



**PAT 2010**  **COMUNE DI BAONE**

**Piano di Assetto del Territorio**

Piano Regolatore Comunale LR 11/2004

**RELAZIONE GEOLOGICA**

Elaborato 21

**Adozione**

**Approvazione**

**Il Sindaco**

Francesco Corso

**L'Assessore**

Matteo Ferraretto

**Il Segretario**

**Il Resp. Settore Urbanistica**

Geom. Antonio Baraldo

Geom. Sergio Cavallarin

**Progettisti**

Urbanista Daniele Rallo

Urbanista Raffaele Gerometta



**Contributi specialistici**

Ing. Idraulico Lino Pollastri

Geologo Elena Bonora

Agronomo Marco Pianca

Dott. Ambientale Lucia Foltran

Ingegnere Erika Grigoletto

Ingegnere Elettra Lowenthal

Ingegnere Chiara Luciani

Urbanista Valeria Polizzi

Urbanista Giuseppe Segno

# INDICE

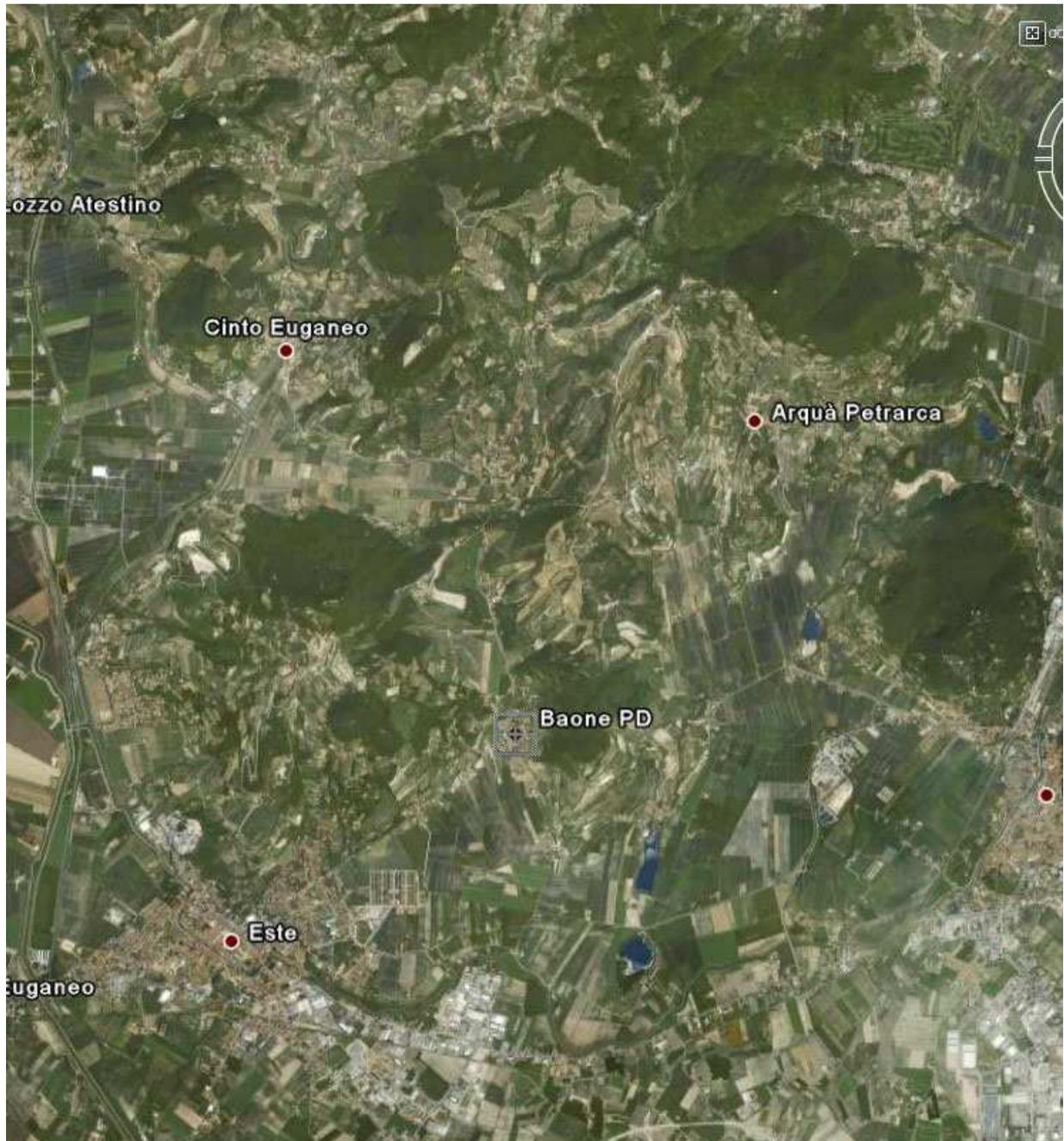
1.	INQUADRAMENTO GEOGRAFICO .....	2
2.	EVOLUZIONE GEOLOGICA.....	4
3.	EVOLUZIONE GEOMORFOLOGICA.....	12
4.	LE ATTIVITA' ESTRATTIVE .....	15
5.	I GEOSITI.....	19
6.	IDROLOGIA E IDROGEOLOGIA .....	22
6.1	Idrologia.....	22
6.2	Idrogeologia.....	23
7.	GEOLOTOLOGIA .....	25
8.	CLASSIFICAZIONE SISMICA.....	26
9.	CARTA DELLE FRAGILITA'.....	35
10.	BIBLIOGRAFIA .....	37

# 1. INQUADRAMENTO GEOGRAFICO

Il Comune di Baone, è localizzato nell'ambito più a sud dei Colli Euganei, in Provincia di Padova.

Ha un'estensione pari a circa 24 kmq e confina con i Comuni di Este, Monselice, Arquà Petrarca, Galzignano Terme, Cinto Euganeo e Lozzo Atestino.

E' compreso nei fogli 146120, 146160, 147090 e 147130.



Il Comune è formato da quattro frazioni principali, Baone, Rivadolmo, Calaone e Valle San Giorgio.

Il territorio comunale comprende due valli, una a sud dove si colloca l'abitato di Baone tra Monte Castello e Monte Santa Lucia e una ad ovest, tra Monte Cerro e Monte Gemola, ai piedi del quale si trova l'abitato di Valle San Giorgio. L'ambito del territorio comunale è di competenza, dal punto di vista idraulico, di due consorzi di bonifica: Adige – Bacchiglione – Brenta e Euganeo.

## 2. EVOLUZIONE GEOLOGICA

La serie delle rocce sedimentarie che costituisce i Colli Euganei è formata da una successione quasi continua di formazioni calcaree e calcareo-marnose depositatesi in rapporto concordante le une con le altre. Dalle più antiche alle più recenti troviamo:

### Rosso Ammonitico

Calcarea di deposizione pelagica con caratteristica struttura nodulare, di colore variabile dal rosso al violaceo al grigio, ricco di molluschi e cefalopodi (Ammoniti) dai quali prende il nome. Contiene anche letti di selce rossa e grigia.

I sedimenti che lo costituiscono si sono depositati nel Giurese superiore.

### Biancone

Calcarea bianca a grana finissima e frattura concoide, con lenti di selce per lo più nera. Si presenta molto stratificato e con livelli argilloso-bituminosi scuri nella parte sommitale della formazione. E' ricco di microfossili costituiti da nannoplancto, foraminiferi e radiolari.

La deposizione è cominciata nel Malm superiore e si è protratta per tutto il Cretaceo inferiore fino al Cenomaniano.

### Scaglia Rossa

Calcari selciferi a grana fine, più o meno marnosa, di colore prevalentemente rossiccio che può passare al bianco, al giallo e al rosso cupo.

Questi calcari presentano una stratificazione regolare nella parte inferiore e media della formazione, mentre nella parte superiore presentano una stratificazione molto fitta ed a volte laminata con aspetto lenticolare. E' ricca di microfossili planctonici e relativamente povera di macrofossili.

Si è depositata tra il Cretaceo superiore e l'Eocene inferiore.

### Marne Euganee

Rocce calcareo-argillose, fittamente stratificate fino a fogliettate, di colore dal grigio al giallognolo, contenenti una ricca fauna a foraminiferi.

Depositata durante l'Eocene medio.

Nel territorio comunale il Biancone affiora solo in una piccola area nelle pendici orientali del Monte Cero, in giacitura concordante con la più recente Scaglia Rossa. Quest'ultima ricopre gran parte dei rilievi del territorio e si interrompe in corrispondenza dei corpi vulcanici che, durante la loro formazione, l'hanno sollevata.

In ultimo troviamo le Marne Euganee che si sono depositate temporalmente dopo la Scaglia Rossa. Attualmente, a causa dell'erosione, sono presenti in affioramenti modesti sulle pendici dei Monti Gemola, Cero, Castello e Murale. Oltre ad un affioramento sul confine nord – est del comune.

Per quanto riguarda la componente di origine eruttiva, i Colli Euganei si sono formati in conseguenza di due distinti cicli vulcanici diversi.

Le prime eruzioni sono iniziate nel corso dell'Eocene superiore con colate sottomarine di lave basaltiche che si sono mescolate ai sedimenti marnosi in deposizione in quel periodo. Tali colate sono state accompagnate dall'emissione di prodotti piroclastici (tufi) di composizione basaltica.

Dopo un periodo di quiete, l'attività vulcanica è ripresa nell'Oligocene inferiore con l'emissione di magmi vulcanici viscosi a cui si attribuiscono le formazioni dei corpi eruttivi riolitici, trachitici e latitici.

Il secondo ciclo eruttivo si è concluso con una nuova emissione di lave a composizione basaltica volumetricamente subordinate a quelle del primo ciclo e si rinvergono principalmente sotto forma di filoni.

I meccanismi di formazione dei vari corpi eruttivi sono strettamente collegati alla viscosità della lava. I corpi eruttivi che si sono formati sono riconducibili a quattro tipi fondamentali:

- Duomo o cupola di ristagno;
- Laccolite;
- Laccolite di eruzione;
- Corpo discordante.

