



C I T T À d i
PINEROLO



GIU/2017
Versione 1.0

PIANO COMUNALE DI PROTEZIONE CIVILE



Inquadramento territoriale

Via Cacherano di Bricherasio, 9
10064 Pinerolo (TO)
Tel. +39 0121 202900
E-mail: info@quesite.it
URL: www.quesite.it



N. 1790
UNI EN ISO 9001:2008

TABELLA EDIZIONI

EDIZIONE	DATA	DESCRIZIONE
01	Anno 2000	Primo Piano Protezione civile 2000-2005
02	Anno 2006	Secondo Piano Protezione Civile 2006-2012
03	Anno 2012	Terzo Piano Protezione Civile
04	Anno 2017	Aggiornamento Piano Protezione Civile

Sommario

1. Inquadramento territoriale nell'ambito di riferimento	4
1.1 Localizzazione geografica	4
1.2 Idrografia.....	5
1.3 Caratteri altimetrici e geomorfologici	7
1.4 Caratteristiche geologiche	9

1. Inquadramento territoriale nell'ambito di riferimento

1.1 Localizzazione geografica

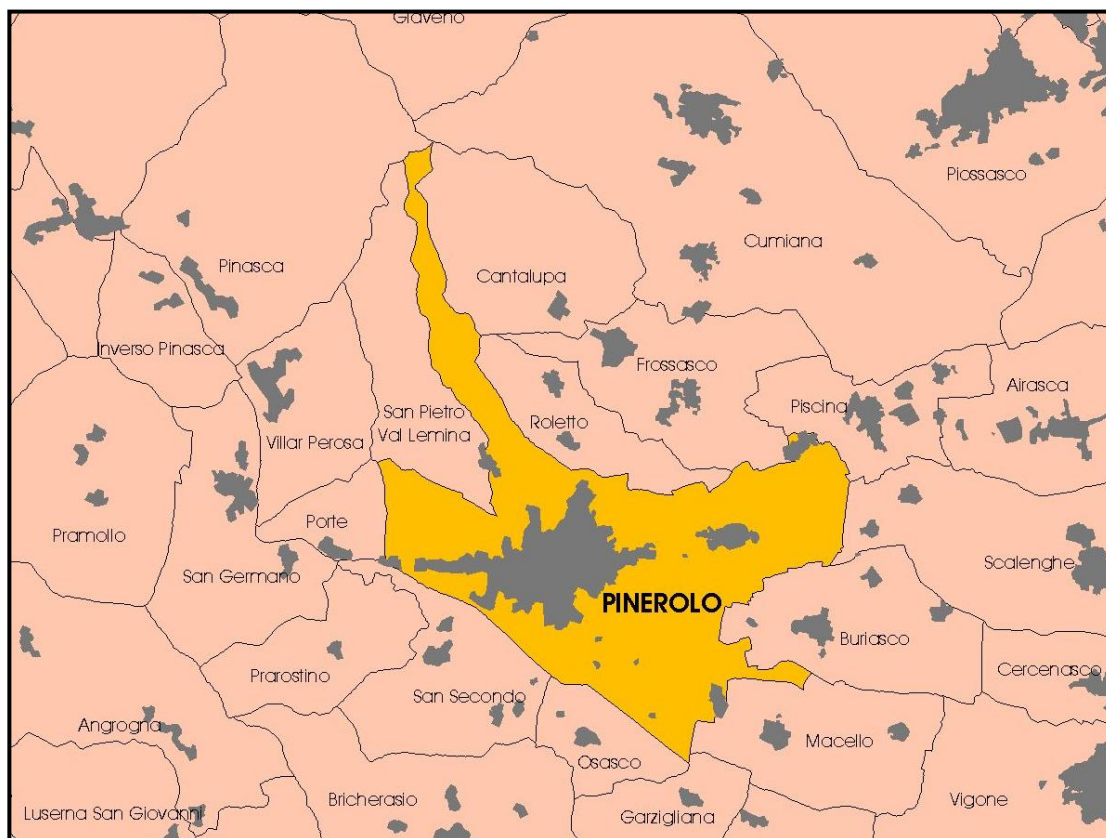


Figura 1: Inquadramento territoriale del territorio comunale della Città di Pinerolo.

Superficie	50.280 km ²
Altitudine	Minima 292 m s.l.m – Massima 1376 m s.l.m
Popolazione	36.158 (al 31/12/2010)
Comuni confinanti	NORD: Pinasca e Frossasco OVEST: San Secondo di Pinerolo, Porte e San Pietro Val Lemina SUD: Buriasco, Macello, Osasco e Garzigliana EST: Frossasco, Roletto, Piscina e Scalenghe
Frazioni	Abbadia Alpina – Baudenasca – Riva di Pinerolo – Talucco – Pascaretto
Quartieri	Cittadella – Centro Storico – Besucco – Fornaci – Tabona – Borgo Nuovo – Portici Nuovi – San Lazzaro – Porporata – Santa Brigida – Malora e Ponte Sannino (Vedi Figura 1.6)
Sezioni CTR	172040 – 172080 – 172110 – 172120 173050 – 173060 – 173090 – 173100 – 173130
Coordinate	Latitudine: 44°53'20" – Longitudine: 07°20'10"
Descrizione	Il territorio del Comune si estende sulla sinistra del Chisone, fino alla frazione montana del Talucco in sinistra orografica della Val Lemina ed occupa quindi un settore pianeggiante ed uno montuoso.

