di due rami, dei quali quello in destra riattivabile in condizioni di piena duecentennale.

3.3.2.2 Il sistema idrografico minore

E' sviluppato ramificandosi in tutto il territorio comunale, ed affluente del T. Ceronda: nel settore NO la confluenza avviene all'interno del territorio comunale, mentre nella restante parte i corsi d'acqua escono dal territorio comunale in direzione S scorrendo all'interno del Parco Regionale della Mandria.

I bacini idrografici hanno andamento allungato con direzione NNO-SSE, seguendo gli avvallamenti legati alla morfologia del paleoconoide dello Stura, mentre la relativa porzione montana sulle pendici del M.te Corno è orientata E-O.

Gli elementi del reticolo idrografico minore che caratterizzano il territorio comunale sono rappresentati dai seguenti corsi d'acqua, classificati secondo i criteri riportati nella legenda della Tav. AT4.3:

- **Torrente Tronta:** il bacino è sostanzialmente al di fuori dei confini comunali, trovandosi in territorio di Vallo Torinese. Costituisce il confine comunale per un tratto, entrando in territorio di Fiano fino alla confluenza con il T. San Rocco. Il corso d'acqua solca anche profondamente la superficie della paleoconoide, rendendo movimentata la morfologia locale con la formazione di una valletta sul cui fondovalle tende a meandrire scalzando i versanti. Si genera così un'articolata fenomenologia di dinamica di versante che influenza ed è a sua volta controllata dalla dinamica fluviale, che comunque nell'insieme non crea situazioni di criticità in quanto si sviluppa in un contesto non antropizzato. Il T. Tronta è iscritto nell'Elenco delle Acque Pubbliche per la Provincia di Torino;
- **Rio San Rocco (o Avile):** il bacino si sviluppa nella parte montana del territorio comunale, poi entra per un tratto in Comune di Cafasse lambendo a S l'abitato di Monasterolo e ne segna il confine, per entrare quindi nuovamente nel territorio comunale di Fiano fino alla confluenza nel Ceronda. Anche questo corso d'acqua solca profondamente la superficie della paleoconoide, rendendo movimentata la morfologia locale con la formazione di una valletta con ramificazioni in sinistra orografica, sul cui fondovalle tende a meandrire scalzando i versanti. Si genera così un'articolata fenomenologia di dinamica di versante che influenza ed è a sua volta controllata dalla dinamica fluviale, che comunque nell'insieme non crea situazioni di criticità in quanto si sviluppa in un contesto sostanzialmente non antropizzato;
- **Rio Borla:** si tratta di un piccolo rio il cui tracciato si sviluppa in un contesto in gran parte urbanizzato, con un tratto intubato che attraversa il concentrico, oggetto di lavori di sistemazione recenti eseguiti con il *Progetto esecutivo per i lavori di sistemazione idrogeologica con recupero ambientale del Rio Borla nel concentrico*, a cura dello Studio Blanchard – Gallo (Maggio 1999). Il modesto bacino comprende la porzione di territorio circostante il Cimitero;
- **Rio Basse delle Grange:** scorre nell'avvallamento a S del concentrico ed entra nel Parco della Mandria passando al di sotto del muro di recinzione, dove confluisce nel Rio Magnabac. Riceve in testata del bacino uno scaricatore del Canale Nuovo di Fiano;
- **Rio Magnabac:** la zona di testata del bacino idrografico, dissecata dal tracciato di v. Gerbidi, è caratterizzata da piccole aree con emergenze e ristagno idrico. Entra nel Parco della Mandria passando al di sotto del muro di recinzione;
- **Rio Sation:** riceve in zona di testata del bacino idrografico lo scaricatore del Canale del Molino. Entra nel Parco della Mandria passando al di sotto del muro di recinzione, prendendo poi il nome di Rio Torto, attraversandolo tutto in direzione NS e sfociando nel Ceronda dopo essere passato sotto la manica laterale della C.na Rubbianetta;
- **Rio Ronello – Rio delle Oche – Rio d'Usseja o Valsoglia:** il bacino si sviluppa per la parte montana nel territorio comunale di Cafasse ed assume poi forma molto stretta ed allungata. Il rio lungo il suo tracciato prende denominazioni differenti, indicate nella sequenza da monte verso valle. Il Rio d'Usseja o Valsoglia è iscritto nell'Elenco delle Acque Pubbliche per la Provincia di Torino, dalla confluenza all'attraversamento del Canale di Druento (Lago Risera) lambisce l'abitato di Monasterolo a NE, poi entra in Comune di Fiano poco a monte dei Laghetti Montebasso e 'l Galantom, che separa. Viene qui attraversato dal Canale Nuovo di Fiano, mediante un ponte-canale. Tocca quindi il Laghetto Gerbidi, in un tratto fortemente compromesso da una recente espansione urbanistica in sponda destra, ed attraversato dal Canale della Mandria mediante un ponte-canale. Entra nel Parco della Mandria passando al di sotto del muro di recinzione, alimenta il Lago Risera ed è anche attraversato dal Canale di Druento. E' stato oggetto di una riduzione della fascia di rispetto di cui all'Art. 29 della L.R. 56/77 e s.m.i. nel P.R.G. vigente (v. *Studio idrogeologico e geomorfologico del T. Ronello nel territorio comunale* ai fini della riduzione per un tratto della fascia di rispetto ex art. 29 della L.R. 56/77 e