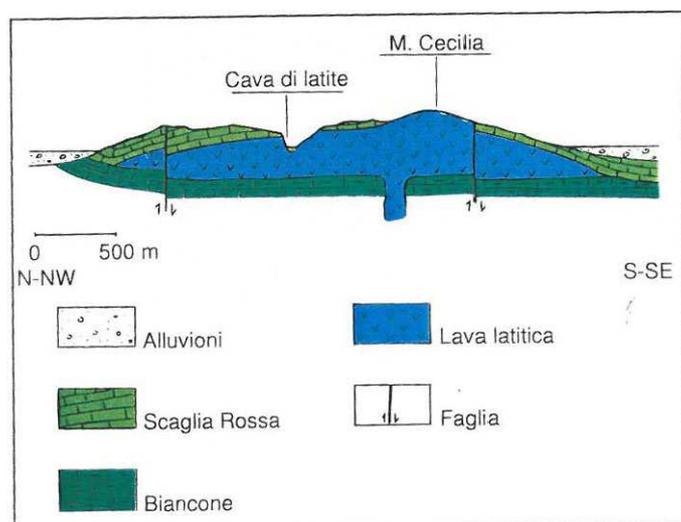
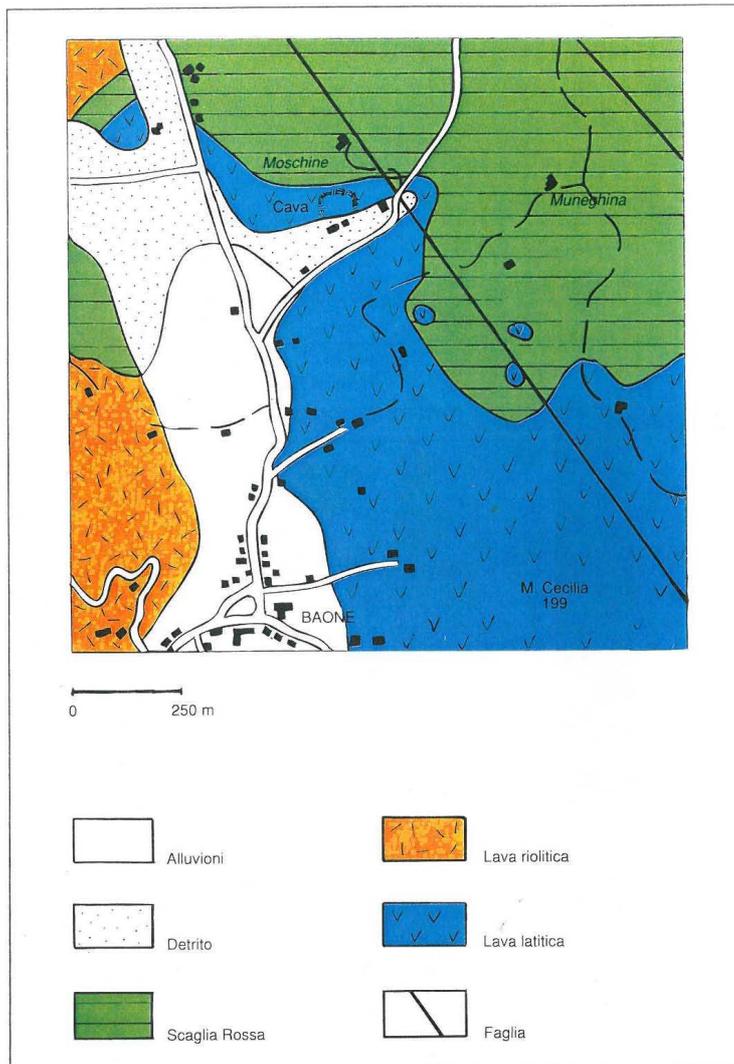
Tutti i monti del territorio comunale sono costituiti da materiali vulcanici differenziati appartenenti alle Rioliti, Trachiti e Latiti.

Le vulcaniti basiche sono costituite da Tufi di colore nerastro, fittamente stratificati, non molto compatti, ai quali si intercalano colate basaltiche, talora consistenti, come nel lato nord del monte Gemola. Il basalto è caratterizzato dal tipico colore grigio scuro, e dalla grana finissima. Localmente forma filoni di modeste dimensioni.

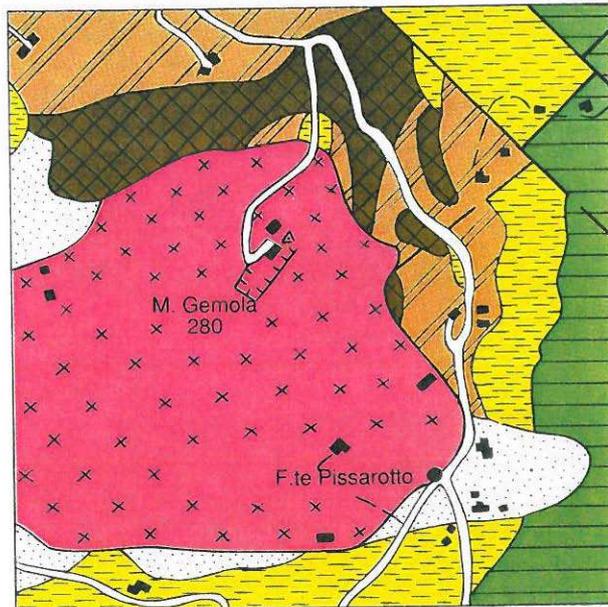
La Latite, per la maggior parte costituente il Monte Cecilia, è una roccia eruttiva, grigio-scura, a grana fine, facilmente confondibile con il Basalto, ma meno compatta. Affiora anche sul versante orientale del Monte Cero e in alcuni filoni che tagliano la formazione della Scaglia nella parte settentrionale del territorio.

Per quanto riguarda le rocce acide abbiamo le Rioliti che sono costituite da litotipi compatti a grana fine, di colore grigio chiaro. Affiorano sulla sommità di Monte Castello e sulle sue pendici orientali, oltre che sul Monte Cero. Le Trachiti presentano una grana più grossolana rispetto alla riolite, di colore grigio, alle volte con venature rosse. Affiorano principalmente sul Monte Gemola.

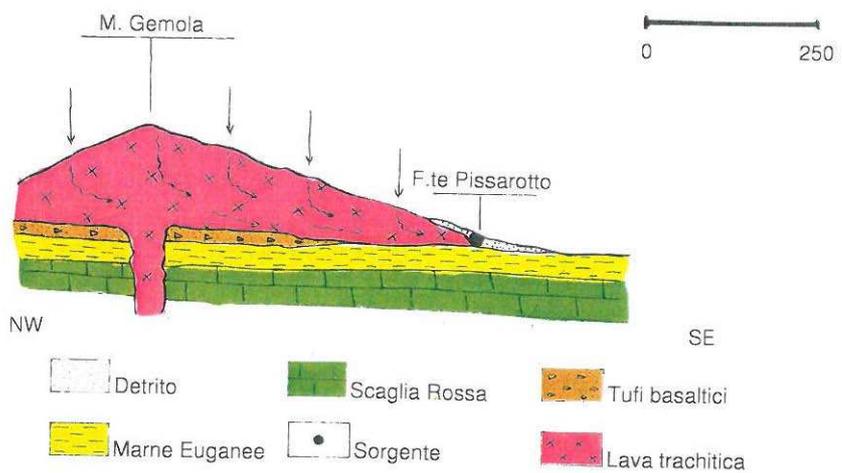
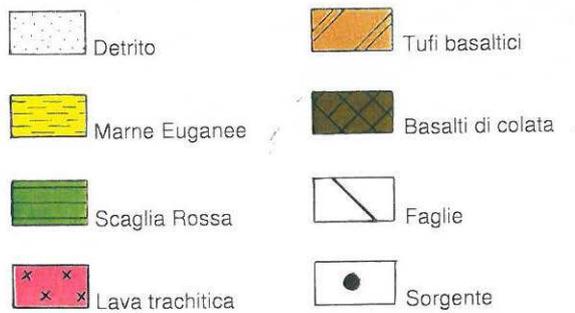
I corpi eruttivi caratterizzano tendenzialmente i versanti più ripidi dei monti, in virtù della maggiore resistenza agli agenti erosivi rispetto ad altri tipi di rocce. I cambi di pendenza tendenzialmente rispecchiano il passaggio da rocce eruttive a sedimentarie o alla copertura eluviale e detritica.



