

# COMUNE DI VILLASANPIETRO

Provincia di Cagliari

COMUNE DI VILLA SAN PIETRO		
PROTOCOLLO GENERALE		
	- 4 LUG. 2002	
Prot. N.	3278	
Ufficio	U.T.	
Cat.	Cl.	Fasc.

## PIANO DI LOTTIZZAZIONE

( ai sensi dell'rt.21 dela legge regionale 45/89 e  
dell'art.10 comma 1 delle Norme tecniche di Attuazione)

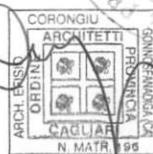
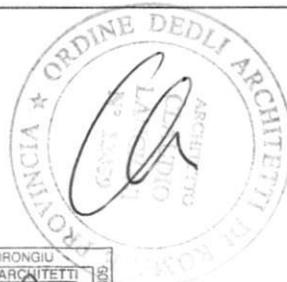
Committenza:

soc. coop. VILLASANPIETRO S.r.l.

COOPERATIVA EDILIZIA a.r.l.  
« VILLA SAN PIETRO »  
Corso Vittorio Emanuele 55  
09010 VILLA SAN PIETRO  
Cod. Fisc. 01639750924

Progettisti incaricati:

Arch. CLAUDIO LANCONI  
Arch. EFISIO CORONGIU



Data:

NOVEMBRE 2001

Scala:

Elaborato:

Relazione  
geologica

Tav. numero:

F

# COMUNE DI VILLA SAN PIETRO

Provincia di Cagliari

## RELAZIONE GEOLOGICO-TECNICA PRELIMINARE RELATIVA AD UN PIANO DI LOTTIZZAZIONE NEL COMUNE DI VILLA SAN PIETRO.

COMMITTENTE: *Arch. Efsio Corongiu*



Studio di consulenze Geologiche

Dott. Giancarlo Carboni  
Via Nazionale 277  
09039 Villacidro <CA>  
Tel. 070 932346 cell. 329 4177709  
e-mail: info@geosardegna.it  
[www.geosardegna.it](http://www.geosardegna.it)