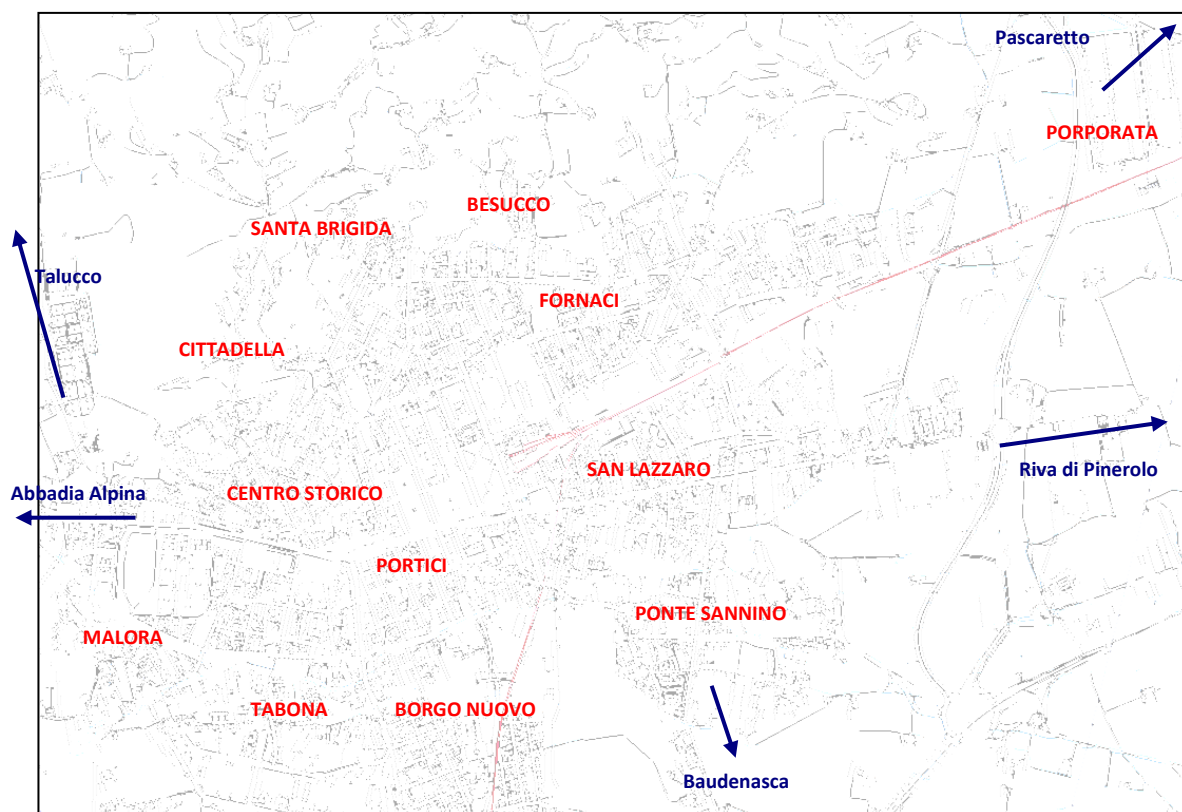


Figura 2 Suddivisione in quartieri e localizzazione delle Frazioni principali della Città di Pinerolo.