s.m.i., già citato), i cui effetti si possono ritenere superati a seguito della classificazione del territorio nella *Carta di sintesi della pericolosità geologica e dell'idoneità all'utilizzazione urbanistica* e dalle definizioni di cui all'art. 53 delle N.T.A.;

- o **Rio Ronellasso:** segna per un tratto il confine comunale con Cafasse e con Nole Canavese. Il bacino si estende per una parte sulle pendici orientali del M.te Corno, comprende l'abitato di Cafasse incuneandosi a N verso il corso del T. Stura. Il suo corso è fortemente antropizzato, per effetto dell'espansione urbana di Cafasse e delle meno recenti interferenze con il sistema idrografico artificiale, che vede la presenza di un fascio di canali irrigui di derivazione Stura che ne hanno modificato l'originale tracciato

3.3.3 Il sistema idrografico artificiale

Forma un fascio entrando nel territorio comunale dal Comune di Cafasse da NO, in quanto trae origine dalla derivazione mediante traversa sul T. Stura poco a monte del Ponte della S.P. 1 (Direttissima di Lanzo). La derivazione dei Canali di Druento, di Fiano e di Robassomero era originariamente separata, ma riunita nel corso del tempo a causa delle problematiche legate alla dinamica fluviale del T. Stura, in particolare per effetto dell'abbassamento del profilo di fondo.

I canali attraversano, diramandosi, il territorio comunale, entrando verso S nel Parco della Mandria, ad eccezione del Canale di Robassomero.

Come per i corsi d'acqua naturali, anche il sistema artificiale ha andamento principale con direzione NNO-SSE, seguendo gli avvallamenti legati alla morfologia del paleoconoide dello Stura per alcuni tratti, e tendendo comunque a superare gli spartiacque in direzione Ovest.

Al fine di chiarire le problematiche legate agli aspetti irrigui e manutentivi dei Canali Vecchi e Nuovo di Fiano, è stato eseguito dal Geom. L. Filippone per il Comune nel Luglio 1999 uno studio dal titolo *Riordino delle utenze dei canali comunali di Fiano titolari di antico diritto o di concessione di utilizzazione delle acque del Canale inferiore (o vecchio) e superiore (o nuovo) derivate dal T. Stura di Lanzo, a norma del T.U. 11/12/1933 n° 1775 – Diritti delle varie utenze e loro competenze sulla manutenzione dei canali*, che contiene una trattazione minuziosa delle complesse ed antiche questioni legate ai diritti irrigui ed agli oneri della manutenzione dei canali. Vengono inoltre cartografate le superfici irrigue dei due canali, distinguendo la porzione all'interno del Parco La Mandria.

La diatriba sui problemi legati al reticolato irriguo hanno in effetti antica origine, ed hanno interessato le comunità in destra Stura in forma documentata dall'epoca della costruzione del Canale (o Naviglio) di Druento, all'inizio del XVI° secolo, che vide inizialmente l'opposizione proprio dei Signori di Fiano, i Visconti di Baratonio, per diritti e pretese sui territori attraversati dall'opera. I contrasti si sono sviluppati con fasi più o meno accese fino a tempi più recenti, quando alla fine del XIX° secolo vi è stata una fase di liti molto accese tra il Comune di Fiano ed i Marchesi Medici del Vascello, proprietari della Tenuta La Mandria, per questioni riguardanti il riparto dei diritti irrigui sui canali di Fiano (atti conservati all'Archivio di Stato di Torino, Archivio Medici del Vascello).

Attualmente è in fase di costituzione un "Consorzio di 2° grado delle Valli di Lanzo", fra gli enti utilizzatori di acque per usi irrigui, industriali ed usi diversi, facenti parte del comprensorio d'irrigazione "Valli di Lanzo" approvato con D.G.R. n° 50 – 7431 in data 21/10/2002, in esecuzione della L.R. 21/99.