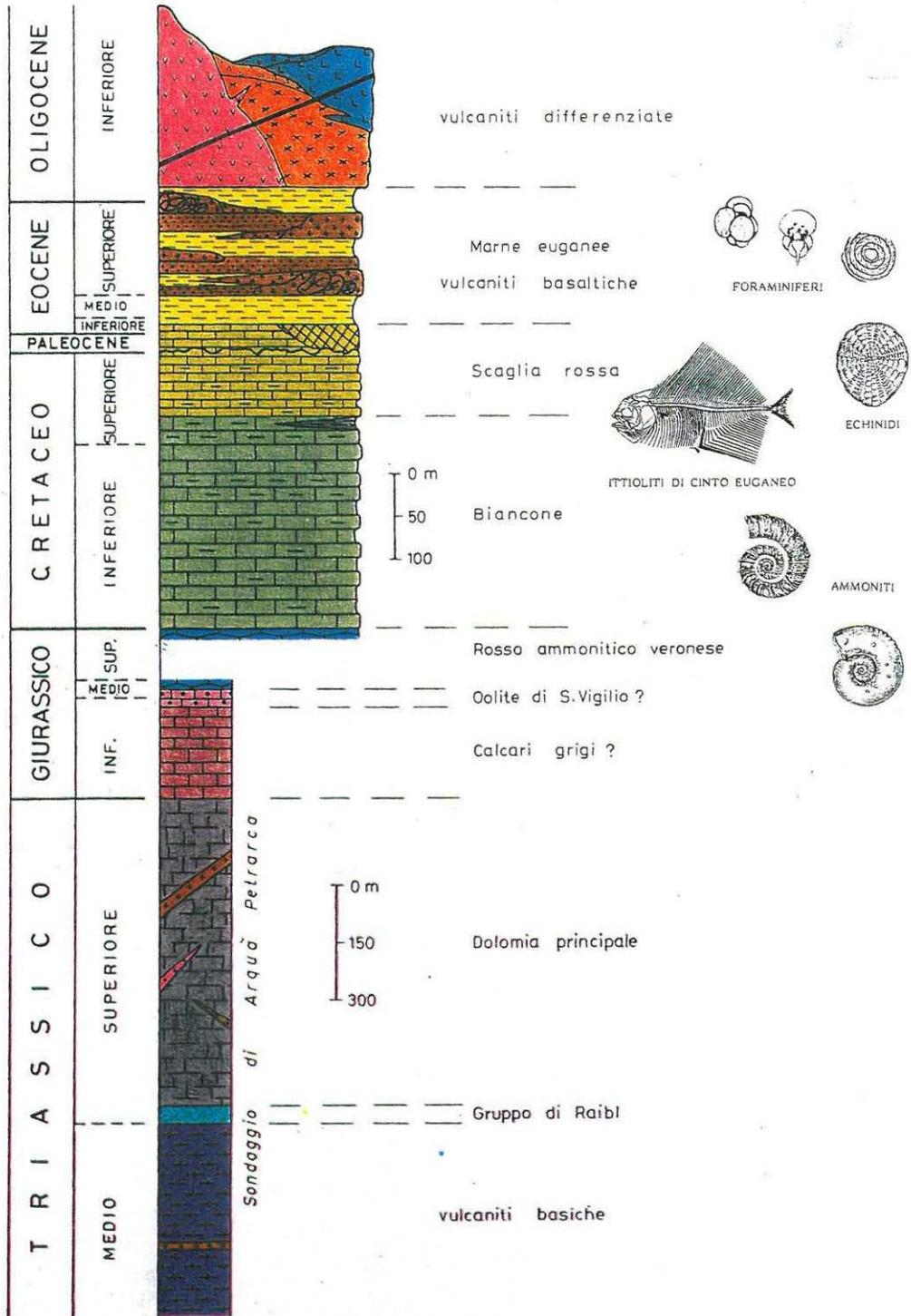
Sezione geologica di Monte Cecilia



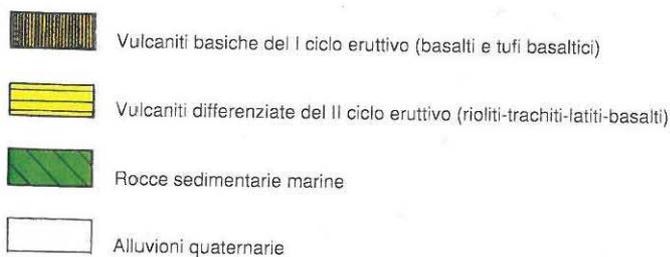
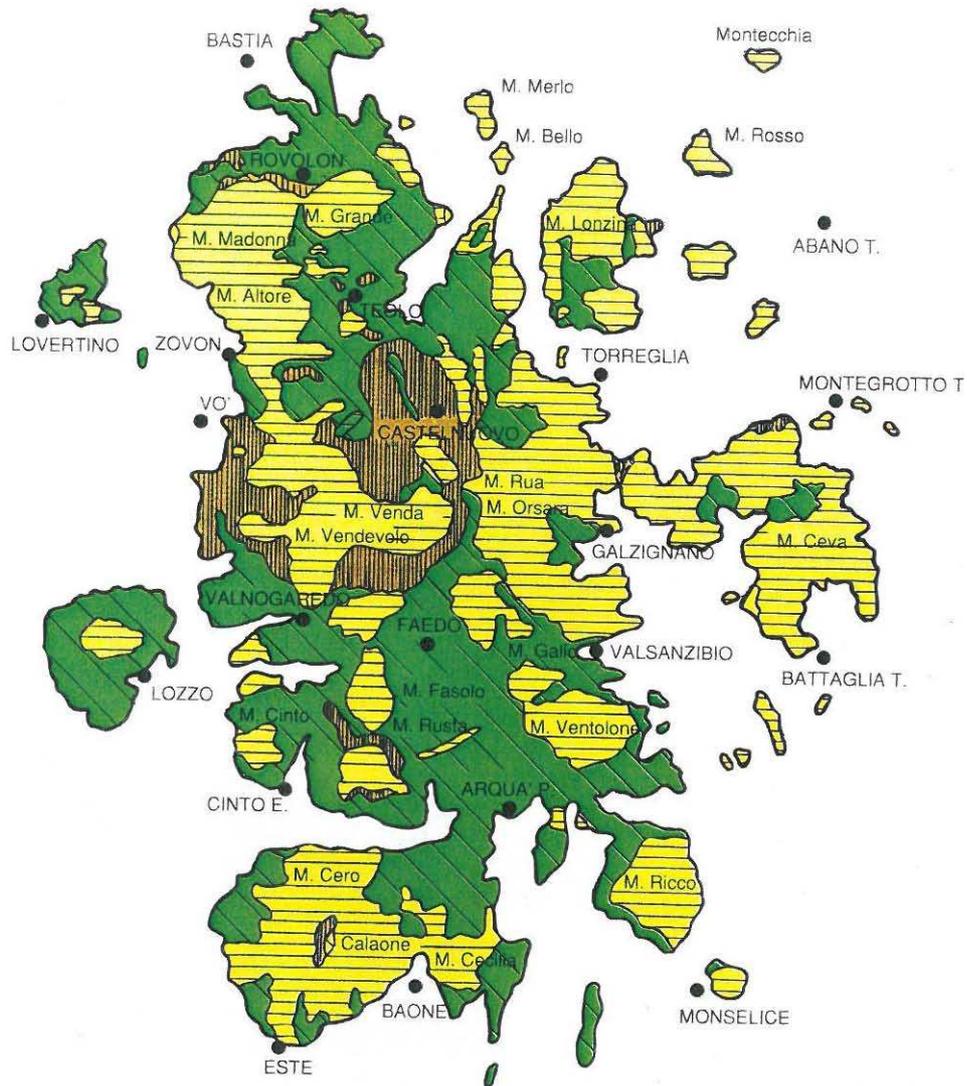
0 250 m



Sezione geologica di monte Gemola.



*Serie stratigrafica dei Colli Euganei*

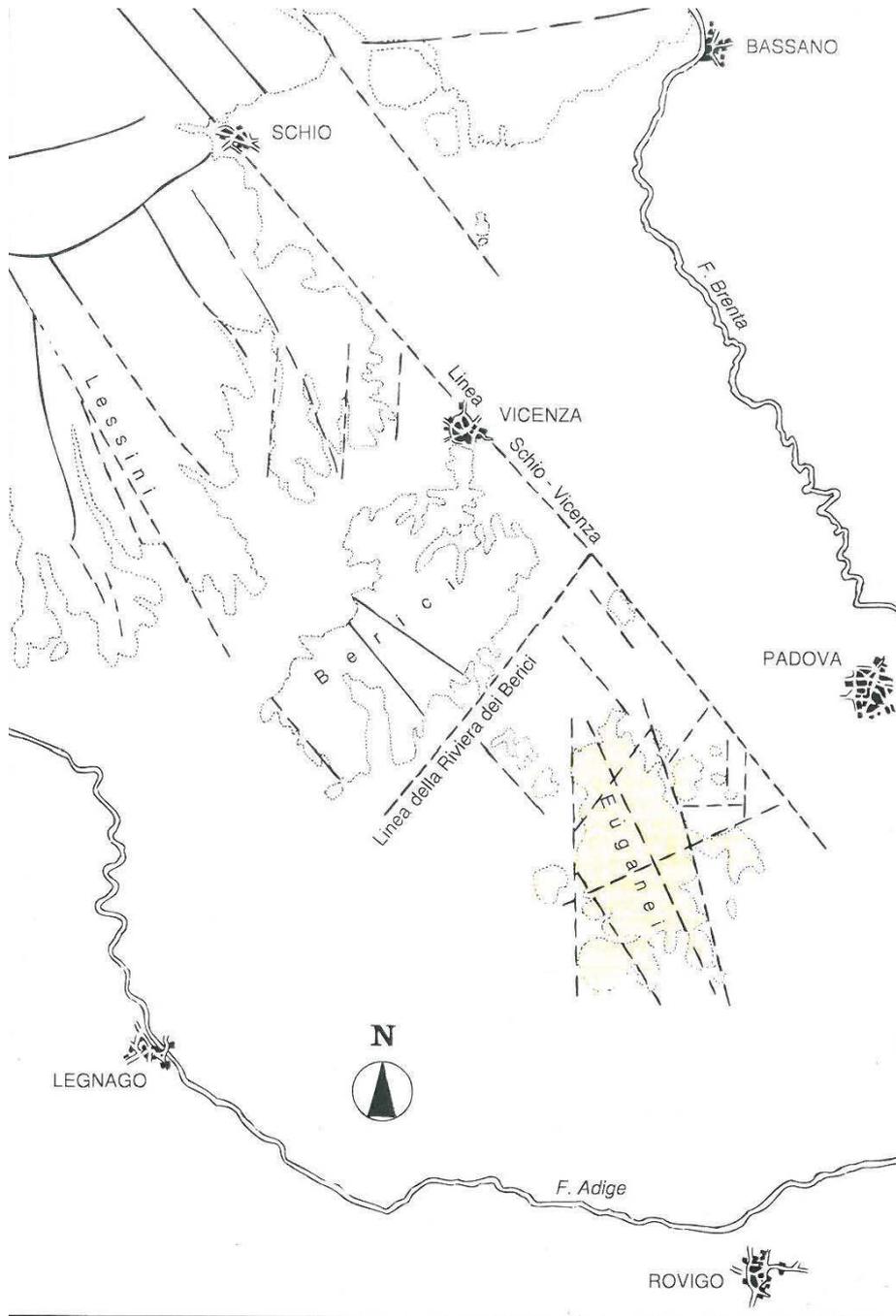


*Geolitologia semplificata dei Colli Euganei.*

L'assetto strutturale dell'area euganea può essere schematizzato in un'ampia piega anticlinale interessata da sistemi di faglia a varia orientazione.

Le principali direttrici strutturali si sono orientate NNW-SSE e NE-SW, secondo le direzioni delle linee tettoniche regionali Schio – Vicenza e della Riviera dei Berici.

Altre orientazioni strutturali sono riconoscibili dalle direzioni dei filoni e dagli assi di maggiore allungamento dei corpi eruttivi.



Schema tettonico della dorsale lessineo-berico-euganea con le principali linee strutturali della regione.

Per quanto riguarda l'area di pianura, questa si è formata durante il Quaternario, quando un graduale abbassamento del fondo marino portò alla formazione di una zona di basso strutturale nella quale si depositarono sedimenti marini prima e detritici alluvionali continentali scaricati dai corsi d'acqua poi. Tali alluvioni portarono alla completa emersione della pianura, avvenuta nel Pleistocene medio-superiore.

I materiali alluvionali trasportati dai fiumi hanno subito, lungo il percorso, una selezione dimensionale che porta a rinvenire sedimenti di dimensioni sempre più piccole verso il centro dell'impluvio e verso il mare.

Nella Pianura Veneta normalmente si riscontra la seguente serie stratigrafica: le alluvioni attuali e recenti poggiano in continuità su depositi costieri pleistocenici ai quali sottostanno sabbie ed argille marine pleistoceniche. La serie aumenta progressivamente di spessore verso l'Adriatico.

### 3. EVOLUZIONE GEOMORFOLOGICA

Il territorio Comunale è interessato dai Monti Murale, Castello, e Cero a sud-ovest, dal Monte Cecilia a sud-est, dal Monte Gemola a nord-ovest e dalle pendici più occidentali del Monte Ventolone a nord-est.

La suddivisione di questi quattro gruppi montuosi è data dalle incisioni vallive del territorio, che lo dividono sia da nord a sud che da est a ovest.

Tendenzialmente il territorio è morfologicamente suddivisibile in tre tipologie:

- la pianura alluvionale costituita dai depositi dei corsi d'acqua Adige e Bacchiglione, che sovrastano i sedimenti marini più antichi;
- i pianori e i versanti a pendenza modesta, impostati sulle formazioni sedimentarie marine (calcari del Biancone e della Scaglia Rossa e Marne Euganee);
- i corpi eruttivi che caratterizzano le zone altimetricamente più elevate e con i pendii più ripidi.

Un'influenza determinante per il processo di modellamento morfologico, oltre agli agenti atmosferici, l'hanno avuta anche le linee tettoniche, che hanno costituito fasce di minore resistenza all'erosione e vie preferenziali per lo scorrimento delle acque. Alcuni rii montani ed alcuni "caldi" sono impostati proprio su queste fratture.

E' importante sottolineare anche come le diverse tipologie di rocce sedimentarie e vulcaniche abbiano reagito nei confronti dell'erosione. Le prime infatti, molto meno resistenti risultano facilmente erodibili e caratterizzano i pendii più dolci del territorio, mentre le rocce vulcaniche, al contrario, affiorano lungo i pendii più ripidi, resi tali dalla loro scarsa erodibilità.

Gli aspetti morfologici importanti, relativi al settore collinare, sono per lo più da attribuire ai fenomeni gravitativi, che vengono innescati da molteplici cause, tra cui un substrato geologico alterato e con bassa coesione come le marne, i tufi basaltici, le coltri detritiche e la presenza di falda acquifera al contatto tra tali terreni ed un substrato non alterato più compatto, oltre alle azioni antropiche che attivano fenomeni erosivi e deformativi in terreni sensibili come quelli descritti.

I fenomeni franosi cartografati sono stati ripresi dalle cartografie presenti in bibliografia, tra cui la Carta della franosità dei Colli Euganei, Carta Geomorfologica del Piano Regolatore del 2003 e la Carta della pericolosità e del rischio geologico del Piano di stralcio per l'Assetto Idrogeologico del bacino idrografico del fiume Brenta - Bacchiglione. La forma e la stabilità di tali frane è stata poi verificata con rilievi di campagna.

