



Comune di Ancona

Area Lavori Pubblici
Ufficio Geologico

**VARIANTE PARZIALE AL P.R.G.
PER CAMBIO DI DESTINAZIONE D'USO
AREE SITE
IN VIA CIRCONVALLAZIONE**

RAPPORTO GEOLOGICO



IL DIRETTORE DI AREA
Dott. Ing. L. Lucchetti

IL GEOLOGO
Dott. Geol. S. Cardellini

COLLABORATORE
Dott. Geol. A. Nicoletti



Data: 16.03.2012

1) PREMESSA E UBICAZIONE

Su incarico conferito dall'Amministrazione Comunale di Ancona sono stati eseguiti studi geologici e geomorfologici finalizzati alla redazione della Relazione Geologica per un progetto di variante parziale al P.R.G. per cambio di destinazione d'uso dell'edificio di aree site in Via Circonvallazione individuate nella allegata planimetria catastale .

In particolare viene variata la destinazione d'uso di aree :

- da art. 30 n.t.a. "Attrezzature Militari" ad Art. 50 ZT12 "Moderna ed alta densità";
- da art. 28.4 n.t.a. "Parcheggio a raso" ad Art. 30 "Attrezzature Militari";
- da art. 28.4 n.t.a. "Parcheggio a raso" ad Art.50 ZT12 "Moderna ed alta densità";
- da art. 28.4 n.t.a. "Parcheggio a raso" ad Art.28.3 "Verde attrezzato di quartiere";

Le aree interessate dalla variante sono individuate nella tavola allegata di quantificazione delle modifiche di P.R.G.

E' stato considerato come studio bibliografico di base la relazione e le cartografie tematiche eseguite nell'ambito della convenzione tra la Regione Marche e l'Università degli Studi di Ancona per le analisi geologiche e geomorfologiche finalizzate al Piano Regolatore Generale del Comune di Ancona del 1990.

E' stata analizzata nella completezza, nella qualità e nella risoluzione di tematiche affrontate in rispetto alla L.R. n° 34/'92, n° 142/'90, nonché delle circolari n° 14 e n° 15 del 28/08/'90 la documentazione pervenuta relativa alle caratteristiche geologico-geomorfologiche.

Tale studio prevede la fattibilità e l'incidenza della destinazione d'uso delle principali aree in variante al P.R.G. nel territorio di Ancona.

L'indagine è stata rivolta all'acquisizione degli elementi necessari per una valutazione della fattibilità del cambio di destinazione d'uso come su descritto in relazione ad eventuali motivi di instabilità dell'area stessa tenendo conto sia della geologia delle coltri e del substrato che degli aspetti geomorfologici più evidenti.

La documentazione è relativa ai seguenti elaborati:

- 1) Corografia scala 1: 10.000
- 2) Stralcio catastale 1:2.000 di individuazione aree
- 3) Stralcio P.R.G. Vigente scala 1:2.000
- 4) Stralcio planimetrico di quantificazione delle modifiche di P.R.G.
- 5) Carta geologica a scala 1:10.000.
- 6) Carta geomorfologica a scala 1:10.000
- 7) Carta delle pericolosità geologiche, scala 1:10.000
- 8) Carta delle zone a maggiore pericolosità sismica locale, scala 1:10.000;
- 9) Carta del Piano per l'Assetto Idrogeologico PAI a scala 1:10.000
- 10) Relazione conclusiva.

2) INQUADRAMENTO GEOLOGICO

La zona oggetto di studio è ubicata nella parte alta del centro storico della città di Ancona, alla cui sommità sorge il parco Comunale della Cittadella verso Nord. La zona si presenta con un grado di acclività variabile, meno acclive a monte verso la Cittadella e più acclive verso valle a S-W.

Tale area è costituita da una serie di depositi marini che comprendono un arco temporale che va dal Miocene inferiore al Pliocene inf.. A seguito dei processi tettonici l'area ha subito fenomeni di sollevamento e piegamento andando a costituire l'attuale assetto morfologico strutturale caratterizzato da un rilievo che costituisce il fianco occidentale di un'anticlinale con asse orientato NO-SE (parallela all'Anticlinale del Monte Conero), e da una sinclinale di stessa direzione (Tavernelle-Torrette). Faglie minori probabilmente dislocano le suddette strutture. Gli strati presentano giaciture immergenti verso SO di $25^\circ \div 35^\circ$. L'area di Ancona è costituita, a partire dal Miocene, dai seguenti depositi in successione stratigrafica: Formazione dello Schlier, Formazione Gessoso-solfifera, Argille a colombacci e Depositi pelitici. La Formazione dello Schlier è costituita da un membro marnoso calcareo basale in strati di 20-100 cm e in banchi di 200-500 cm di spessore (Langhiano basale) e da un soprastante membro marnoso costituito da marne siltose e argille siltose grigiastre in strati di 10-40 cm, talora di 100-200 cm, che si estende sino al Tortoniano. In essa si rinvengono intercalazioni calcarenitiche. Lo spessore della formazione è diverso da zona a zona. Al di sopra dello Schlier vi sono i depositi del Messiniano, rappresentato da: a) Formazione Gessoso-solfifera; b) Argille a colombacci che costituiscono la parte inferiore delle Marne dei Corvi, in cui oltre alle peliti si osservano intercalazioni arenacee in strati medi e sottili, arenacei in pacchi di 3-4 metri di spessore e un orizzonte dello spessore di 15 metri di calcarenite arenacea, a granulometria medio fine.