Gli elementi del reticolo idrografico artificiale che caratterizzano il territorio comunale sono rappresentati dai seguenti corsi d'acqua, classificati secondo i criteri riportati nella legenda della Tav. AT4.3:

- o **Canale Nuovo di Fiano (o superiore):** è stato realizzato intorno alla metà del IXX° secolo, come risulta dal *Progetto del Canale di derivazione dal T. Stura in territorio di Cafasse per l'irrigazione di porzione del territorio di Fiano*, datato 31 ottobre 1848, bell'esempio di progetto idraulico ora esposto nella Sala Consiliare. Il diritto di derivazione al Comune di Fiano fu concesso con R.D. 17/10/1855 per una portata di 1711 l/sec. nel periodo dal 1° Maggio al 31 Agosto, a condizione che fossero garantiti i diritti preesistenti sul T. Stura e con presa comune al Canale Vecchio di Fiano. Si dirama nel Canale dei Fassetti, che si unisce al Canale Vecchio, mentre in corrispondenza dell'abitato di

Fiano si divide in canali minori, che seguendo le dorsali di Borgata Rossini (Bealera dei Benesti o delle Sorti) e di Borgata Grange (Bealera delle Grangie) entrano nel Parco della Mandria;

- o **Canale Vecchio di Fiano (o inferiore):** l'origine è documentata in atti risalenti al 1570 stipulati tra il Comune di Fiano ed i Signori d'Harcourt Visconti di Baratonia. I diritti vengono sanciti con successivi atti del 1726 e confermati con R.D. 17/10/1855 per una derivazioni di 1368 l/sec.. In località Molino del Re si dirama nel Canale dei Viali e nel Canale Comunale del Molino del Re, entrando poi nel Parco della Mandria;
- o **Canale (o Naviglio) di Druento:** si tratta di una notevole opera di derivazione delle acque del T. Stura in territorio di Cafasse, realizzata all'inizio del XVI° secolo dalla comunità di Druento per irrigare il relativo territorio comunale. In seguito fu utilizzata, attraverso la realizzazione del Canale del Parco (progetto castellamontiano), per l'alimentazione dei giochi d'acqua nel Parco Basso della Reggia della Venaria Reale (in corso di recupero nell'ambito del *Progetto di valorizzazione e recupero della Reggia di Venaria Reale e del Borgo Castello della Mandria - Restauro dei Giardini della Reggia di Venaria*), l'irrigazione dei giardini (i Quadrati) e l'abbeverata dei cavalli (v. *Druent, appunti di storia*, dell'Ing. C. Marocco, opera ricca di informazioni e notizie frutto di accurata ricerca di archivio iniziata in epoca passata da Giuseppe Airola, cultore di storia locale). Entra per un breve tratto nel territorio comunale nel settore NE, passando poi in Comune di Robassomero, e rientrando in Fiano al Lago Risera per attraversarlo nuovamente in direzione NE – SO con un tracciato tortuoso che interseca tutto il reticolo idrografico naturale;
- o **Canale di Robassomero:** lambisce il territorio comunale entrando per un breve tratto nel settore NE, con tracciato parallelo e affiancato al Canale di Druento.

3.3.4 Gli specchi d'acqua

Hanno tutti un'origine artificiale, creati mediante la realizzazione di modesti sbarramenti con materiali sciolti in zone già naturalmente umide ed all'intersezione di rii e canali, dai quali traggono alimentazione e nei quali rilasciano le acque di scarico.

Vengono di seguito riportati gli elementi principali di ciascuno:

- o **Laghetto 'l Galantom (invaso di C.na Pocchiola):** occupa tutto il terreno racchiuso tra il Canale Nuovo di Fiano ed il Rio Ronello, con uno specchio d'acqua di 8.500 mq di superficie e volume massimo di invaso stimato in circa 18.000 mc. Riceve alimentazione dal Canale Nuovo di Fiano e scarica nello stesso, mentre lo sfioro del troppo pieno e lo scarico di fondo avvengono nel Rio Ronello. Risulterebbe realizzato verso la fine del XIX° secolo, in quanto indicato sulla Tavoletta I.G.M. nella levata originale del 1881. Ai sensi della L.R. 58 dell'11/4/1995 risulta in categoria A2, ed è stato regolarizzato ai sensi dell'art. 13 con studio della Polithema Studio Associato datato Dicembre 1999;
- o **Laghetto Montebasso:** è delimitato sul lato di monte dal Canale Nuovo di Fiano, mentre il Rio Ronello lo divide dal contiguo invaso di C.na Pocchiola. Non vi sono dati relativi alle caratteristiche idrauliche, in quanto non è stato reperito lo studio di regolarizzazione ai sensi della L.R. 58 dell'11/4/1995. Analogamente al precedente, riceve alimentazione dal Canale Nuovo di Fiano e scarica nello stesso, mentre lo sfioro del troppo pieno e lo scarico di fondo avvengono nel Rio Ronello. Risulterebbe realizzato verso la fine del XIX° secolo, in quanto indicato sulla Tavoletta I.G.M. nella levata originale del 1881;
- o **Laghetto dei Gerbidi o Tajot:** è contornato dal Canale Nuovo di Fiano dalla parte di monte, e delimitato dal Rio Ronello a valle. E' il minore in quanto a superficie tra gli specchi d'acqua del territorio comunale, ed anche il più recente, poichè la realizzazione dell'invaso risale agli anni '60 del secolo scorso. Non vi sono dati relativi alle caratteristiche idrauliche, in quanto non è stato reperito lo studio di regolarizzazione ai sensi della L.R. 58 dell'11/4/1995. Analogamente al precedente, riceve

alimentazione dal Canale Nuovo di Fiano e scarica nello stesso, mentre lo sfioro del troppo pieno e lo scarico di fondo avvengono nel Rio Ronello;