I fenomeni che si riscontrano in questo territorio sono più o meno attuali e alle volte si sovrappongono a forme di dissesto più antiche. Le forme evidenziate in cartografia possono per la maggior parte considerarsi attuali e si possono manifestare soprattutto dopo eventi piovosi particolarmente intensi. Le forme classificate come quiescenti sono comunque potenzialmente riattivabili in seguito a modificazioni dello stato di equilibrio.

I fenomeni gravitativi che interessano il territorio possono essere classificati in colate (tipici dei materiali a prevalente componente argillosa) ed in scorrimenti. I materiali a prevalente componente argillosa coesiva costituiscono le coltri di alterazione delle marne e dei tufi basaltici.

Come si vede dalla Carta Geomorfologica le aree più problematiche dal punto di vista dell'attività franosa sono quelle situate su Monte Castello, tra questo e Monte Murale e a nord di Monte Gemola, L'ubicazione di tali

fenomeni si giustifica con le litologie presenti in queste aree che, come definito precedentemente, sono caratterizzate dalla presenza di materiali a scarsa coesione che poggiano su di un substrato più compatto. In particolare il versante di Monte Castello più colpito da questi fenomeni è quello di sud-ovest, che si sviluppa dall'abitato di Calaone fino ad Este.



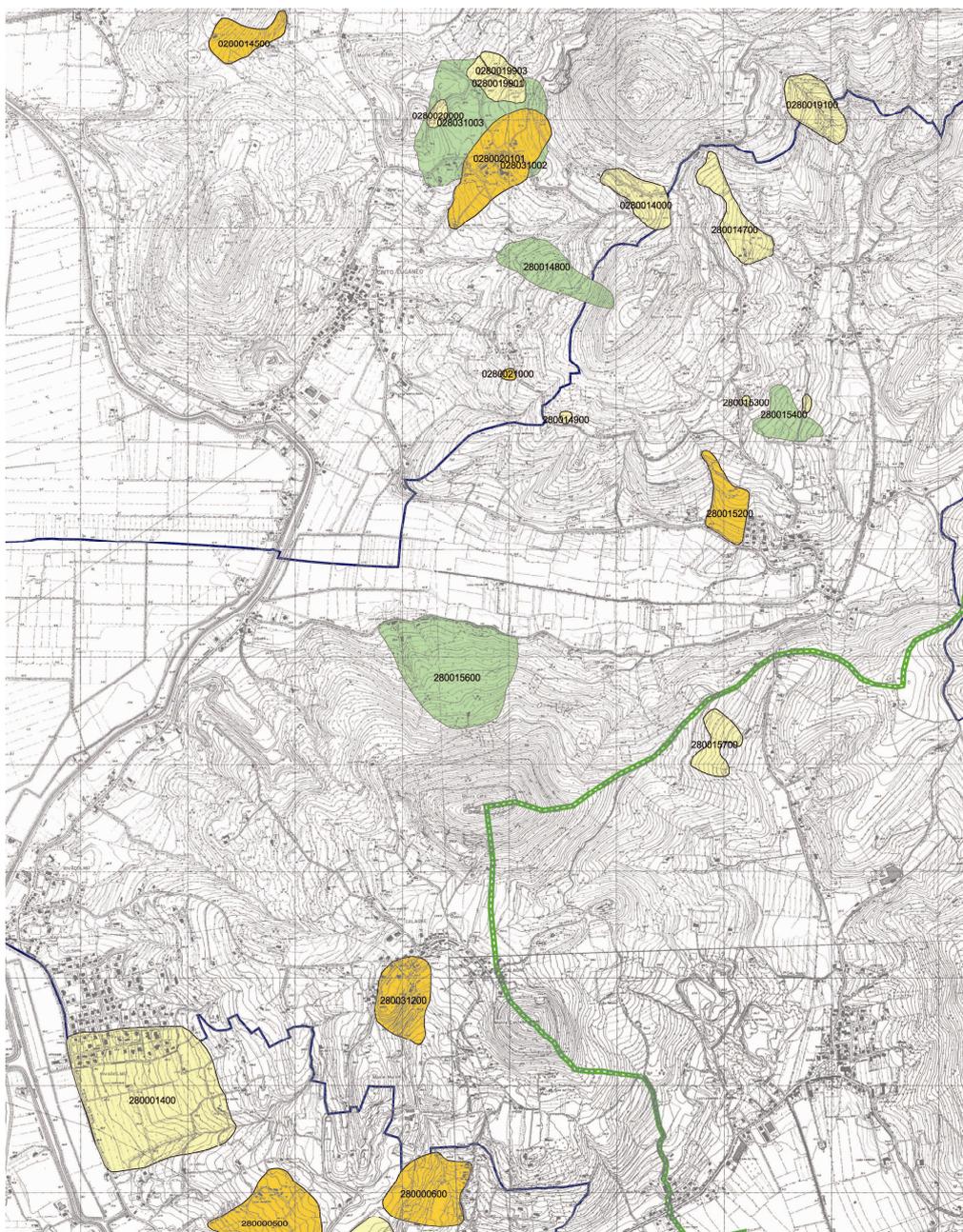
*Esempio di fenomeno gravitativo attualmente in atto sul versante est di Monte Murale.*

Non si sono riscontrati ulteriori fenomeni franosi di grandi dimensioni oltre a quelli individuati dalle cartografie precedenti. In ogni caso, le zone coinvolte da fenomeni franosi sia attivi che quiescenti sono da considerarsi delicate sotto il profilo della stabilità.

Per quanto riguarda le forme di accumulo, queste si rilevano ai piedi sia dei versanti vulcanici che dei versanti sedimentari. Si tratta di depositi più o meno grossolani a seconda del tipo di roccia da cui derivano.

Tutti i versanti risultano particolarmente interessati da forme di ruscellamento, sia diffuso che concentrato.

Si riporta di seguito lo stralcio del Piano di Assetto Idrogeologico del Bacino Idrografico dei fiumi Brenta – Bacchiglione del 19 giugno 2007. In particolare si tratta della tavola di rischio geologico in cui sono state cartografate e classificate le frane del Comune di Baone.



## LEGENDA

### Classi di Pericolosità

	P1
	P2
	P3
	P4
	Paleofrane e/o frane antiche
	Confine Comunale
	Limite bacino fiume Brenta-Bacchiglione

*Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico dei bacini dei fiumi Isonzo, Tagliamento, Piave, Brenta – Bacchiglione.*

## 4. LE ATTIVITA' ESTRATTIVE

Nel territorio comunale esistono numerose cave.

I principali materiali estratti sono calcari da cemento, calcari da calce, marne argillose da cemento, trachite da pietrame e pietrisco, lipariti e latiti da pietrone e pietrisco, latiti da ceramica.

La maggior parte delle cave presenti sul territorio risultano inattive e ripristinate, alcune ancora in fase di ripristino ambientale.

Molti dei siti di cava più vecchi sono stati lasciati ad un ripristino naturale, attraverso l'attecchimento di vegetazione spontanea. Alcuni di questi siti sono stati ricoperti dalla vegetazione tanto da non essere quasi più riconoscibili (vedi la cava Moschine, localizzata nella medesima località nel versante sud di una vallecola che incide il fianco occidentale del Monte Cecilia), altre restano invece più visibili come il sito presente sul versante sud occidentale di Monte Cero.



*Cava esaurita Moschine.*



*Cava esaurita Monte Cero.*

Diverse sono le attività estrattive di trachite che sono attualmente in fase di sistemazione, in cui i progetti di ripristino prevedono la sistemazione dei versanti e dei fronti che presentano instabilità, il riassetto dell'idrografia superficiale e l'impianto di specie erbacee, arboree ed arbustive autoctone.



*Cava esaurita Golla.*

Le cave esaurite i cui versanti possono essere lasciati a vista potranno rientrare anche in percorsi didattici di tipo naturalistico, o diventare geositi, come la cava Baone in cui è venuto a giorno il netto contatto tra la formazione sedimentaria della Scaglia Rossa e la Latite di Monte Cecilia.



*Cava esaurita Baone.*

Infine vanno rilevati due casi di attività estrattive di calcare in cui l'estrazione del materiale si è spinta sotto il livello della falda freatica. In questi due siti (Casette e Cà Barbaro) sono ora presenti due laghi.



*Cava esaurita Casette.*

## 5. I GEOSITI

All'interno del Comune di Baone sono presenti due Geositi:

- Latite di Monte Cecilia;
- Laccolite latitico.

Entrambi questi siti sono riferiti alla stessa formazione geologica. Si differenziano in quanto il primo è riferito alla roccia in posto che affiora in una cava esaurita denominata Baone e collocata in località Moschine e il secondo è riferito alla forma geologica tipica in cui si intrudono questi tipi di rocce.

### LATITE DI MONTE CECILIA



In questa cava in località Moschine si può osservare il contatto concordante avvenuto in corrispondenza di un giunto di strato lungo il quale la roccia vulcanica (Latite) si è intrusa entro la roccia sedimentaria (Scaglia Rossa), sollevandola. Sono ben visibili i rapporti tra le due formazioni al tetto del corpo eruttivo.

## LACCOLITE LATITICO



Il Monte Cecilia costituisce un classico esempio di di Laccolite, dove i rapporti tra la roccia magmatica costituita da Latite e la roccia sedimentaria costituita da Scaglia Rossa sono regolari e ben interpretabili.

Sul Monte sono presenti sentieri in cui è possibile vedere il passaggio tra la Scaglia Rossa e la Latite, che è stata messa a nudo dall'erosione che ha asportato in parte la copertura sedimentaria.

I rapporti tra la Scaglia Rossa e la Latite sono ben rappresentati nel capitolo "Evoluzione geologica".



Su questi percorsi è possibile osservare la Latite in affioramento e la sua classica esfoliazione cipollare.

## 6. IDROLOGIA E IDROGEOLOGIA

### 6.1 Idrologia

Il territorio comunale di Baone è ubicato all'interno dei Comprensori di Bonifica Bacchiglione Brenta, Riviera Berica ed Euganeo.

Il territorio che costituisce il comprensorio di questi Consorzi di Bonifica, è il risultato delle esondazione dei fiumi e dei canali che l'hanno percorso dal Quaternario fino ad oggi.

Il comprensorio del Consorzio di bonifica Bacchiglione Brenta si estende per Ha. 58.247 nella Pianura Padana Veneta. E' racchiuso dal seguente perimetro:

- ad ovest dalla dorsale dei Colli Euganei e dalla strada Frassenelle;
- a nord dal fiume Bacchiglione, dal canale Brentella, dal naviglio Brenta e dagli scoli Consorziali Brentella Vecchia e Fiumazzo;
- ad est dal canale Novissimo e dall'argine di conterminazione lagunare;
- a sud dal fiume Brenta, dal fiume Bacchiglione e dai canali di Cagnola, Vigenzone, di Sottobattaglia.

Il territorio, degradando uniformemente da nord-ovest in direzione sud-est, si sviluppa su terreni pianeggianti (Ha. 55.359), eccezion fatta per la parte ricadente nel versante nord orientale dei Colli Euganei (Ha. 2.888) ([www.baccbrenta.it](http://www.baccbrenta.it)).