1.2 Idrografia

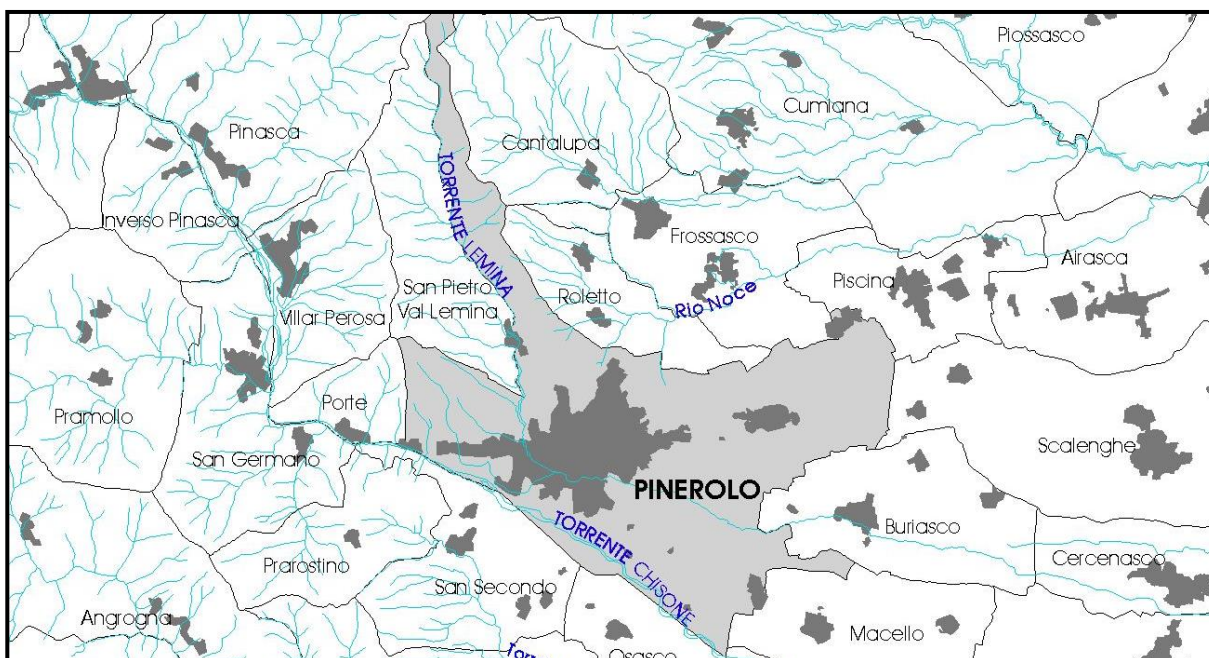


Figura 3: Idrografia principale del territorio comunale di Pinerolo

Descrizione	<p>Sul territorio comunale di Pinerolo sono presenti due sistemi idrografici principali: Il primo è quello del TORRENTE CHISONE, collettore del bacino omonimo, che, ad eccezione di un primo tratto lungo un centinaio di metri circa, scorre per lo più entro una pianura alluvionale recente posta a pochi metri dal letto del torrente. Nel tempo si sono verificati ripetuti fenomeni di inondazione lungo il T. Chisone. Nessun centro abitato è posto sulle sponde del torrente, ma sono tuttavia presenti edifici singoli e manufatti.</p> <p>Il secondo sistema è rappresentato dal TORRENTE LEMINA (anch'esso collettore del bacino omonimo). Il torrente attraversa l'abitato di Pinerolo per una lunghezza complessiva di circa 2,700 Km. In questo tratto è attraversato da 8 ponti (7 stradali e uno ferroviario), inclusi i due ponti alle estremità. I lavori di sistemazioni effettuati sull'asta del torrente hanno di molto ridotto il rischio di un'inondazione da parte di questo corso d'acqua del centro abitato di Pinerolo.</p> <p>Nel territorio comunale si rileva inoltre la presenza di numerosi altri corsi d'acqua minori e di una rete di canali artificiali utilizzati a scopi agricoli.</p> <p>Tra i corsi d'acqua minori è da segnalare il rio Leminetta che drena un bacino di circa 0,75 Km² e il cui letto si sviluppa alle spalle del cimitero municipale ed è in parte tombato sotto la S.P.167 per il Talucco, sotto Via Stradale di Fenestrelle e lungo i viali di Piazza d'Armi.</p> <p>Il dimensionamento di tali tombature sarebbe sufficiente a permettere il deflusso anche in occasione di eventi particolarmente intensi ma l'abbandono di oggetti ha comportato in varie occasioni l'occlusione dei tombini con conseguente allagamento di cantine nelle zone adiacenti.</p> <p>Il principale canale artificiale è il Moirano che è alimentato dalle acque del Chisone poco a monte della località Cotonificio; le acque del canale si immettono nel letto del torrente Lemina per poi esserne deviate in Pinerolo.</p>
Corsi d'acqua principali	Torrente Chisone – Torrente Lemina – Rio Leminetta – Canale Moirano.