- O **Lago Risera:** si trova all'intero del Parco La Mandria, e risulterebbe realizzato verso la fine del XIX° secolo, indicato sulla Tavoletta I.G.M. nella levata originale del 1881, con funzione irrigua. E' delimitato sul lato di monte dal Canale di Druento, dal quale riceve alimentazione e sul quale ha lo sfioratore. Lo sfioro del troppo pieno e lo scarico di fondo avvengono nel Rio d'Usseja o Valsoglia. Occupa l'originario avvallamento entro cui scorreva il corso naturale del Rio delle Oche/Rio d'Usseja o Valsoglia, che fu deviato in una profonda trincea sul lato E dell'invaso. E' il più grande nel territorio comunale e lo specchio d'acqua è di 65.000 mq di superficie e volume massimo di vaso stimato in circa 85.000 mc (in origine era di circa 200.000 mc). Ai sensi della L.R. 58 dell'11/4/1995 risulta in categoria B, ed è stato regolarizzato ai sensi dell'art. 13 con studio della Polithema Studio Associato datato Dicembre 1999.

3.3.5 Eventi alluvionali recenti

Nella Tav. AT4.3 sono stati cartografati gli effetti degli eventi alluvionali più recenti, con riferimento agli elementi riportati nello *Studio geomorfologico e idrologico dei bacini idrografici e degli alvei dei Torrenti Ceronda e Casternone* redatto da Geoengineering nel Novembre 1998. L'evento del Settembre 1993 ha interessato marginalmente il bacino del T Ceronda (v. *Gli eventi alluvionali del settembre-ottobre 1993 in Piemonte*, a cura del Settore Prevenzione del Rischio Geologico, Meteorologico e Sismico della Regione Piemonte, 1996), come pure l'evento dell'Ottobre 2000 non è stato particolarmente critico, mentre sicuramente l'evento del Novembre 1994 ha manifestato gli effetti più rilevanti di riattivazione della dinamica fluviale.

L'evento del Novembre 1994 ha interessato gravemente il bacino del Ceronda ed in generale l'ambito territoriale locale, in quanto la distribuzione delle precipitazioni ha avuto punte notevoli anche sui territori della pianura.. E' pertanto stata decisamente coinvolta anche l'idrografia minore, nei vari corsi d'acqua affluenti di sinistra del Torrente Ceronda e in destra dello Stura di Lanzo.

Nell'insieme il territorio comunale non ha registrato situazioni di criticità particolarmente gravi nel corso di tali eventi meteorici, salvo localizzate problematiche generalmente a bassa energia legate principalmente alla regimazione del sistema idrografico artificiale. Per quanto riguarda il reticolo idrografico naturale, non vi sono situazioni di criticità particolari, in quanto permangono nel complesso condizioni di buona naturalità. Tale condizione vale anche per il T. Ceronda, che nel territorio comunale vede solamente l'insediamento agricolo dell'Area Fantolino in situazione critica rispetto al corso d'acqua.

A livello di considerazione generale, una lettura del fenomeno alluvionale più recente è stata condotta dall'Autorità di Bacino del Fiume Po, che in una *Nota sull'evento alluvionale del 13-20 Ottobre 2000* redatta appena successivamente all'accadimento, definisce l'intensità media dei valori di precipitazione per le durate critiche intorno ai 20 anni nei bacini compresi tra il T. Stura di Lanzo ed il F. Sesia (si riferisce in particolare ai bacini con sviluppo montano rilevante). Per quanto riguarda le portate al colmo osservate, risulta una gravosità dell'evento decisamente superiore rispetto a quella che risulterebbe dalla valutazione sulle piogge. L'Autorità di Bacino stima infatti un tempo di ritorno compreso tra 100 e 200 anni, riportando il commento che si trascrive interamente: "L'apparente incongruenza tra la stima della gravosità dell'evento a partire dagli afflussi e quella che considera i deflussi trova una spiegazione convincente nella diversa risposta del territorio alla sollecitazione pluviometrica. Abbiamo di fronte piogge con intensità elevata ma con una frequenza di superamento non eccezionale che hanno dato luogo a deflussi nella rete idrografica molto gravosi rispetto a quelli che si sono manifestati nel passato in occasione di eventi meteorici confrontabili. Si è quindi modificata nel tempo la risposta del territorio, le cause sono quelle più volte individuate. Esse sono riconducibili sinteticamente: all'insieme degli interventi di canalizzazione, protezione delle sponde e arginatura degli alvei sul reticolo idrografico principale e secondario, all'eliminazione e/o occupazione delle aree di espansione, al generalizzato aumento del contributo da parte di tutti i bacini tributari".