Il territorio su cui opera il Consorzio di Bonifica Euganeo riguarda l'area che dalle pendici dei Colli Berici ed Euganei, si protende sino alla sponda sinistra del Fiume Adige (da Castelbaldo ad Anguillara), per una superficie complessiva di 70.170 ettari.

Il comprensorio è attraversato dai corsi d'acqua demaniali "Fratta Gorzone", "Guà Frassine S. Caterina" e "Bisatto".

L'altimetria della pianura è variabile da un massimo di 18/20 m. s.l.m. a nord e nord ovest ad un minimo di m.1 a est e a sud est.

Una menzione a parte compete alla zona collinare, le cui quote sono comprese tra m. 20 e m. 600, che per caratteristiche geologiche ed orografiche si differenzia nettamente dalla rimanente parte del comprensorio; è anche da rilevare che, a causa della natura impermeabile del sottosuolo, il coefficiente di afflusso alla rete di valle raggiunge qui valori prossimi all'unità; di notevole entità pure il fenomeno del trasporto solido esercitato dalle acque dei rii montani che convogliano nelle aste vallive notevoli quantità di materiali.

Il comprensorio trova scarico, per cadente naturale o per bonifica meccanica nel sistema di corsi d'acqua "Lozzo - Cavo Masina - Fratta Gorzone" ([www.euganeo.com](http://www.euganeo.com)).

Nel territorio comunale di Baone gli scoli principali risultano essere il Canale Bisotto e lo Scolo di Lozzo, lo Scolo Degora, il Canale Arrivo Idrovora Baone e lo Scolo Squacchielle.

Per quanto riguarda il settore collinare la circolazione idrica avviene attraverso i “caldi” delle varie incisioni vallive, che costituiscono la rete di deflusso superficiale. Alla base dei rilievi vengono poi incanalati nei vari scoli sopra menzionati.

I “caldi” sono asciutti o a portata ridotta per la maggior parte dell’anno, mentre possono assumere carattere torrentizio con portate considerevoli in occasione di eventi piovosi intensi.

## **6.2 Idrogeologia**

Il potente materasso alluvionale quaternario che ricopre la pianura attorno ai colli euganei è costituito dall’accumulo di sedimenti trasportati da vari corsi d’acqua. Per la massima parte tale accumulo è formato da limi ed argille, con intercalazioni torbose e zone propriamente sabbiose poste in corrispondenza degli antichi alvei fluviali. In questo contesto sono presenti falde acquifere a vari livelli (in pressione e non), più o meno comunicanti tra loro.

L’alimentazione dei corpi idrici va individuata principalmente nella dispersione che si verifica lungo gli alvei ghiaiosi dei principali fiumi veneti nelle zone pedemontane poste nel settore settentrionale della pianura.

Per il piano in oggetto è stata effettuata una campagna di misurazione dei pozzi presenti sul territorio. Le misure sono state effettuate durante il mese di marzo 2010, in un periodo con condizioni meteorologiche dominate dalla frequenza di eventi piovosi, che hanno sicuramente influenzato il livello della falda.

Con le misure effettuate è stata redatta una piezometria da cui si sono ricavate le isobate della falda, da cui è risultato che in molte zone la falda si trova ad una quota prossima a piano campagna, a quote anche inferiori ad 1 m.

Le zone in cui la falda freatica risulta molto vicina a piano campagna si approssimano per lo più con le aree di rischio idraulico e a deflusso difficoltoso individuate dai Consorzi.

Per quanto riguarda la direzione di flusso delle linee isofreatiche dobbiamo prendere in considerazione separatamente le due valli presenti nel territorio comunale.

Le linee isofreatiche individuate sono coerenti con le direzioni delle valli stesse, ossia hanno direzione est – ovest per la valle più a nord e direzione nord – sud per quella di Baone. Questo appunto in coerenza con la direzione di drenaggio delle valli stesse, in quanto l’alimentazione delle falde avviene dai versanti laterali dei monti circostanti verso il centro delle vallecole ed il drenaggio risulta indirizzato allo sbocco delle valli verso le pianure circostanti.

Per quanto riguarda le aree collinari si ha la presenza di una serie di falde collocate all’interno delle coltri detritiche che si manifestano dando origine ai rii ed ai “caldi” montani. Queste falde, per il loro modesto spessore sono fortemente influenzate dalle precipitazioni. Le falde più profonde presenti all’interno delle formazioni geologiche più compatte vanno probabilmente ad alimentare le falde di fondo valle.

Secondo uno studio effettuato dall’Università di Padova (“Il sistema idrotermale Euganeo – Berico” - 1976) risulta che i bacini idrogeologici sotterranei sono piccoli e localizzati e tra loro indipendenti. Il chimismo delle acque risulta funzione delle rocce attraversate: la circolazione idrica all’interno di rocce trachitiche o riolitiche produce acque di durezza modesta (8 – 10° F), la circolazione all’interno di masse calcaree produce acque di durezza superiore a 25° F.



## 7. GEOLITOLOGIA

Per la redazione della carta geolitologica si è fatto riferimento alla carta redatta per il Piano regolatore del 2003 ed alla relativa relazione. Tale carta è stata poi verificata e confermata con rilievi sul campo.

Si riporta di seguito la distinzione delle unità litologiche in cui è stata suddivisa la carta.

- ROCCE COMPATTE STRATIFICATE: calcari e calcari marnosi, appartenenti alle formazioni del Biancone e della Scaglia Rossa.
- ROCCE SUPERFICIALMENTE ALTERATE E CON SUSTRATO COMPATTO: formazioni vulcaniche costituite da lave trachitiche, rioliti, latiti, lave e brecce basaltiche.
- ROCCE TENERE PREVALENTE COESIONE: Marne Euganee e Tufi Basaltici.
- MATERIALI DELLA COPERTURA DETRITICA COLLUVIALE POCO CONSOLIDATI E COSTITUITI DA FRAZIONE LIMO-ARGILLOSA PREVALENTE CON SUIBORDINATE INCLUSIONI SABBIOSO – GHIAIOSE E/O DI BLOCCHI LAPIDEI
- MATERIALI SCIOLTI PER ACCUMULO DI FRANA PER COLATA O PER SCORRIMENTO, A PREVALENTE MATRICE FINE ARGILLOSA TALORA INGLOBANTE INCLUSI LAPIDEI
- MATERIALI ALLUVIONALI A TESSITURA PREVALENTEMENTE LIMO – ARGILLOSA

Nell'area collinare, la distribuzione areale delle prime due unità litologiche risulta predominante rispetto alle altre tipologie rocciose.

Rocce tenere a prevalente coesione sono presenti soprattutto sul versante sud-ovest di Monte Castello e su Monte Gemola ai piedi delle formazioni vulcaniche.

I materiali della copertura detritica sono presenti prevalentemente sulle pendici di Monte Castello, da cui si può capire la forte presenza di attività gravitativa in quest'area del Comune.

Per quanto riguarda invece la zona di pianura possiamo vedere la predominanza di materiali di granulometria fine rispetto a quella grossolana.

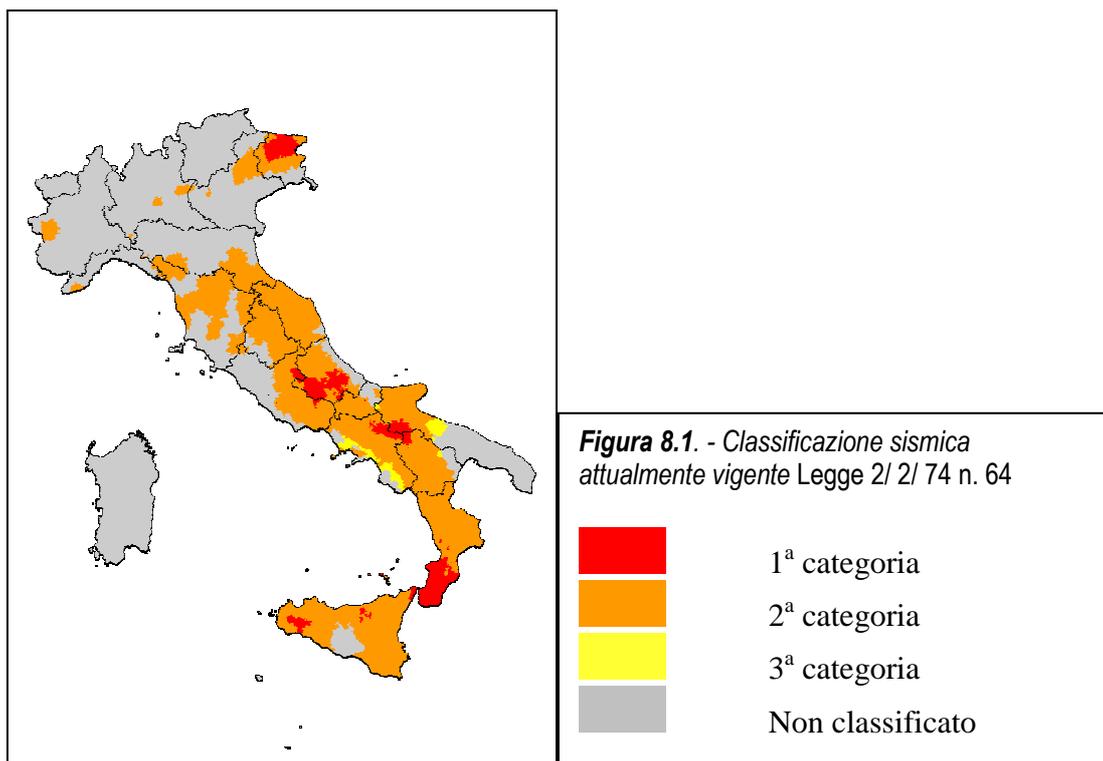
## 8. CLASSIFICAZIONE SISMICA

L'Italia appartiene ad una zona sismica attiva. L'area mediterranea mediamente ogni otto anni è intensamente colpita da terremoti con conseguenze da gravi a catastrofiche.

Un terremoto rappresenta un rischio qualora nelle zone colpite dall'evento vi sia la presenza di edifici, costruzioni ed impianti. In Italia, la strategia di difesa dai terremoti è pertanto prevalentemente impostata sull'elaborazione di normative che predispongano i requisiti antisismici delle nuove costruzioni e degli eventuali interventi sul patrimonio edilizio esistente in funzione della pericolosità sismica delle aree in cui essi sorgono.