ORDINE DEI GEOLOGI  
REGIONE SARDEGNA  
N. 497 Dott. Geol. GIANCARLO CARBONI

*Giancarlo Carboni*

*Maggio 2002*

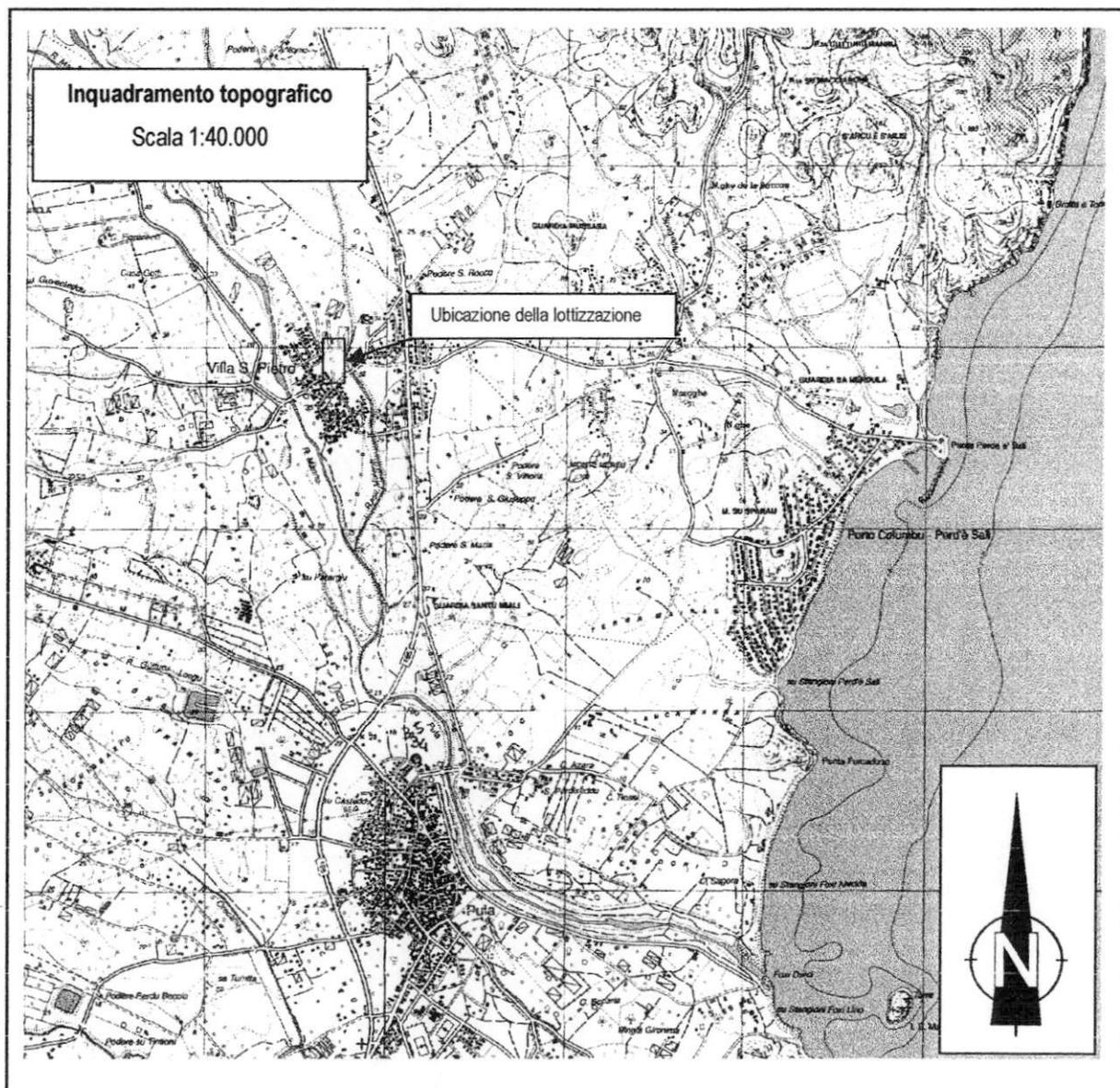
## INDICE

PREMESSA.....	2
GENERALITÀ.....	2
OBIETTIVI DELLO STUDIO.....	2
LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA E TOPOGRAFICA.....	3
INQUADRAMENTO GEOLOGICO .....	5
COMPLESSO METAMORFICO PALEOZOICO .....	5
TERZIARIO .....	6
QUATERNARIO.....	6
TETTONICA .....	8
INQUADRAMENTO GEOMORFOLOGICO.....	10
Zona montuosa.....	10
Zona pedemontana.....	10
Zona pianeggiante.....	11
IDROLOGIA SUPERFICIALE E IDROGEOLOGIA .....	11
CONSIDERAZIONI GEOTECNICHE.....	12
CONCLUSIONI .....	13

- La definizione dell'assetto geologico-stratigrafico, morfologico, idrogeologico dell'area in studio e di un'ideale zona limitrofa;
- La valutazione di rischio idrogeologico dell'area oggetto di tale intervento;
- Una stima preliminare delle caratteristiche geotecniche dei litotipi interessati dalle strutture in progetto.