1.3 Caratteri altimetrici e geomorfologici

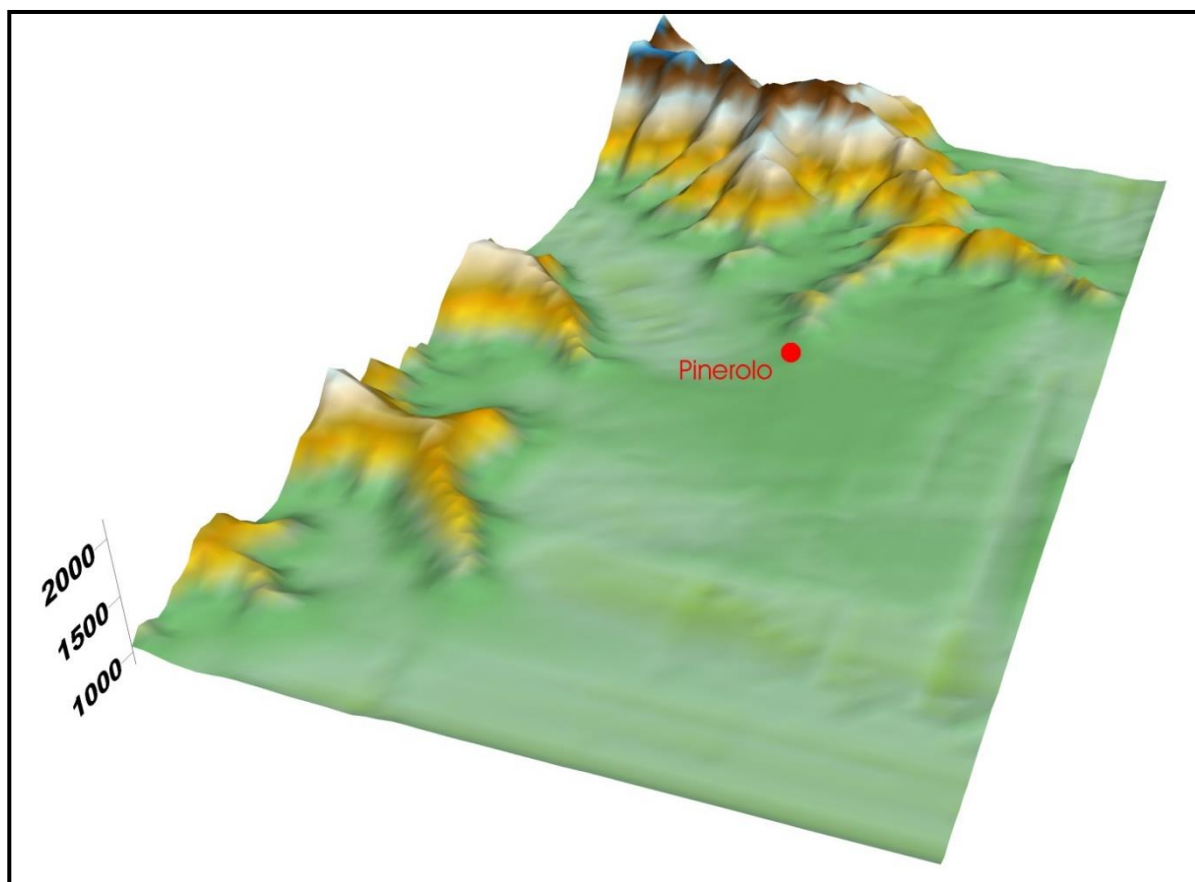


Figura 4. Rappresentazione tridimensionale del territorio comunale (angolazione meridionale – griglia).

SETTORE	CLASSI DI PENDENZA			
	0-15%	15-25%	25-40%	40-100%
<i>Pianura</i>	100%	-	-	-
<i>Collina</i>	9%	35%	42%	13%
<i>Montagna</i>	6%	13%	33%	49%
<i>Comune</i>	75%	8%	11%	6%

Tabella 1: Classi di pendenza e loro distribuzione sul territorio comunale di Pinerolo.

Altimetria	<p>Il territorio può essere suddiviso in tre ambiti distinti per: pianura, collina e montagna. Il limite altimetrico tra la zona di pianura e quella collinare si colloca a quota 410 circa (si porta lievemente più in alto in Val Lemina a toccare i 450 metri). La zona di pianura è la più estesa, rappresentando il 77% circa dell'intero territorio. Si estende su depositi alluvionali terrazzati a prevalenti ghiaie, sabbie e limi; tali materiali provengono dall'attività dei torrenti Chisone e Lemina. È l'area in cui lo sviluppo antropico è stato più intenso e ospita sia la maggior parte del capoluogo che la maggioranza delle frazioni.</p> <p>Il confine tra la zona collinare e zona montana è segnato da una variazione climatica che si riflette sulla distribuzione delle specie legnose prevalenti nei boschi e si pone a una quota di circa 800 metri. Questo limite corrisponde casualmente a una discontinuità litologica che determina una differenza anche morfologica tra i due paesaggi: infatti nell'area collinare sono presenti gneiss minuti alterati a micascisti, mentre nell'area montana sono presenti gneiss occhiadini. La differenza di substrato determina una differenza morfologica rilevabile nella distribuzione delle classi di pendenza: infatti mentre nell'area collinare le pendenze superiori al 40% rappresentano una porzione limitata di territorio, esse costituiscono quasi il 50% del territorio montano. L'area collinare rappresenta il 20% circa dell'intero territorio mentre l'area montana risulta la meno estesa occupando il residuo 3%. Sia il territorio collinare che quello montano presentano una elevata copertura boschiva interrotta nelle aree a minor pendenza da prati.</p> <p>Collina e montagna sono caratterizzate da una ridotta densità abitativa con presenze di singole case sparse; fa eccezione la sola frazione di Talucco.</p>
Quote min. e max	<p>Quota massima: 1.358 m slm (Monte Sette confini)</p> <p>Quota minima: 291 m slm (cascina Giaccona al confine con Scalenghe).</p>
Morfologia	<p>La porzione collinare è montuosa (come detto il 23% del territorio totale) è costituito principalmente da rocce coerenti sulle quali si è sviluppato generalmente un suolo solo localmente profondo ma che generalmente presenta spessori inferiori al metro. La dinamica dei versanti è caratterizzata da localizzati e generalmente poco estesi movimenti di massa che si attivano in seguito a piogge di elevata intensità. In genere tali movimenti a sviluppo relativamente rapido interessano la viabilità comunale sia della zona collinare sia di quella montana. Nella zona montana, ove prevalgono gneiss a grana grossolana sono inoltre possibili distacchi di grossi blocchi di dimensioni maggiori al metro cubo.</p>