3.3.6 Aspetti idrogeologici

Nella Tav. AT4.3 sono cartografati i punti d'acqua individuati nel corso del rilevamento, partendo dall'elenco delle Denunce pozzi ad uso domestico esclusivo (ai sensi del D.Leg. 12/7/1993 n° 275) fornito dal Settore Pianificazione Risorse Idriche della Regione Piemonte (al dicembre 1999 risultano n° 10 denunciati e n° 10 pozzi).

E' stata condotta una campagna di misure piezometriche nell'autunno 2002 sui punti d'acqua accessibili alle misure, i cui valori sono indicati nella Tav. AT4.3. Questi possono intendersi come rappresentativi delle condizioni di media soggiacenza, in rapporto alle condizioni climatiche del periodo di misura. Alcune misure riportate nel settore NE in territorio di Cafasse, sono state tratte dagli Allegati geologici della Variante al P.R.G. di quel Comune, redatti dal Geologo Dott. E. Rabajoli.

Le misure effettuate confermano quanto indicato al paragrafo 2.3 riguardo le caratteristiche idrogeologiche del territorio, ovvero che si differenziano due zone aventi condizioni di soggiacenza della falda ben distinte. La presenza di piccole zone caratterizzate da ristagno idrico persistente nella fascia di pendio compreso tra il corso del Rio Ronello ed il tracciato del Canale Nuovo di Fiano possono essere legate alla presenza di locali falde sospese (v. sezione geologica al punto 2.1), probabilmente alimentata anche dalle perdite del canale.

Nel territorio comunale vi sono solamente due pozzi utilizzati per scopi idropotabili, e si trovano all'interno del Parco La Mandria di proprietà del Consorzio Risera. La Tav. AT4.5 *Carta di sintesi della pericolosità geologica e dell'idoneità all'utilizzazione urbanistica* ne riporta le relative fasce di rispetto, definite con criterio geometrico.

3.4 CARTA DELL'ACCLIVITÀ DEI VERSANTI

La realizzazione della *Carta geologica e geomorfologica* è stata accompagnata dalla redazione di una *Carta dell'acclività* (Tav. AT4.4) fattore molto rilevante e relativamente di facile acquisizione sia per studi puntuali che regionali.

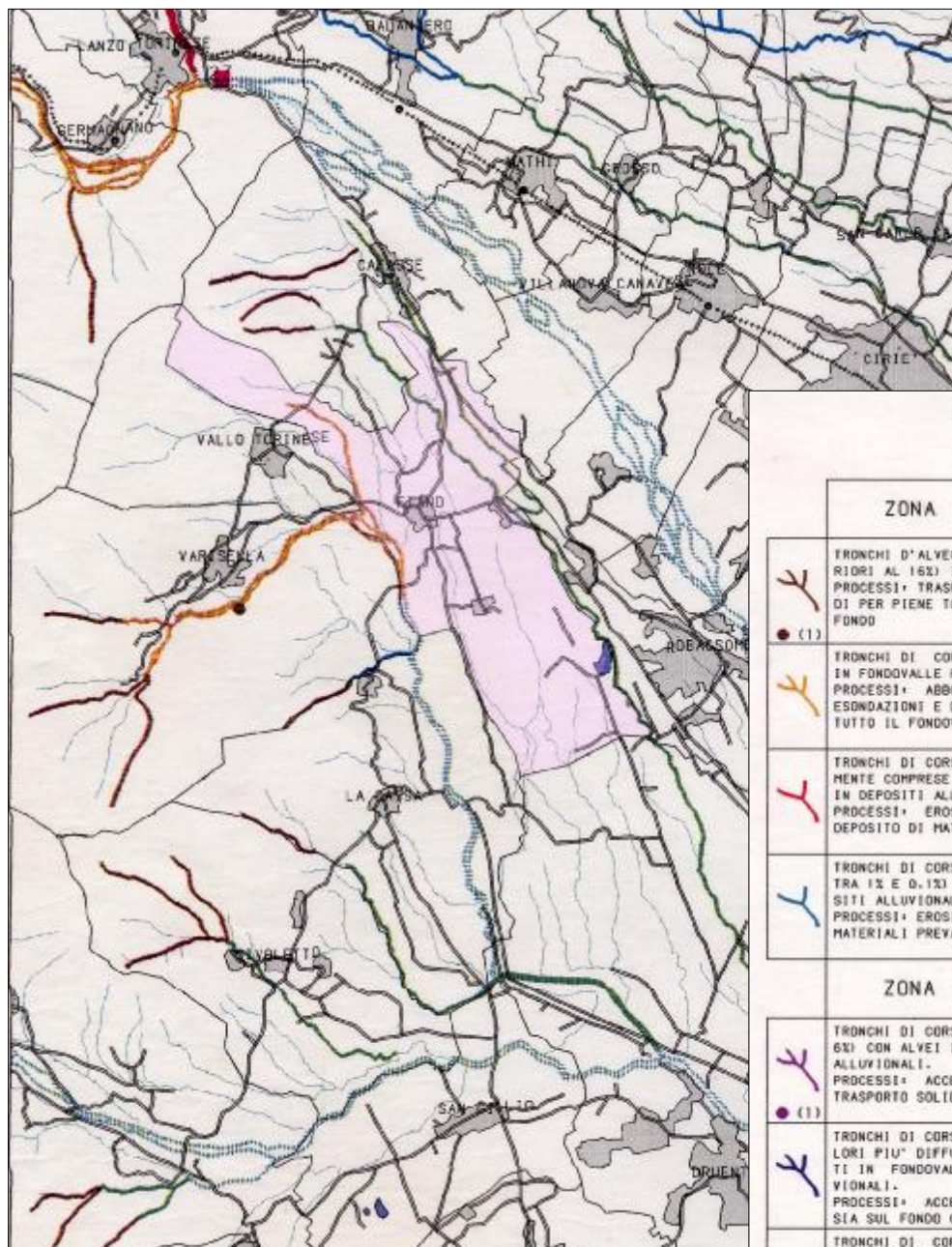
E' noto infatti che, in linea teorica, a parità di altre variabili (litologia, precipitazioni, ecc.), i pendii assumono condizioni di crescente instabilità con l'aumentare dell'acclività, ovvero la stabilità dei versanti è inversamente proporzionale alla loro pendenza. Tuttavia, alcuni autori hanno messo in luce come in natura per ogni tipo litologico esistano intervalli clivometrici entro cui si osserva con maggior frequenza il verificarsi di movimenti franosi. Detto intervallo varia in funzione dei caratteri composizionali e strutturali dei materiali costituenti il pendio, nonché in relazione alle altre caratteristiche geometriche di quest'ultimo (cfr. Carson M.A., Kirkby M., 1972 – *Hillslope: Form and Process*, Cambridge Univ. Press.).