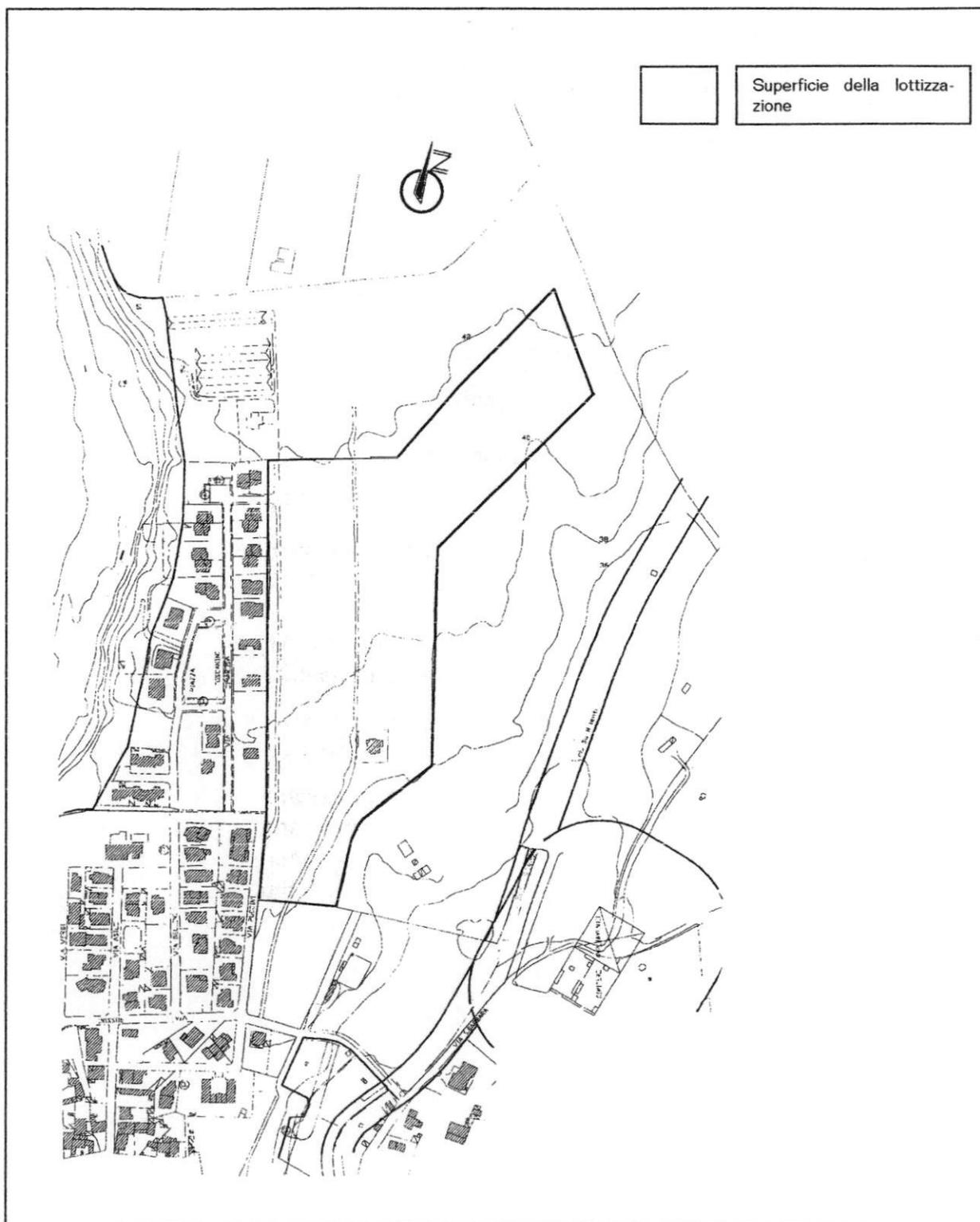
## Localizzazione geografica e topografica

L'area oggetto del presente studio è situata nella Sardegna sud-occidentale, e si colloca alla periferia del centro abitato di Villa San Pietro. Viene approssimativamente individuato dalle coordinate UTM 32S 43211N 4999E, ricade nella Tavoletta I.G.M. in scala 1:25.000 N° 566, sezione II, denominata "Villa San Pietro".



## LOCALIZZAZIONE PLANOALTIMETRICA DELL'AREA INTERESSATA DAL PROGETTO DI LOTTIZZAZIONE

scala 1:1500



sedimentaria preesistente diede luogo al metamorfismo termico di contatto, tipico di gran parte delle rocce del basamento paleozoico.

- *Porfidi*: entro il complesso metamorfico si rinvengono dei filoni di porfido, a composizione prevalentemente quarzoso-feldspatica, con biotite accessoria.
- *Filoni*: si tratta di grandi accumuli di quarzo, più raramente di diabasi e melafiri, che si sono messi in posto, durante l'attività post-magmatica, lungo le fratture preesistenti.

## Terziario

Lungo la fascia pedemontana e nella piana, si rinvengono degli alti morfologici che costituiscono degli affioramenti attribuibili al Terziario, questi sono formati da *Andesiti* e dalle *Arenarie del Cixerri*.

- Le *Arenarie del Cixerri* sono costituite alla base da un conglomerato poligenico, di spessore molto vario e mai superiore ai 10 m, costituito da elementi di rocce paleozoiche in matrice arenaceo-argillosa spesso rossastra. lateralmente e superiormente a tali depositi, si passa poi ad alternanze sabbioso-argilloso rossastre che verso l'alto si evolvono in un complesso arenaceo con rare intercalazioni argillose e lenti conglomeratiche. Tale complesso sedimentario è di origine continentale e viene attribuito all'Eocene medio-Oligocene.
- Lungo la fascia pedemontana e attraverso la piana affiorano delle *lave andesitiche*, hanno un chimismo medio-acido: trachiandesiti e daciti. Si rinvengono spesso come conglomerati più o meno cementati, a disposizione caotica e formati da clasti da subarrotondati a spigolosi. Le loro dimensioni vanno dai 3 cm ai 10 cm, ma con la presenza di blocchi di 30-40 cm, in subordine sono presenti anche frammenti di scisti paleozoici. Più raramente si rinvengono in colate massive. Si presentano con un colore che va dal grigio chiaro al nero, talora verdastre; le variazioni cromatiche sono in funzione del grado di alterazione della roccia: le più scure sono quelle meno alterate.