1.4 Caratteristiche geologiche

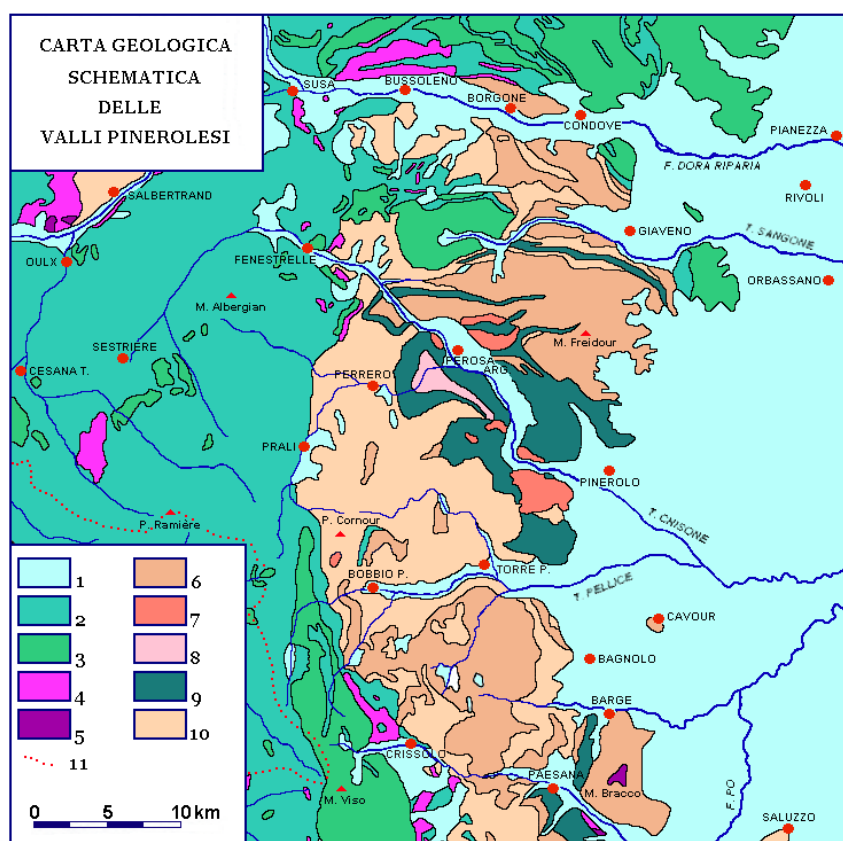


Figura 5:
Carta geologica schematica.

Legenda:

1	Quaternario (depositi glaciali, fluvioglaciali e fluviali)
2	Calcescisti piemontesi con masse ridotte di pietre verdi
3	Principali masse di pietre verdi
4	Marmi e metadolomiti derivanti da sedimenti mesozoici
5	Quarziti (Bargioline)
6	Massiccio Dora-Maira - metagranito e gneiss (tipo Freidour), metamonzogranito porfirico (tipo Val Sangone), metagranito di Borgone, gneiss lamellari (Pietra di Luserna)
7	Massiccio Dora-Maira - gneiss dioritici ("Diorite di Malanaggio" dei vecchi autori)
8	Massiccio Dora-Maira - gneiss psammitici e conglomeratici (Complesso grafítico pinerolese)
9	Massiccio Dora-Maira - scisti grafíticos con intercalazioni di gneiss psammitici e conglomeratici (Complesso grafítico pinerolese)
10	Massiccio Dora-Maira –gneiss minuti e micascisti con lenti di marmi e di anfiboliti
11	Confine italo-francese