Le classi di pendenza rappresentate nelle carte dell'acclività dei versanti sono state scelte in base ad un'indagine campione sulle pendenze maggiormente presenti nel territorio indagato.

L'acclività caratterizzante i diversi settori del territorio comunale è stata calcolata utilizzando un procedimento informatico.

Allegato 1

Documentazione della Banca Dati Geologica (B.D.G.)



ALVEO-TIPI E PORTATE

ZONA ALPINA

	TRONCHI D'ALVEO NEGLI ALTI BACINI (PENDENZE MEDIANTE UGUALI O SUPERIORI AL 15%) INCISI IN ROCCIA E/O IN MATERIALI SCIOLTI. PROCESSI: TRASPORTO IN MASSA DI QUANTITÀ RILEVANTI DI MATERIALI SOLIDI PER PIENE TORRENTIZIE IMPULSIVE E VIOLENTE; EROSIONE LATERALE E DI FONDO.
	TRONCHI DI CORSI D'ACQUA (PENDENZE COMPRESSE TRA 1% E 15%) SVILUPPATI IN FONDOVALLE RISTRETTI ED INCISI IN ROCCIA E/O DEPOSITI ALLUVIONALI. PROCESSI: ABBONDANTE TRASPORTO SOLIDO AL FONDO, INTENSA EROSIONE, ESONDAZIONI E DISALVEAMENTI CON DEPOSITO DI MATERIALE GROSSOLANO SU TUTTO IL FONDOVALLE.
	TRONCHI DI CORSI D'ACQUA TENDENZIALMENTE PLURICURSALI (PENDENZE MEDIANTE COMPRESSE TRA 1% E 0.4%) SVILUPPATI IN FONDOVALLE AMPIO, INCISI IN DEPOSITI ALLUVIONALI. PROCESSI: EROSIONI, DISALVEAMENTI, ESONDAZIONI CON ALLUVIONAMENTI E DEPOSITO DI MATERIALI GROSSOLANI SU PARTE DEL FONDOVALLE.
	TRONCHI DI CORSI D'ACQUA TENDENZIALMENTE UNICURSALI (PENDENZE COMPRESSE TRA 1% E 0.1%) CON ALVEI TALORA POCO INCISI, PREVALENTEMENTE IN DEPOSITI ALLUVIONALI. PROCESSI: EROSIONI LATERALI, ESONDAZIONI CON ALLAGAMENTI E DEPOSITO DI MATERIALI PREVALENTEMENTE FINI.