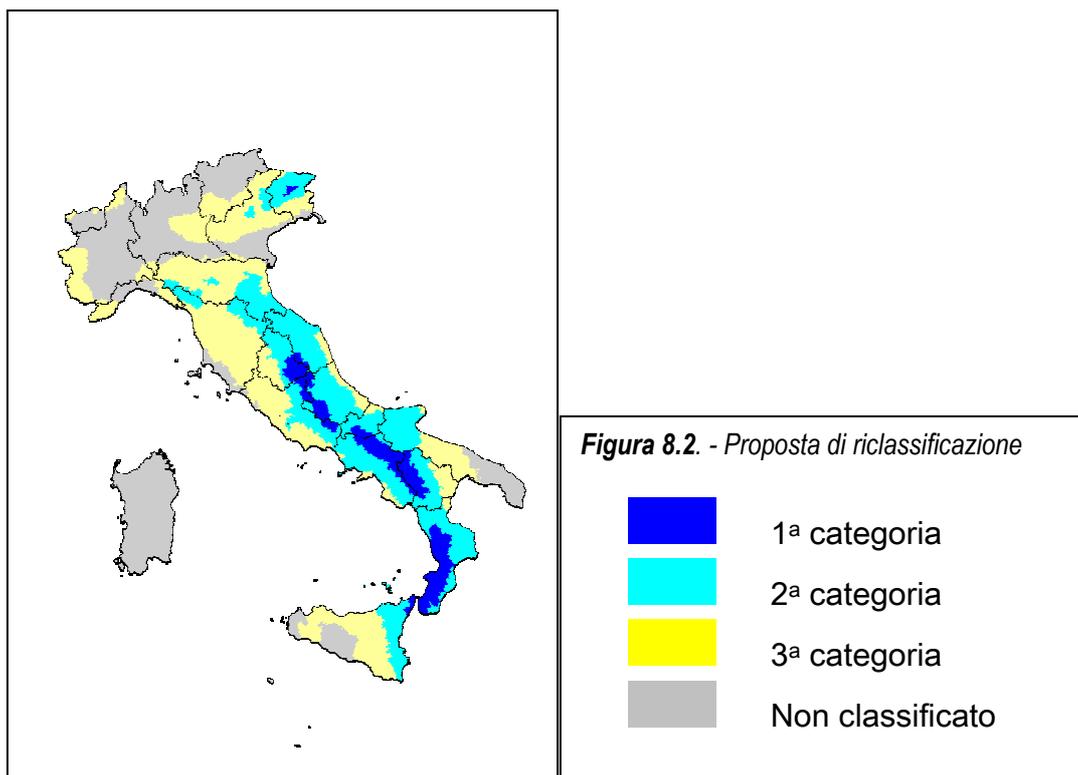
La prima classificazione sismica italiana costituita da una lista dei Comuni in cui dovevano essere applicate precise normative costruttive fu promulgata dopo il terremoto del 28 dicembre 1908 che distrusse le città di Reggio Calabria e Messina. A tale evento seguì il Regio Decreto del 1909 n. 193 "Norme tecniche ed igieniche obbligatorie per le riparazioni, ricostruzioni e nuove costruzioni degli edifici pubblici e privati nei luoghi colpiti dal terremoto del 28 dicembre 1908 e da altri precedenti elencati nel RD 15 aprile 1909. Designazione Comuni" che riportava l'elenco dei comuni interessati da eventi sismici e soggetti al rispetto di specifiche norme tecniche per l'edificazione e la riparazione di quelle danneggiate. Da quel momento fino al 1974 si procedette con il solo aggiornamento dell'elenco dei Comuni aggiungendo quelli danneggiati da eventi sismici successivi.

Successivamente si passò alla nuova normativa sismica con la Legge 02/02/1974 n. 64 "Provvedimenti per le costruzioni con particolari prescrizioni per le zone sismiche", che stabiliva alcuni principi generali e presentava una rinnovata classificazione sismica aggiornabile. Questa classificazione sismica del territorio nazionale esclude tutto il territorio del Comune dal rischio sismico, non inserendolo come si vede dalla figura successiva, in nessuna delle tre categorie.



Nell'ambito del Progetto Finalizzato Geodinamica del Consiglio Nazionale delle Ricerche si svilupparono nuove conoscenze sulla sismicità del territorio nazionale, consentendo la formulazione di una proposta di classificazione sismica basata su indagini di tipo probabilistico della sismicità, con una parziale stima del rischio sismico sul territorio nazionale.

La proposta di riclassificazione sismica del territorio nazionale è il risultato di una elaborazione che ha utilizzato tutti gli elementi di conoscenza in materia ottenuti in quasi vent'anni dal Gruppo Nazionale per la Difesa dai Terremoti, dall'istituto Nazionale di Geofisica e dal servizio Sismico Nazionale.



L'Ordinanza del Presidente del Consiglio dei ministri n. 3274 del 20/03/2003 "Primi elementi in materia di criteri generali per la classificazione sismica del territorio nazionale e normative tecniche per le costruzioni in zona sismica", attua la riclassificazione sismica dell'intero territorio nazionale secondo nuovi criteri che definiscono gli indicatori da considerare e le procedure da adottare.

La normativa sismica disciplina la progettazione e la costruzione di nuovi edifici soggetti ad azioni sismiche, nonché la valutazione della sicurezza e gli interventi di adeguamento su edifici esistenti soggetti al medesimo tipo di azioni.

La nuova classificazione è articolata in quattro zone. Le zone 1, 2 e 3, corrispondenti alle zone di sismicità alta (S=12), media (S=9) e bassa (S=6) della Legge 64/74, prevedono l'applicazione di criteri antisismici con differenti livelli di severità. Nella zona 4, di nuova introduzione e corrispondente a zona con bassissima sismicità, è invece facoltà delle regioni imporre l'obbligo della progettazione antisismica.

Nella classificazione definita dai Decreti emessi fino al 1984 la sismicità è definita attraverso il "grado di sismicità" S, nella proposta di riclassificazione del Gdl del 1998 si utilizzano 3 categorie sismiche più una categoria di Comuni non classificati (N.C.), nella classificazione 2003 la sismicità è definita mediante quattro zone, già esposte in precedenza. La corrispondenza tra queste definizioni è riportata di seguito:

Decreto fino al 1984	GdL 1998		Classificazione 2003	A max
S = 12	Prima categoria		Zona 1	0,35g
S = 9	Seconda categoria		Zona 2	0,25g

S = 6	Terza categoria		Zona 3	0,15g
Non Classificato	N.C.		Zona 4	0,05g

*Corrispondenza tra le definizioni di sismicità*

La nuova classificazione sismica, riportata di seguito, evidenzia che il territorio del Comune di Baone si trova in zona sismica 4.