Tabella 2: Legenda alla Carta geologica schematica di Figura 5

Descrizione¹	In questo settore alpino il substrato roccioso presenta una grande varietà di litotipi, appartenenti a due grandi unità strutturali, formatesi nel corso di una lunghissima storia geologica, come si vede nella Figura 1.4 "Carta geologica schematica".
Descrizione legenda	<p>1) Una parte notevole delle rocce, le più antiche, costituivano la crosta continentale pre-triassica e sono state coinvolte in tutte le successive fasi evolutive che hanno portato (nel Mesozoico e Cenozoico) alla formazione della catena alpina. Esse appartengono al cosiddetto Massiccio Dora - Maira, dal nome dei due corsi d'acqua che delimitano a nord e a sud gli affioramenti. Tutte le rocce che si sono potute datare risalgono all'Era paleozoica, alcune di età di poco superiore ai 250 milioni di anni, altre con oltre 450 milioni di anni. Alcune rocce, non datate, possono tuttavia essere anche più antiche.</p> <p>Il massiccio Dora Maira è costituito da rocce metamorfiche² di vario tipo, alcune di origine sedimentaria, altre di origine magmatica, sia intrusive che effusive. Tutte queste rocce, formatesi milioni di anni prima del sollevamento delle Alpi, sono state coinvolte nell'orogenesi alpina³, durante la quale hanno subito trasformazioni più o meno intense (metamorfismo) che hanno loro conferito quell'insieme di caratteri che si osservano ora.</p> <p>I tipi litologici più diffusi nel massiccio Dora Maira sono gneiss e micascisti di vario tipo, ai quali sono associate quarziti, marmi ed anfiboliti (o metabasiti).</p> <p>Per la loro importanza economica attuale e nel passato ricordiamo le rocce più significative.</p> <p>Gneiss minuti associati a micascisti (casella 10 della Carta Geologica) verso i quali sfumano con passaggi graduali. Questi litotipi sono rocce polimetamorfiche: il metamorfismo subito durante l'orogenesi alpina si sovrappone a precedenti trasformazioni (almeno quelle avvenute durante l'orogenesi ercinica sviluppatesi tra il Devoniano e il Permiano). Queste rocce, di varia origine, rappresentano il basamento più antico del Dora Maira. All'interno di questo complesso sono presenti le ben note intercalazioni di talco, sfruttate in passato in una serie di miniere allineate tra Grange Subiasc in Val Pellice e la Val Germanasca con il sito principale di Fontane, tuttora oggetto di coltivazione.</p> <p>Gneiss (metagraniti, metamonzograniti) (casella 6) - derivano da originarie rocce eruttive (graniti e monzograniti). L'età delle varie intrusioni magmatiche è verosimilmente permiana. Degli originari minerali granitici si sono conservati i grossi cristalli di feldspato potassico, che costituiscono i caratteristici occhi chiari, per i quali la roccia assume talora l'aggettivo "occhiadino". L'aspetto di questi gneiss può variare, sfumando talora in graniti quasi intatti ora in gneiss molto laminati con tessitura a bande millimetriche alternativamente di colore chiaro e scuro (gneiss lamellari), come la notissima Pietra di Luserna, intensamente cavata per la sua facile divisibilità in lastre. Da segnalare, per l'importanza storica, le facies più massicce degli gneiss che affiorano nella zona di</p>

¹ Per quest'analisi si fa riferimento ad un'area più vasta rispetto ai limiti amministrativi della Comunità Montana Pinerolese Pedemontano, per permettere una più approfondita comprensione delle strutture geologiche regionali.

² Le rocce metamorfiche sono rocce di varia natura (sedimentaria, eruttiva intrusiva o effusiva) che, trasportate in profondità durante le orogenesi (formazione delle catene montuose), subiscono cambiamenti nella loro composizione mineralogica per adattarsi a nuove condizioni di temperatura e pressione. Spesso nel corso di questo processo di trasformazione i minerali lamellari (come le miche) assumono un'orientazione parallela che determina la formazione di una caratteristica tessitura, detta scistosità, che favorisce nella roccia la divisibilità in lastre anche molto sottili. Le rocce che hanno subito più d'un processo metamorfico vengono definite polimetamorfiche.

³ Tra la fine del Triassico e l'inizio del Giurassico la crosta continentale comincia ad assottigliarsi e a lacerarsi; i margini ai lati della lacerazione dapprima si spezzano e poi cominciano ad allontanarsi. La crosta continentale si trova così divisa in due placche distinte, la placca eurasiatica e la placca africana. Il braccio di mare creatosi tra queste due placche continua ad ampliarsi divenendo un vero e proprio oceano; dalla dorsale che si forma al centro della depressione il magma fuoriesce originando nuova crosta.

La crescita del nuovo oceano e il conseguente allontanamento dei margini delle due placche, continua per tutto il Giurassico e raggiunge la sua massima estensione durante il Cretacico.