ZONA COLLINARE ED APPENNINICA

	TRONCHI DI CORSI D'ACQUA (PENDENZE MEDIANTE UGUALI O SUPERIORI AL 6%) CON ALVEI INCISI IN ROCCIA IN DEPOSITI ELUVIO-COLLUVIALI, TALORA ALLUVIONALI. PROCESSI: ACCENTUATA EROSIONE LATERALE E DI FONDO; PREVALENTEMENTE TRASPORTO SOLIDO PER TRASCINAMENTO SUL FONDO.
	TRONCHI DI CORSI D'ACQUA (PENDENZE MEDIANTE INFERIORI AL 6%, CON VALORI PIÙ DIFFUSAMENTE CONTENUTI ENTRO L'INTERVALLO 1% - 2%) SVILUPPATI IN FONDOVALLE RISTRETTI ED INCISI IN ROCCIA E/O IN DEPOSITI ALLUVIONALI. PROCESSI: ACCENTUATA EROSIONE LATERALE; ABBONDANTE TRASPORTO SOLIDO SIA SUL FONDO CHE IN SOSPENSIONE.
	TRONCHI DI CORSI D'ACQUA (PENDENZE MEDIANTE COMPRESSE TRA 0.5% E 0.1%) CON ANDAMENTO A MEANDRI IRREGOLARI PROFONDAMENTE INCASSATI NEL SUBSTRATO ROCCIOSO E/O IN DEPOSITI ALLUVIONALI. PROCESSI: EROSIONE DI FONDO E SOPRATTUTTO LATERALE, PREVALENTE TRASPORTO IN SOSPENSIONE, ALLAGAMENTI IN GENERE LIMITATI.
	TRONCHI DI CORSI D'ACQUA (PENDENZE VARIABILI TRA 2% E 0.1%) CON ALVEI AD ANDAMENTO SINUOSO ED IRREGOLARE, GENERALMENTE POCO INCISI IN DEPOSITI ALLUVIONALI. PROCESSI: EROSIONE LATERALE, ELEVATO TRASPORTO SOLIDO IN SOSPENSIONE, ESONDAZIONI SU AREE ABBASTANZA ESTESE, CON DEPOSITO DI MATERIALI FINI.