SCHEMA 23469  
 A.O.U. 6/03

Codice Istat 2001	Denominazione	(1)	(2)	(3)	Codice Istat 2001	Denominazione	(1)	(2)	(3)	Codice Istat 2001	Denominazione	(1)	(2)	(3)
05027009	Cinto Caomaggiore	n.c.	III	3	05028040	Galzignano Terme	n.c.	n.c.	4	05029004	Badia Polesine	n.c.	n.c.	4
05027010	Cona	n.c.	n.c.	4	05028041	Gazzo	n.c.	III	3	05029005	Bagnolo di Po	n.c.	III	3
05027011	Concordia Sagittaria	n.c.	III	3	05028042	Grantorto	n.c.	III	3	05029006	Bergantino	n.c.	n.c.	4
05027012	Dolo	n.c.	n.c.	4	05028043	Granze	n.c.	n.c.	4	05029007	Bosaro	n.c.	n.c.	4
05027013	Eraclia	n.c.	n.c.	4	05028044	Legnaro	n.c.	n.c.	4	05029008	Calto	n.c.	III	3
05027014	Fiesso d'Artico	n.c.	n.c.	4	05028045	Limena	n.c.	III	3	05029009	Canaro	n.c.	III	3
05027015	Fossalta di Piave	n.c.	III	3	05028046	Loreggia	n.c.	III	3	05029010	Canda	n.c.	n.c.	4
05027016	Fossalta di Portogruaro	n.c.	III	3	05028047	Lozzo Atestino	n.c.	n.c.	4	05029011	Castelguglielmo	n.c.	n.c.	4
05027017	Fossò	n.c.	n.c.	4	05028048	Masera di Padova	n.c.	n.c.	4	05029012	Castelmassa	n.c.	III	3
05027018	Gruaro	n.c.	III	3	05028049	Masi	n.c.	n.c.	4	05029013	Castelnuovo Bariano	n.c.	III	3
05027019	Isiolo	n.c.	n.c.	4	05028050	Massanzago	n.c.	III	3	05029014	Ceneselli	n.c.	III	3
05027020	Marcon	n.c.	III	3	05028051	Megliadino San Fidenzio	n.c.	n.c.	4	05029015	Ceregnano	n.c.	n.c.	4
05027021	Martellago	n.c.	III	3	05028052	Megliadino San Vitale	n.c.	n.c.	4	05029017	Corbola	n.c.	n.c.	4
05027022	Meolo	n.c.	III	3	05028053	Merlara	n.c.	n.c.	4	05029018	Costa di Rovigo	n.c.	n.c.	4
05027023	Mira	n.c.	n.c.	4	05028054	Mestrino	n.c.	III	3	05029019	Crespino	n.c.	n.c.	4
05027024	Mirano	n.c.	n.c.	4	05028055	Montebelluna	n.c.	n.c.	4	05029021	Ficarolo	n.c.	III	3
05027025	Musile di Piave	n.c.	III	3	05028056	Montebelluna	n.c.	n.c.	4	05029022	Fiesso Umbertino	n.c.	III	3
05027026	Noale	n.c.	III	3	05028057	Montegrotto Terme	n.c.	n.c.	4	05029023	Frassinelle Polesine	n.c.	n.c.	4
05027027	Noventa di Piave	n.c.	III	3	05028058	Noventa Padovana	n.c.	n.c.	4	05029024	Fratta Polesine	n.c.	n.c.	4
05027028	Pianiga	n.c.	n.c.	4	05028059	Opedaletto Euganeo	n.c.	n.c.	4	05029025	Gaiba	n.c.	III	3
05027029	Portogruaro	n.c.	III	3	05028060	Padova	n.c.	n.c.	4	05029026	Gavullo	n.c.	n.c.	4
05027030	Pramaggiore	n.c.	III	3	05028061	Pernumia	n.c.	n.c.	4	05029027	Giacciano con Barocchella	n.c.	n.c.	4
05027031	Quarto d'Altino	n.c.	III	3	05028062	Piacenza d'Adige	n.c.	n.c.	4	05029028	Guarda Veneta	n.c.	n.c.	4
05027032	Salzano	n.c.	III	3	05028063	Piazzola sul Brenta	n.c.	III	3	05029029	Lendinara	n.c.	n.c.	4
05027033	San Donà di Piave	n.c.	III	3	05028064	Piombino Dese	n.c.	III	3	05029030	Loreo	n.c.	n.c.	4
05027034	San Michele al Tagliamento	n.c.	III	3	05028065	Piove di Sacco	n.c.	n.c.	4	05029031	Lusia	n.c.	n.c.	4
05027035	Santa Maria di Sala	n.c.	III	3	05028066	Polverara	n.c.	n.c.	4	05029032	Melara	n.c.	n.c.	4
05027036	Santo Stino di Livenza	n.c.	III	3	05028067	Ponzo	n.c.	n.c.	4	05029033	Occhiobello	n.c.	III	3
05027037	Scorzè	n.c.	III	3	05028068	Pontelongo	n.c.	n.c.	4	05029034	Papozze	n.c.	n.c.	4
05027038	Spinea	n.c.	n.c.	4	05028069	Ponte San Nicolò	n.c.	n.c.	4	05029035	Pettorazza Grimani	n.c.	n.c.	4
05027039	Stra	n.c.	n.c.	4	05028070	Pozzolinovo	n.c.	n.c.	4	05029036	Pincara	n.c.	III	3
05027040	Teglio Veneto	n.c.	III	3	05028071	Rovolon	n.c.	n.c.	4	05029037	Polesella	n.c.	n.c.	4
05027041	Torre di Mosto	n.c.	III	3	05028072	Rubano	n.c.	n.c.	4	05029038	Pontecchio Polesine	n.c.	n.c.	4
05027042	Venezia	n.c.	n.c.	4	05028073	Saccobonigo	n.c.	n.c.	4	05029039	Porto Tolle	n.c.	n.c.	4
05027043	Vigonovo	n.c.	n.c.	4	05028074	Saletto	n.c.	n.c.	4	05029040	Rosolina	n.c.	n.c.	4
05027044	Cavallino-Treporti (4)	n.c.	n.c.	4	05028075	San Giorgio delle Pertiche	n.c.	III	3	05029041	Rovigo	n.c.	n.c.	4
	<b>Padova</b>				05028076	San Giorgio in Bosco	n.c.	III	3	05029042	Salara	n.c.	III	3
					05028077	San Martino di Lupari	n.c.	III	3	05029043	San Bellino	n.c.	n.c.	4
05028001	Abano Terme	n.c.	n.c.	4	05028078	San Pietro in Gu	n.c.	III	3	05029044	San Martino di Venezia	n.c.	n.c.	4
05028002	Agna	n.c.	n.c.	4	05028079	San Pietro Viminario	n.c.	n.c.	4	05029045	Scintia	n.c.	III	3
05028003	Albignasego	n.c.	n.c.	4	05028080	Santa Giustina in Colle	n.c.	III	3	05029046	Taglio di Po	n.c.	n.c.	4
05028004	Anguillara Veneta	n.c.	n.c.	4	05028081	Santa Margherita d'Adige	n.c.	n.c.	4	05029047	Trecenta	n.c.	III	3
05028005	Arquà Petrarca	n.c.	n.c.	4					05029048	Villadose	n.c.	n.c.	4	
05028006	Arre	n.c.	n.c.	4	05028082	Sant'Angelo di Piove di Sacco	n.c.	n.c.	4	05029049	Villamarzana	n.c.	n.c.	4
05028007	Arzergrande	n.c.	n.c.	4					05029050	Villanova del Ghebbo	n.c.	n.c.	4	
05028008	Bagnoli di Sopra	n.c.	n.c.	4	05028083	Sant'Elena	n.c.	n.c.	4	05029051	Villanova Marchesana	n.c.	n.c.	4
05028009	Basiglio	n.c.	n.c.	4	05028084	Sant'Urbano	n.c.	n.c.	4	05029052	Porto Viro (4)	n.c.	n.c.	4
05028010	Barbosa	n.c.	n.c.	4	05028085	Saonara	n.c.	n.c.	4		<b>FRUILI-VENEZIA GIULIA</b>			
05028011	Battaglia Terme	n.c.	n.c.	4	05028086	Selvazzano Dentro	n.c.	n.c.	4		<b>Udine</b>			
05028012	Boara Pisani	n.c.	n.c.	4	05028087	Solesino	n.c.	n.c.	4	06030001	Atello del Friuli	n.c.	III	3
05028013	Borghorico	n.c.	III	3	05028088	Stanghella	n.c.	n.c.	4	06030002	Amaro	I	II	1
05028014	Bovolenta	n.c.	n.c.	4	05028089	Teolo	n.c.	n.c.	4	06030003	Ampezzo	I	II	1
05028015	Brugine	n.c.	n.c.	4	05028090	Terrassa Padovana	n.c.	n.c.	4	06030004	Aquileia	n.c.	n.c.	4
05028016	Cadoneghe	n.c.	n.c.	4	05028091	Tombole	n.c.	n.c.	4	06030005	Arta Terme	I	II	1
05028017	Campodarsego	n.c.	III	3	05028092	Torreglia	n.c.	n.c.	4	06030006	Artagna	I	II	1
05028018	Campodoro	n.c.	III	3	05028093	Trebaseleghe	n.c.	III	3	06030007	Attimis	II	II	2
05028019	Camposampiero	n.c.	III	3	05028094	Tribano	n.c.	n.c.	4	06030008	Bagnaria Arsa	n.c.	III	3
05028020	Campo San Martino	n.c.	III	3	05028095	Urbana	n.c.	n.c.	4	06030009	Basiliano	II	III	2
05028021	Candiana	n.c.	n.c.	4	05028096	Veggiano	n.c.	III	3	06030010	Bertolo	II	III	2
05028022	Carcari	n.c.	n.c.	4	05028097	Vesoviana	n.c.	n.c.	4	06030011	Bicinicco	n.c.	III	3
05028023	Carmignano di Brenta	n.c.	III	3	05028098	Vighizzolo d'Este	n.c.	n.c.	4	06030012	Bordano	I	II	1
05028024	Cartaia	n.c.	n.c.	4	05028099	Vigodarzere	n.c.	III	3	06030013	Buia	I	II	1
05028025	Casale di Scodosia	n.c.	n.c.	4	05028100	Vigonza	n.c.	n.c.	4	06030014	Buttrio	II	III	2
05028026	Casalserugo	n.c.	n.c.	4	05028101	Villa del Conte	n.c.	III	3	06030015	Camino al Tagliamento	II	III	2
05028027	Castelbaldo	n.c.	n.c.	4	05028102	Villa Estense	n.c.	n.c.	4	06030016	Campoformido	II	III	2
05028028	Cervarese Santa Croce	n.c.	n.c.	4	05028103	Villafranca Padovana	n.c.	III	3	06030017	Campolongo al Torre	n.c.	III	3
05028029	Cittadella	n.c.	n.c.	4	05028104	Villanova di Camposampiero	n.c.	III	3	06030018	Carliano	n.c.	III	3
05028030	Codevigo	n.c.	n.c.	4					06030019	Cassacco	II	II	2	
05028031	Conselve	n.c.	n.c.	4	05028105	Vo	n.c.	n.c.	4	06030020	Castions di Strada	n.c.	III	3
05028032	Correzzola	n.c.	n.c.	4	05028106	Due Carrare (4)	n.c.	n.c.	4	06030021	Cavazzo Carnico	I	II	1
05028033	Cartarolo	n.c.	III	3					06030022	Cervineto	I	II	1	
05028034	Elte	n.c.	n.c.	4					06030023	Cervignano del Friuli	n.c.	n.c.	4	
05028035	Fontanafredda	n.c.	III	3	05029001	Adria	n.c.	n.c.	4	06030024	Chiopris-Viscone	n.c.	III	3
05028036	Fontanafredda	n.c.	III	3	05029002	Ariano nel Polesine	n.c.	n.c.	4	06030025	Chiusaforte	I	II	1
05028037	Fontanafredda	n.c.	III	3	05029003	Arquà Polesine	n.c.	n.c.	4	06030026	Cividale del Friuli	II	III	2
05028038	Fontanafredda	n.c.	III	3										
05028039	Fontanafredda	n.c.	III	3										

(1) Categoria secondo la classif. precedente (Decreti fino al 1984); (2) Secondo la proposta del GdL (1998); (3) Zona ai sensi del presente documento (2003).  
 (4) Comuni non esistenti nel 1991. L'attribuzione della classificazione è stata effettuata assegnando la classe più alta dei comuni di origine:  
 - 05027044 Cavallino-Treporti: 5027042 Venezia (n.c. - n.c.);  
 - 05028106 Due Carrare: unione di 5028024 Carrara San Giorgio (n.c. - n.c.); 5028025 Carrara Santo Stefano (n.c. - n.c.);  
 - 05029052 Porto Viro: unione di 5029016 Crotarina (n.c. - n.c.); 5029020 Donada (n.c. - n.c.).

In ultimo con l'entrata in vigore del nuovo Testo Unico sulle costruzioni del gennaio 2008 si è introdotto un ulteriore criterio di classificazione sismica che ha abolito le categorie sismiche dell'OPCM 2003, definendo i nuovi criteri per l'applicazione della microzonazione sismica.

I dati analizzati per il Comune di Baone sono riferiti, secondo l'allegato A alle "norme tecniche per le costruzioni: pericolosità sismica" al reticolo di riferimento nell'intervallo di riferimento e sono stati desunti dal sito <http://esse1.mi.ingv.it/>.