## Quaternario

I depositi quaternari che affiorano nell'area studiata sono prevalentemente di natura continentale, si tratta di depositi detritici di pendio, e alluvioni fluviali.

La loro successione stratigrafica può essere così schematizzata:

- *Depositi conglomeratici terrazzati di versante*, con tessitura caotica, molto cementati e arrossati, attribuibili al Pleistocene inferiore?-medio?. Hanno clasti eterometrici a spigoli vivi, talora arrotondati, presenza di livelli argillosi e arenaceo-limosi. Vengono indicati nella letteratura come glacis.

- Arenarie e conglomerati di spiaggia del Pleistocene superiore, caratterizzati da fauna marina; *Panchina Tirreniana* Auct.
- Depositi continentali conglomeratici del Pleistocene superiore, prevalentemente fluviali e/o eolici, di colore bruno-rossastro.
- Alluvioni, detriti di falda, depositi sabbiosi di spiaggia ed eolici Olocenici; questi ultimi sono abbondanti soprattutto lungo le coste basse delle insenature occidentali.

Nelle zone di raccordo tra i rilievi e la piana si sono accumulati notevoli spessori di depositi detritico-conglomeratici, talora con potenze di decine di metri. Questi sono costituiti da materiale clastico grossolano, derivante dalla disgregazione dei rilievi paleozoici. Sono costituiti da ciottoli poligenici ben arrotondati, in facies alluvionale nella parte più alta del deposito, mentre nella parte più bassa si rinvengono altri livelli con ciottoli a spigoli vivi, indicativi di un tipico deposito di versante. Tali depositi hanno una matrice arenaceo argillosa che, l'alterazione in ambiente continentale, ha spesso dato un colore rossastro per la liberazione e accumulo di ossidi di ferro e alluminio. Questi si sono depositi formando dei *fan alluvionali* che si interdigitano fra loro formando dei *glacis*. Il colore di questi depositi è generalmente chiaro, ma talora diventa più scuro quando i materiali che lo costituiscono sono più antichi.

Lungo i corsi d'acqua si trovano i depositi alluvionali recenti e attuali. Questi si sono scavati il loro alveo attuale sui depositi della formazione del Cixerri e delle facies del ciclo vulcanico calco-alcalino oligo-miocenico. Tali alluvioni mostrano un'intensa ferrettizzazione nella matrice quarzoso-feldspatica, con un grado di cementazione variabile. Tali depositi possono essere attribuiti al Pleistocene medio-inferiore, in passato venivano genericamente indicati come "alluvioni antiche o terrazzate". Mostrano una potenza di circa 6-7 metri.

A queste alluvioni seguono i depositi fluviali olocenici (*alluvioni recenti* Auct.) che costituiscono le piane di esondazione dei corsi d'acqua, alcuni dei quali ormai inattivi. Si tratta di materiali eterometrici e poligenici, con una modesta cementazione e ferrettizzazione, formanti delle coltri deposizionali poco potenti.

I depositi alluvionali attuali sono assai modesti limitano la loro presenza a ridosso dei corsi d'acqua attuali, sono formati da sedimenti limoso-argillosi e da blocchi in deposizione caotica.

## Tettonica

Il settore in esame venne interessato sia da fenomeni orogenetici ercinici che da quelli alpini. L'orogenesi ercinica originò delle falde di ricoprimento alla cui formazione si abbinarono dei fenomeni di compressione, si produssero così delle pieghe con piani assiali subverticali e modesti accavallamenti.

La tettonica terziaria in Sardegna è legata all'orogenesi alpina, questa si manifestò con fenomeni distensivi che diedero origine alla *Fossa Sarda* e al *Graben del Cixerri*. Lungo le faglie si ebbe la risalita, tra l'Oligocene e il Miocene, di lave andesitiche e di prodotti vulcanici che contribuirono a colmare le fosse tettoniche terziarie.