Circa 100 milioni di anni fa il fenomeno dell'espansione si arresta e prende avvio un fenomeno contrario. L'avvicinamento dei due margini avviene in due fasi distinte; in un primo tempo la crosta oceanica si lacerava e si infilava al di sotto della crosta continentale (meno densa) con un processo definito subduzione. I sedimenti che si erano depositi sopra la crosta prima dell'apertura dell'oceano ma soprattutto quelli che nel frattempo si sono depositati al margine della placca africana vengono coinvolti nel movimento. Trucioli della crosta oceanica si separano lungo il piano di subduzione e si incuneano nella vecchia crosta continentale. Quando tutta la crosta oceanica è stata subdotta, continuando il movimento di compressione, avviene lo scontro fra i due margini continentali, con l'accavallamento e il ripiegamento delle sue componenti. Dall'insieme di questi fenomeni, definiti complessivamente orogenesi, nasce la catena alpina.

Cumiana (metagranito del Freidour).

Gneiss dioritici (casella 7) - in bassa Val Chisone affiorano alcune masse di gneiss dioritici di dimensioni anche imponenti. Si tratta di rocce grigiastre omogenee, caratterizzate però da inclusi fusiformi di colore più scuro. Questa roccia, prodotto metamorfico di originarie dioriti quarzifere, è nota come Gneiss o Diorite di Malanaggio.

Scisti grafitici (casella 9) - nel Pinerolese affiora un insieme di rocce gneissiche e micascistose che si distinguono facilmente per il colore nerastro dovuto alla costante presenza di grafite. Questo minerale può talora prevalere sulla mica (e in questo caso la roccia viene chiamata **scisto grafítico** o **grafitoscisto**) o addirittura prevalere sugli altri elementi, costituendo **lenti grafitiche** che furono oggetto di coltivazioni minerarie.

Marmi (compresi nella casella 10) - queste rocce, il cui affioramento più noto si trova a monte di Prali, derivano dal metamorfismo di calcari formatesi per deposito chimico o per accumulo di resti mineralizzati di organismi durante il Paleozoico.

Nella carta geologica schematica di figura 3 sono stati riportati altri litotipi meno diffusi, come **gneiss psammitici** associati a **gneiss conglomeratici** (casella 8) e **quarziti** (casella 5). Gli gneiss psammitici, passanti a gneiss conglomeratici, sono compresi entro la serie grafitica e derivano da originari sedimenti sabbiosi e ghiaiosi. Le quarziti (di età permiana o triassica) derivano anch'esse da sedimenti sabbiosi e sono oggetto di attività estrattiva sul Monte Bracco. Sono anche note col nome di bargioline (da Barge).

Nei mari poco profondi che, nel Triassico, ricoprivano ampi settori della crosta continentale fortemente spianata dall'erosione (e costituita da tutte le rocce descritte in precedenza), si depositarono notevoli spessori di fanghi calcarei; questi sedimenti, durante l'orogenesi alpina sono stati metamorfosati in **marmi** (casella 4), generalmente dolomitici; gli affioramenti principali si trovano in Valle di Susa e sono stati cavati fin dall'epoca romana (marmi di Foresto e Chianocco), ma affioramenti minori si trovano anche nelle valli pinerolesi, come la serie di sottili fasce comprese tra Fenestrelle e la zona di Punta Cialancia, tra le valli Pellice e Germanasca.

2) La seconda grande unità strutturale costituente il substrato roccioso del territorio in oggetto appartiene alla cosiddetta **Formazione dei Calcescisti con pietre verdi** (caselle 2 e 3), che affiora nella porzione più elevata di queste vallate. Anche in questo caso si tratta di rocce metamorfiche formatesi nel corso del Mesozoico.

Durante le lunghe fasi che hanno portato alla formazione delle Alpi (complessivamente chiamate orogenesi, la cui lenta evoluzione continua tuttora, come testimonia la sismicità che si manifesta in gran parte della nostra penisola) si sono formate rocce sedimentarie e rocce magmatiche.

Calcescisti: derivano dal metamorfismo dei sedimenti detritici prodotti dall'erosione sulle terre emerse e trasportati a mare dai corsi d'acqua; in origine erano costituiti prevalentemente da **marne** e **siltiti**, depositatesi nel Giurassico e nel Cretaceo ai margini dell'oceano.

La nuova crosta oceanica che si formava per risalita di magmi in corrispondenza delle dorsali (come ad esempio avviene attualmente lungo la dorsale medio-atlantica) è rappresentata quasi totalmente da **prasiniti** e **metagabbri**. Le rocce derivanti dalla trasformazione della crosta oceanica mesozoica vengono definite genericamente **pietre verdi** per la predominanza di minerali di questo colore, oppure **ofioliti** (cioè rocce simili alla pelle dei serpenti). Le **peridotiti**, in parte trasformate in **serpentiniti**, provengono addirittura da brandelli di mantello, eccezionalmente coinvolti nei movimenti di subduzione ed inglobati nei rilievi alpini.

Questo insieme di rocce metamorfiche (di origine sedimentaria e magmatica) borda totalmente il massiccio Dora-Maira a ovest, dove affiora lungo tutta la cresta principale, in parte lo sormonta (nel settore Orsiera - Rocciavré) e infine lo chiude ad est con gli affioramenti culminanti al Monte San Giorgio di Piossasco.