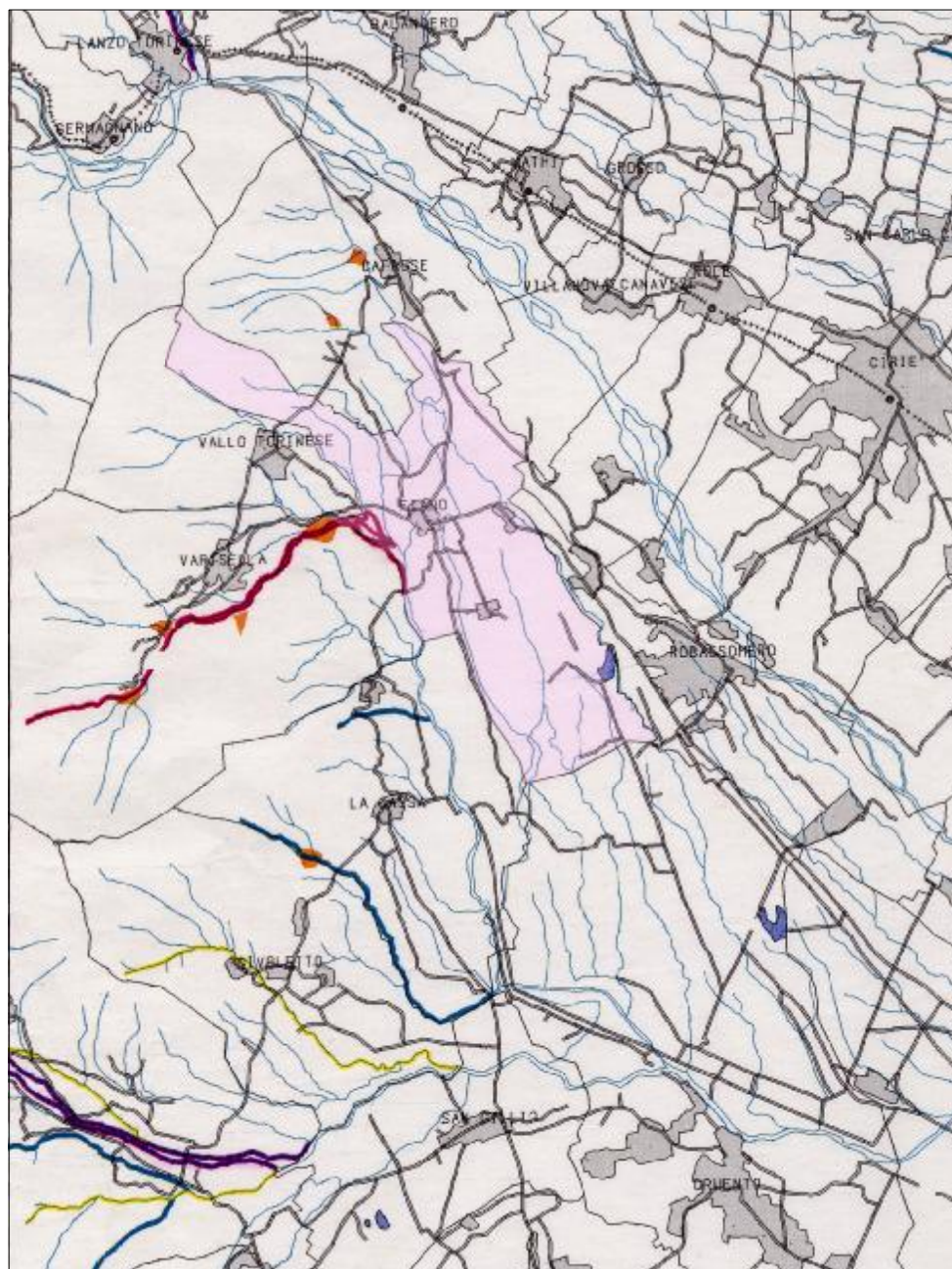
ZONA DI PIANURA

	TRONCHI DI CORSI D'ACQUA (PENDENZE MEDIANTE COMPRESSE TRA 1% E 0.2%) CON ALVEI A RAMIFICAZIONI MULTIPLE (PLURICURSALI), CANALI DI DEFLUSSO INSTABILI. PROCESSI: EROSIONE LATERALE, ABBONDANTE TRASPORTO SOLIDO SUL FONDO, DISALVEAMENTI, ESONDAZIONI CON ALLAGAMENTI PER LO PIÙ LIMITATI.
	TRONCHI DI CORSI D'ACQUA (PENDENZE OSCILLANTI INTORNO A 0.1%) CON ALVEO POCO INCISO, AD ANDAMENTO SINUOSO IRREGOLARE. PROCESSI: TRASPORTO SUL FONDO ED IN SOSPENSIONE, LOCALI EROSIONI LATERALI, ALLAGAMENTI TALORA ANCHE ESTESI E DEPOSITO DI MATERIALI FINI.
	TRONCHI DI CORSI D'ACQUA (PENDENZE MEDIANTE INFERIORI A 0.1%) CON ANDAMENTO A MEANDRI REGOLARI, CONDIZIONI PLANIMETRICHE LOCALMENTE INSTABILI PER TAGLIO DI MEANDRI. PROCESSI: EROSIONE LATERALE, PREVALENTE TRASPORTO SOLIDO IN SOSPENSIONE, ESONDAZIONI CON ALLAGAMENTI ANCHE ESTESI E DEPOSITO DI MATERIALI FINI.

(1) I SIMBOLI PUNTIFORMI RIPORTATI STANNO AD INDICARE ALVEO-TIPI NON CARTO GRAFABILI SULLA BASE IGM 1/100000. IL COLORE DEL SIMBOLO SPECIFICA LA TIPOLOGIA DEL TRONCO D'ALVEO CHE SI SVILUPPA LUNGO IL VERSANTE POSTO A MONTE DEL PUNTO SEGNALATO

100

PORTATE MASSIME MISURATE O
INDIRETTAMENTE VALUTATE



CONOIDI POTENZIALMENTE ATTIVE E FREQUENZA DEI FENOMENI DI TRASPORTO IN MASSA CONNESSI ALLA ATTIVITA' TORRENTIZIA IN TRIBUTARI MINORI

CASI DOCUMENTATI DI VIOLENTA ATTIVITA' TORRENTIZIA
(TRASPORTO IN MASSA DURANTE EVENTI DI PIENA) IN
TRIBUTARI MINORI.
FREQUENZA DEGLI EPISODI NEL PERIODO 1830 - 1981.

	1 - 2 CASI
	3 - 5 CASI
	6 - 10 CASI
	PIU' DI 10 CASI

CONOIDI POTENZIALMENTE ATTIVE (INDIVIDUATE IN BASE ALLA
CARATTERIZZAZIONE TIPOLOGICA DEI VARI BACINI RICAVATA IN
FUNZIONE DELLA MAGGIORE O MINORE DISPONIBILITA' IN ALVEO
DI MATERIALI SCIOLTI, DELLE CARATTERISTICHE MORFOLOGICHE
DELLE ASTE TORRENTIZIE, DELLA PRESENZA NEL BACINO DI INVA-
SI NATURALI O DI IMPORTANTI MASSE GLACIALI O NIVALI, DELLA
SUSCETTIVITA' AI FRANAMENTI DEI VERSANTI E DELLE CONDIZIO-
NI IDROLOGICHE DELL'AREA).

Allegato 2

Documentazione storica

Estratto da: "Atlas du parcellaire géométrique de la Commune de Fiano levé pendant l'administration de M. Chiambreto Maire (Aprile 1808) (Rilievo Geom. Bevilacqua e Ribotta)



Estratto dalla "Gran Carta del Regno degli Stati Sardi in Terraferma" (1820)



Estratto dalla Gran Carta degli Stati Sardi in Terraferma F° 45 "Cirié" alla scala 1:50000 (1850)



Estratto dalla Tavoletta I.G.M. alla scala
1:25.000 (aggiornamento del 1965)



Allegato 3

Stratigrafie pozzi idropotabili