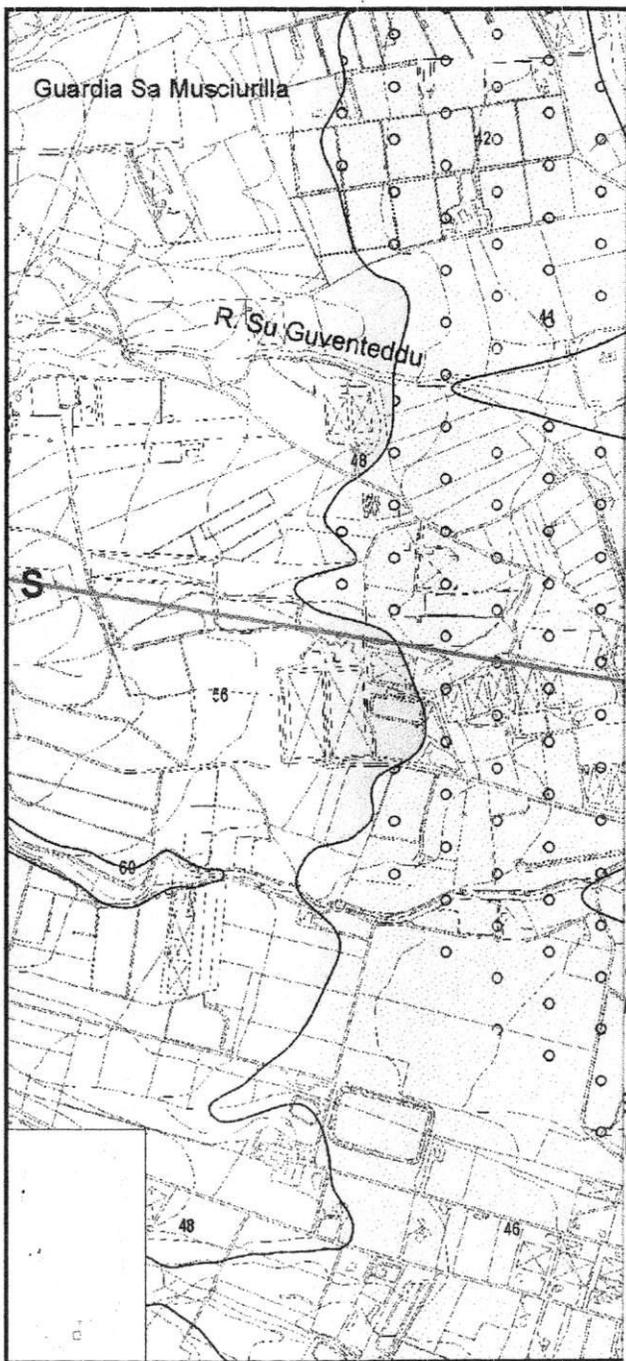
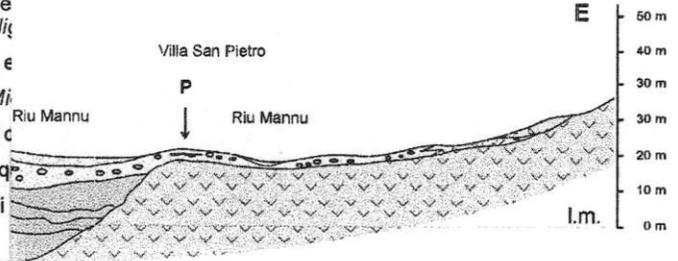
Come già accennato in precedenza, la fascia pedemontana si è impostata lungo una faglia di importanza regionale, che mette in contatto il Paleozoico con il Terziario, questa è nota come *Faglia di Sarroch-Pula*, è considerata come un prolungamento della faglia campidanese, ormai in buona parte obliterata dalle coltri detritiche. La sua presenza viene però talvolta testimoniata da specchi di faglia, al contatto delle formazioni granitoidi con la formazione del Cixerri. Inoltre, la faglia principale è attraversata da una serie di faglie trasversali minori, parallele fra di loro, con un rigetto medio di circa 4 metri.