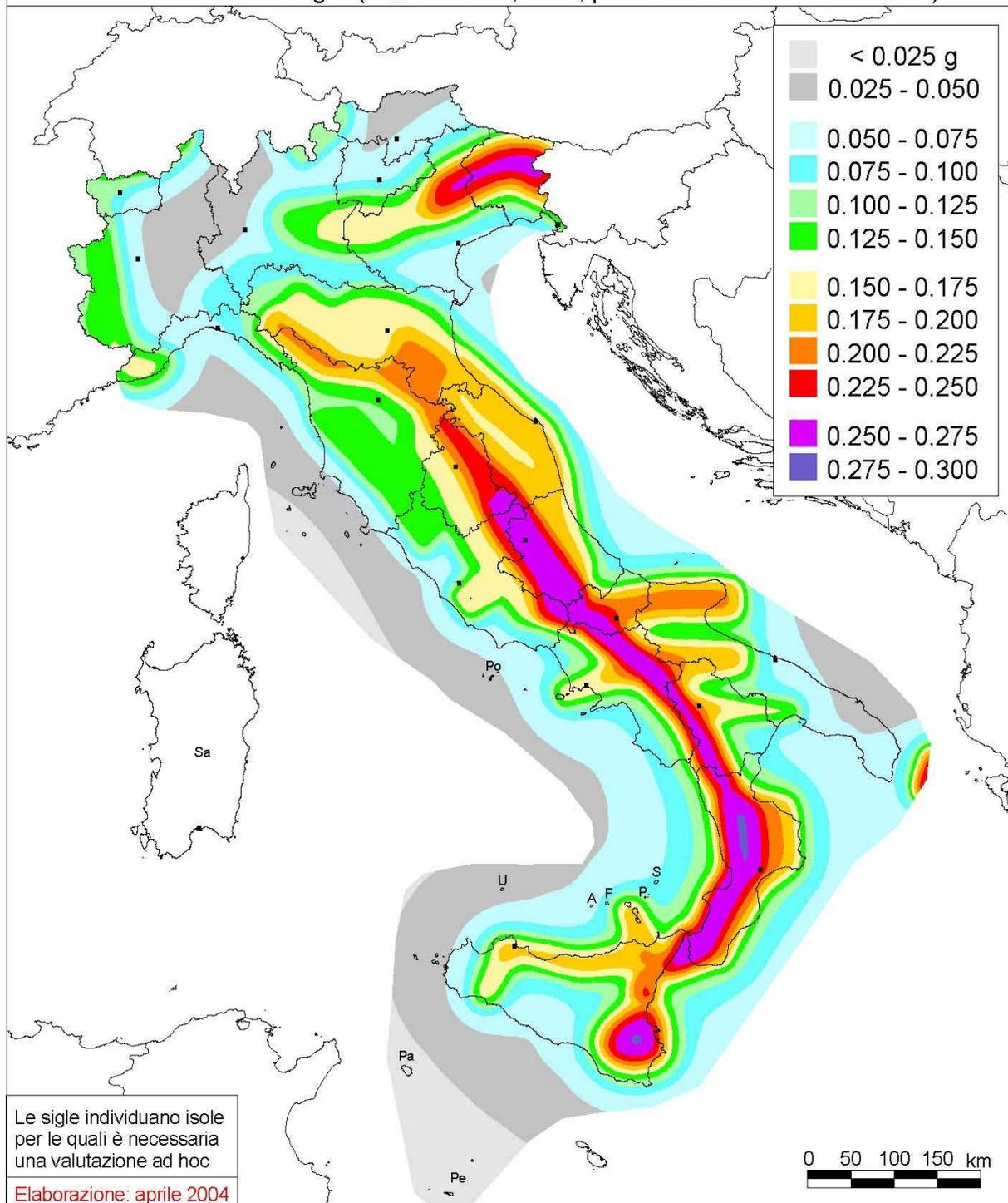


**ISTITUTO NAZIONALE DI GEOFISICA E VULCANOLOGIA**

## Mappa di pericolosità sismica del territorio nazionale

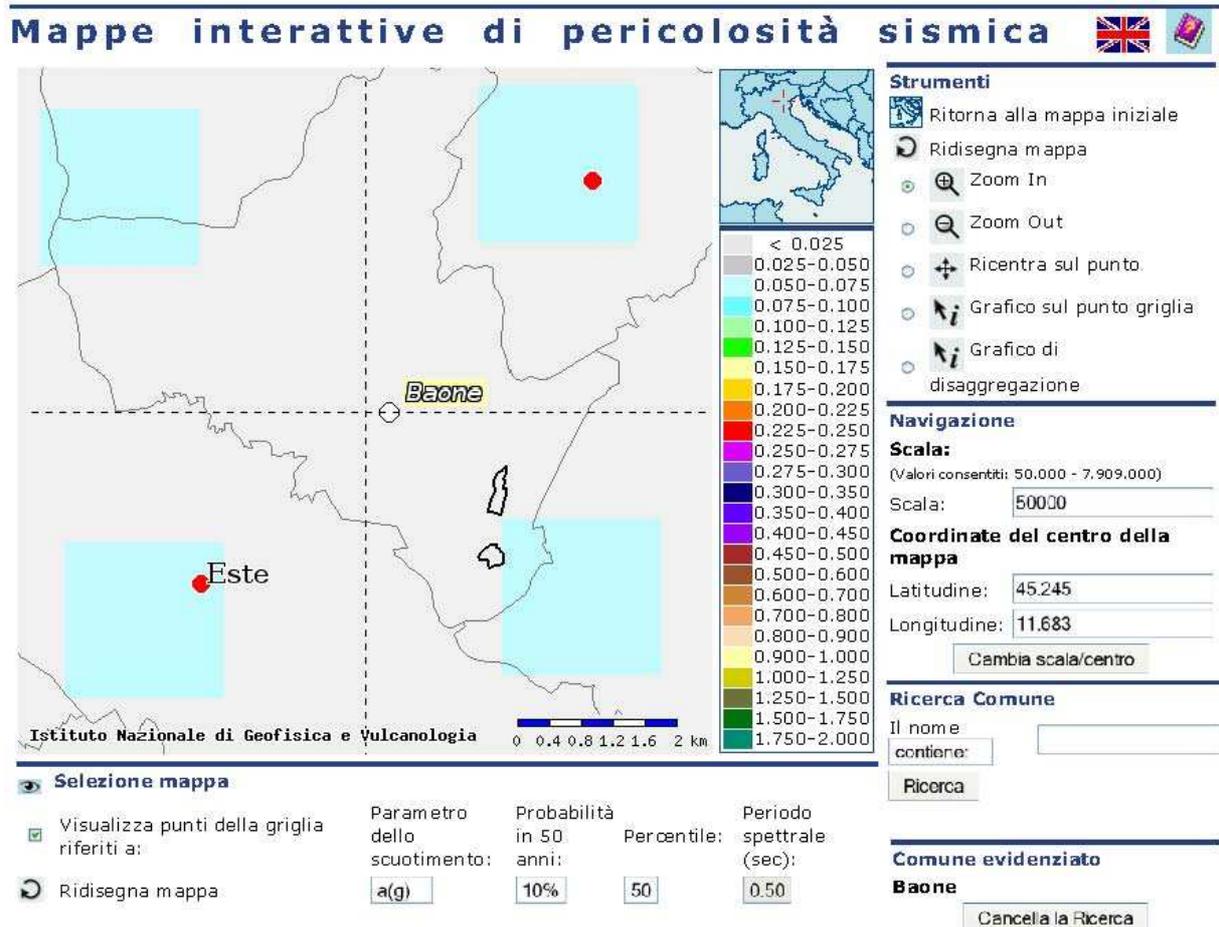
(riferimento: Ordinanza PCM del 28 aprile 2006 n.3519, All.1b)

espressa in termini di accelerazione massima del suolo  
con probabilità di eccedenza del 10% in 50 anni  
riferita a suoli rigidi ( $V_{s30} > 800$  m/s; cat.A, punto 3.2.1 del D.M. 14.09.2005)



Secondo la mappa di pericolosità sopra riportata il Comune di Baone si trova in un'area con valori di  $a_g$  compresi tra 0.050 e 0.075 e quindi non necessita di una microzonazione sismica.

Si riporta di seguito l'identificazione del sito da cui risulta che si ha un'accelerazione compresa tra 0.050 e 0.075.



Ovviamente il valore di accelerazione sopra riportato è riferito al bedrock e non considera i fattori di amplificazione che possono agire sul territorio.

Il sito [www.geostru.com](http://www.geostru.com) fornisce anch'esso i valori di accelerazione per i siti di studio. Per il Comune di Baone indica le seguenti accelerazioni:

Stato Limite	Tr [anni]	$a_g$ [g]	Fo	Tc' [s]
Operatività (SLO)	30	0,030	2,489	0,211
Danno (SLD)	50	0,035	2,522	0,250
Salvaguardia vita (SLV)	475	0,070	2,712	0,347
Prevenzione collasso (SLC)	975	0,086	2,739	0,365

Come detto sopra i valori indicati sono riferiti a terreni di categoria A e fattore topografico T1, bisogna però ricordare che la pianura di Baone ha un fattore topografico T1, ma terreni di categoria diversa, che possono avere valori di Amplificazione Stratigrafica ( $S_s$ ) superiori all'1 e che, moltiplicati per l'accelerazione  $a_g$ , (0.087) danno

valori superiori allo 0.1, valori per cui andrebbe applicata la microzonazione sismica. Lo stesso dicasi per le parti di territorio con fattore topografico compreso tra T1 e T3 e categorie di terreno diverse da A.

La normativa regionale veneta non richiede però lo studio della microzonazione sismica per comuni classificati in zona IV, secondo la delibera di Giunta Regionale n. 3308 del 04/11/08.

## 9. CARTA DELLE FRAGILITA'

La carta delle fragilità riporta, secondo le disposizioni della L.R. 22/04, le suddivisioni delle penalità ai fini edificatori e le indicazioni delle aree soggette a dissesto idrogeologico nei suoi vari componenti. Gli aspetti geologici contenuti in questa carta fanno riferimento alla compatibilità geologica ai fini urbanistici che suddivide il territorio in tre tipologie: "aree idonee", "aree idonee a condizione" e "aree non idonee".

Per l'individuazione delle varie tipologie di aree sono stati presi in considerazione gli aspetti geologici riguardanti il rischio idraulico, la geomorfologia, la litologia di superficie ed il rilievo del territorio.

Sovrapponendo le varie informazioni si è ritenuto opportuno dichiarare non idonee ai fini urbanistici le aree instabili per fenomeni franosi classificati come P1, P2 e P3 dall'Autorità di Bacino dei fiumi Isonzo Tagliamento Livenza Piave Brenta - Bacchiglione, le aree con pendenza superiore al 50 %, le aree in cui emerge la falda freatica, i siti estrattivi, le aree con pendenze inferiori al 50 % ma penalizzate per coltri detritiche di natura argillosa che potrebbero creare instabilità dei versanti e le aree in concomitanza dei "calti" e dei "rii montani". La realizzazione di opere in questi siti potrebbe essere soggetta a danni legati soprattutto all'instabilità dei versanti.

Per quanto riguarda le aree idonee a condizione si sono individuate due tipologie di aree con caratteristiche geologiche diverse.

La prima area "idonea a condizione" riguarda i terreni con le seguenti caratteristiche: aree situate in zona collinare, con pendenza compresa tra il 50 e il 20 %, in cui sono assenti fenomeni di dissesto in atto ed inseriti all'interno del vincolo idrogeologico. Le "condizioni" perciò riguardano il mantenimento delle condizioni di funzionalità idraulica, il mantenimento delle condizioni di equilibrio dei versanti, la minimizzazione delle interferenze con le strutture di difesa idraulica e geologica, la verifica mediante indagini accurate dell'effettiva stabilità dei versanti ed il rispetto della normativa di vincolo.

In ogni caso dovranno essere mantenute accettabili capacità di scolo ed allontanamento delle acque meteoriche, e il divieto di localizzarvi discariche o qualsiasi tipo di impianto per lo smaltimento dei rifiuti solidi, speciali ed inerti.

La seconda tipologia di aree "idonee a condizione" è riferita alle aree a deflusso difficoltoso individuate nella carta idrogeologica. Per queste aree il problema principale è proprio riferito alla difficoltà di drenaggio delle acque da parte dei canali consorziali. Qualsiasi intervento di urbanizzazione dovrà perciò essere pensato e progettato in riferimento a questa problematica, per non aggravare ulteriormente le dinamiche di scolo delle acque. Una delle principali conseguenze dell'urbanizzazione è la trasformazione d'uso del suolo, che si traduce in un aumento dell'impermeabilizzazione dei suoli, e spesso nella diminuzione complessiva dei volumi di tutte quelle irregolarità della superficie, e di tutti gli spazi delimitati da ostacoli casuali che consentono l'accumulo dell'acqua, cioè di tutti i volumi che le precipitazioni devono riempire prima della formazione dei deflussi.

L'impermeabilizzazione e la regolarizzazione delle superfici sono le operazioni delle urbanizzazioni che maggiormente contribuiscono a incrementare il coefficiente di afflusso (la percentuale di pioggia netta che giunge in deflusso superficiale) e ad aumentare di conseguenza il coefficiente udometrico (la portata per unità di

superficie drenata) (“La valutazione idrologica dei piani urbanistici. Un metodo semplificato per l’invarianza idraulica dei piani regolatori generali” Alberto Pistocchi – Rivista di Ingegneria Ambientale 2001).

Per limitare gli effetti dell’impermeabilizzazione dei suoli conseguente alle modificazioni urbanistiche Pistocchi propone un metodo che prevede che ogni cambiamento dell’uso del suolo che provochi una variazione della permeabilità superficiale deve essere compensato in modo tale che il coefficiente idrometrico resti costante. In generale, le misure compensative sono da individuare nella predisposizione di volumi di invaso che consentano la laminazione delle piene. Le misure di compensazione dovranno comunque essere concordate con gli Enti di gestione del territorio.

In ogni caso anche in queste aree non potranno essere previsti insediamenti di discariche o qualsiasi tipo di impianto per lo smaltimento dei rifiuti solidi, speciali ed inerti, comprendendo in tale divieto anche la individuazione di percorsi di accesso o di servizio a tali attività ed impianti.

In tutte le altre aree non si rilevano particolari caratteristiche da segnalare, se non una più attenta analisi geologica e geotecnica.

## **10. BIBLIOGRAFIA**

- Piano Regolatore Generale Comune di Baone 2003;
- Astolfi, Colombara “La geologia dei Colli Euganei” 1990 - Editoriale programma. 213 pp.
- Pistocchi, “La valutazione idrologica dei piani urbanistici. Un metodo semplificato per l'invarianza idraulica dei piani regolatori generali” – Rivista di Ingegneria Ambientale 2001.