I sedimenti più recenti e le rocce detritiche della copertura quaternaria (casella 1): In Val Chisone e in Val Pellice, al di sopra del substrato roccioso costituito da tutte le rocce descritte in precedenza, sono presenti notevoli accumuli di materiali fini, limoso-argillosi, talora sabbiosi, di origine lacustre. Il loro spessore in affioramento è abbastanza modesto ma le trivellazioni per pozzi e sondaggi geognostici eseguiti nelle due valli hanno rivelato l'esistenza di coltri molto potenti di tali sedimenti. Gli spessori risultano superiori (non si sa di quanto) ai 250 metri a Pinasca e ai 160 metri a Villar Perosa. In bassa Val Pellice sedimenti analoghi sono stati attraversati per una ottantina di metri. Mentre per gli affioramenti superficiali si poteva ipotizzare un'origine da colmamento di laghi di sbarramento morenico e quindi un'età pleistocenico-olocenica, l'esistenza di depositi che colmano depressioni fino a così rilevante profondità fa piuttosto pensare all'esistenza,

come verificato al di sotto dei maggiori laghi perialpini (criptodepressioni del Lago Maggiore, Lago di Como, Lago di Iseo e Lago di Garda) di solchi di erosione torrentizia risalenti verosimilmente almeno al Pliocene e colmati in seguito dai sedimenti.

Nel corso del Pleistocene le valli alpine principali sono state ricoperte, del tutto o in parte, da ghiacciai in più fasi separate da periodi interglaciali a clima più mite; ogni fase è stata inoltre caratterizzata da pulsazioni legate a variazioni climatiche meno intense. Il fronte delle lingue glaciali che si sono ripetutamente formate nei periodi a clima freddo nelle nostre vallate sembra aver raggiunto o sfiorato la pianura solo in Val Pellice, come testimoniano gli accumuli morenici nei dintorni di Luserna San Giovanni. Sembra invece che ciò non sia avvenuto in Val Chisone, in quanto per trovare accumuli morenici, che rappresentano l'insieme dei detriti fini e grossolani trasportati dal ghiacciaio e che ne testimoniano quindi il passaggio, dobbiamo risalire la valle a monte della stretta di San Germano Chisone che avrebbe costituito un ostacolo all'avanzata della massa glaciale. Il modellamento dei rilievi è essenzialmente dovuto all'azione diretta dell'acqua e al crioclastismo (l'azione prolungata di gelo e disgelo) il cui prodotto più evidente è il **detrito di falda**; accumulo di detriti più o meno grossolani che provengono direttamente dalle pareti sovrastanti per effetto della forza di gravità; quest'ultima agisce dopo il distacco dei singoli elementi che, alle nostre latitudini, avviene soprattutto per l'azione prolungata di gelo e disgelo.

Al fondo dei canali incisi nei versanti alpini possiamo avere dei **coni detritici**, accumulo di detriti in forma simile ad un semicono alquanto regolare. La causa primaria è la forza di gravità che agisce sui singoli detriti, ma la presenza di acqua di pioggia o di fusione del manto nevoso può produrre fenomeni di assestamento con rideposizione di parte dei detriti, in special modo quelli più superficiali. Quando il contributo del ruscellamento superficiale dell'acqua diventa più significativo, per l'incanalamento della stessa lungo gli impluvii, gli accumuli si presentano con un profilo di norma meno acclive e vengono in genere distinti dai precedenti col termine di **coni di deiezione**. Alle quote più basse del nostro territorio questi coni sono scarsamente individuabili in quanto abbondantemente ricoperti di vegetazione.

L'accumulo in forma di settore di cono di materiali detritici depositati da un corso d'acqua al suo sbocco nel fondovalle principale o in pianura prende il nome di **cono (conoide) alluvionale**. La forma a ventaglio, tipica di questi depositi, appare sovente svuotata nella parte centrale per effetto dell'erosione operata dal torrente sui propri depositi alluvionali. Molti centri abitati, sia all'interno delle valli che in prossimità del bordo alpino sorgono su conoidi. Pinerolo, ad esempio si è espansa nella zona di contatto tra il conoide del Torrente Lemina e quello del Chisone.

L'accumulo di tutti i materiali trasportati durante i principali eventi di piena e successivamente abbandonati dai corsi d'acqua sul fondo delle valli costituisce le **alluvioni (o depositi alluvionali)**. Sono detriti rocciosi di ogni dimensione (particelle di argilla e limo, granuli di sabbia, ciottoli e blocchi), in percentuale variabile da caso a caso, tra i quali possono venirsi a trovare anche detriti vegetali e animali. Questi depositi, che caratterizzano tutta la pianura padana e i settori meno elevati delle grandi valli alpine, si possono formare anche nelle valli minori, compatibilmente con la pendenza del corso d'acqua e l'ampiezza del fondo valle.