**SCHEMA GEOLOGICO**  
scala 1:200.000



- 1 - Ghiaie, sabbie e
- 2 - Conglomerati, Pliocene ?-Pleistoc.
- 3 - Formazione de Eocene medio-Olig.
- 4 - Lave dacitiche e Oligocene sup.-Mi.
- 5 - Principali filoni d
- 6 - Leucograniti eq
- 7 - Alternanze di Carbonifero inf.
- 8 - Metapeliti scure

**gica interpretativa S-S'**



**GEOLOGICA DI DETTAGLIO**  
scala 1:15.000

**LEGENDA**

- a fluviale.
- sante.
- a.
- nte (a) e conglomerati fluviali (b) fortemente
- di versante intensamente alterati.
- ocene superiore
- andesitiche.
- ore
- e, arenarie siltose e argille varicolori
- ri".

## Inquadramento geomorfologico

L'assetto geomorfologico riflette la costituzione geologica del settore in studio, e da come i differenti litotipi sono stati modellati dagli agenti atmosferici nel corso del tempo. È così possibile distinguere tre aree principali: una zona montuosa, una pedemontana ed una pianeggiante.

### Zona montuosa

Nella zona montuosa i graniti tendono a formare rilievi aspri e articolati, mentre i litotipi scistosi danno luogo a forme più morbide. La presenza di quarziti e calcari favoriscono un'erosione differenziale che dà luogo a notevoli asperità, dirupi e rotture di pendio.

I dicchi quarzosi presenti sono stati disseppelliti dall'erosione differenziale, questi si elevano formando sorte di muraglioni più o meno estesi e spesso discontinui.

I rilievi raggiungono le quote maggiori nel settore nord-occidentale con *Punta Matta Sola* (992 m).

I corsi d'acqua si sono impostati lungo le discontinuità strutturali, presenti tra i granitoidi e gli scisti. L'intensa tettonizzazione subita da tali complessi rocciosi ha dato luogo a delle fratture più o meno accentuate, è appunto lungo tali discontinuità che i corsi d'acqua hanno inciso e modellato i loro canali e vallecole, incassate nella roccia e con un andamento tortuoso, dettato dal complesso intreccio delle discontinuità litologiche. Queste hanno generalmente dei versanti ripidi e una tipica forma a "V", talvolta hanno il fondo della vallecola piatto.

### Zona pedemontana

Come già detto, una faglia ha messo in contatto il Paleozoico con il terziario, il rigetto è stato con il tempo parzialmente smantellato dal ruscellamento diffuso, questo ha avuto luogo in un periodo con condizioni climatiche più fredde e umide rispetto all'attuale. Tale processo erosivo ha dato luogo ad un accumulo di materiale detritico che attualmente forma un glacis, con una pendenza media di circa 7°, che degrada verso la piana costiera.

Gran parte dell'abitato di Villa San Pietro inoltre sorge proprio su questi depositi, e in misura minore sulle vulcaniti. Ciò è un'ulteriore conferma empirica di come l'area in questione possa essere urbanizzata senza particolari problemi di tipo geotecnico.

Indicazioni più precise sul carico sostenibile si potranno stimare quando saranno realizzati una serie di pozzetti geognostici con escavatore a braccio rovescio, da questi si preleveranno dei campioni sui quali fare delle prove di taglio con scatola di Casagrande, per la determinazione dell'angolo di attrito interno, a queste verranno eventualmente affiancate delle prove edometriche per la stima dei cedimenti.

Si valuterà in seguito l'opportunità di realizzare, oltre alle indagini di laboratorio, anche delle prove geotecniche in sito.

Il numero delle prove da eseguire lo si valuterà durante l'osservazione dei pozzetti geognostici.

## Conclusioni

Lo studio geologico preliminare evidenzia come l'area in questione, ove sorgeranno i fabbricati e le relative infrastrutture, insiste su un substrato alluvionale fortemente co-stipato e cementato. Le facies mostrano una marcata omogeneità deposizionale per tutta l'area in questione: alternanze di livelli ghiaioso-ciottolosi in matrice sabbiosa e, più limitatamente, vulcaniti andesitiche.

Dal punto di vista dell'assetto idrografico e morfologico non sono stati riscontrati elementi che possano compromettere l'idoneità del sito all'utilizzo previsto.

Le caratteristiche geotecniche dei terreni sono state desunte dal confronto con depositi alluvionali dalle caratteristiche simili, sulle quali sono stati in precedenza effettuati degli studi geotecnici dallo scrivente.

Dall'analisi degli elementi considerati si ritiene trascurabile la possibilità che si verifichino cedimenti assoluti o differenziali nel corso del tempo, tali da compromettere le strutture in progetto.



*Giancarlo Carboni*