Le Argille a colombacci in strati di 1-10 cm., dello spessore di 15-20 m, sono costituite da alternanze di argille scure bituminose, diatomiti, gessi, arenarie gessose, gessarenite laminate, calcari solfiferi e calcari listati. Tali litotipi si possono distinguere in un membro inferiore, intermedio e superiore (Messiniano p.p.). I membri inferiore e superiore sono formati in prevalenza da peliti euxiniche, mentre quello mediano è costituito da litofacies evaporitiche, depostesi in ambienti variabili, da subtidale all'intertidale e persino sopratidale. Dai depositi euxinico-evaporitici si passa verso l'alto alle Argille a colombacci, sedimenti prevalentemente argillosi o argilloso-siltosi, di colore grigio o nerastro, in strati sottili, in cui sono intercalati sottili livelli di calcari micritici biancastri e livelli di marne nerastre (Messiniano sup.). L'ambiente di sedimentazione è di lago-mare.

L'Orizzonte del Trave, segna il passaggio tra Miocene e Pliocene.

Il Pliocene è rappresentato dai depositi pelitici che poggiano con una netta discordanza angolare sia sulle Argille a colombacci che sull'orizzonte del Trave.

Il Pliocene dell'area anconetana è quindi caratterizzato dalle peliti grigio-azzurre, in strati di 2-30 cm., di ambiente batiale. Esse sono costituite da una sequenza di argille siltose, argille marnose, marne argillose che passano

superiormente a depositi torbidity costituiti da corpi sabbiosi (Pliocene inf.-Medio p.p.).

Per quanto riguarda le sequenze pleistoceniche, si identificano le argille bluastre ben stratificate trasgressive sulle argille del Pliocene medio p.p.. Superiormente si passa dapprima ad un orizzonte pelitico-arenaceo poi ad argille bluastre con livelli arenaceo pelitici e pelitico-arenacei in strati dello spessore fino 50-70 cm, con intercalazioni sabbiose in strati da 5-10 cm, fino a 20-10 cm.. Infine si passa alle argille ocracee e talora, alle argille e sabbie di ambiente lagunare dello spessore variabile dai 5 ai 20 mm. Sono inoltre presenti depositi continentali del Quaternario, costituiti da coperture di origine colluviale derivanti dal disfacimento della roccia madre.

In particolare la zona oggetto di studio è compresa nell'area di versante in cui affiorano terreni sedimentari marini del " Pliocene che si presentano in Litofacies Argillosa e Argilla marnosa con intercalazioni di sabbie". Tale formazione geologica vede una copertura di materiali colluviali limo-argillosi e argillo-limosi plastici con spessori variabili sino a qualche metro e più spessi verso valle.

3) INQUADRAMENTO GEOMORFOLOGICO

Come già precisato, le aree oggetto di variante sono ubicate in Via Circonvallazione lungo la strada Comunale nella parte alta di un versante alla cui sommità è ubicato il Parco Comunale della Cittadella.

Il nucleo del rilievo collinare è caratterizzato dalla presenza della Formazione di tetto a Colombacci del Miocene Inf. che più a valle è in successione con le formazioni del Pliocene Succ.Inferiore.

Dal punto di vista morfologico, la zona oggetto di variante risulta in area con inclinazioni del pendio variabile con un'acclività meno accentata verso il pacoc della Cittadella e più acclive verso valle.

Il rilievo geologico-geomorfologico non ha messo in evidenza la presenza di aree instabili in un intorno significativo, comunque si segnala che più a valle sono presenti colamenti gravitativi cartografati nella carta geomorfologica, . L'area presenta una copertura di materiale ascrivibile a terreni attribuibili ai depositi colluviali. Tali materiali sono costituiti da argille limose e limi argillosi con subordinati livelli limoso-sabbiosi e presentano eterogeneità sia verticale che laterale .

L'area non è interessata da perimetrazioni identificate dal Piano d'Assetto Idrogeologico redatto dall'Autorità di Bacino della Regione Marche.

4) STRATIGRAFIA DEI TERRENI DELL'AREA

Le successioni stratigrafiche rilevate nell'area interessata e desunte dalla bibliografia esistente "studio geologico e geomorfologico eseguito dall'Università degli Studi di Ancona relativo al P.R.G. del Comune di Ancona" sono così riassumibili:

- **Terreni di copertura-colluviali** limo-argillosi e argillo-limosi plastici con spessori variabili anche di qualche metro con possibili spessori di terreno di riporto localizzato, umidi e presentanti falda variabile con la stagionalità.

- **Sub-strato** è caratterizzato dalla presenza di Argille e Argille marnose con intercalazioni sabbiose stratificate ascrivibili al Pliocene Successione Inferiore.

5) ACQUE DI FALDA ED ACQUE SUPERFICIALI

I terreni colluviali di copertura argillo-limosi e limo-argillosi in una zona di versante, possono presentare presenza di falda che durante le stagioni piovose risale sino a pochi metri dal piano di campagna e durante le stagioni estive più siccitose si stabilizza a contatto con i terreni eluviali.

6) ELABORATI GRAFICI ESEGUITI

a) Carta geologica

La cartografia geologica deriva sia dalla bibliografia (P.R.G. del Comune di Ancona, 1990, con piccole modificazioni e, ricerche storiche) che da studi recenti eseguiti nell'area durante diverse campagne di indagine ed è stata riprodotta su base cartografica in scala 1:10.000.

Tale cartografia, ha come obiettivo (in riferimento alla circolare n° 14 del 28/8/'90), l'individuazione e la rappresentazione cartografica delle caratteristiche geologiche presenti nell'area in esame. In particolare, su questa carta, redatta su base litostratigrafica, devono essere riportati tutti i "litotipi affioranti, il loro andamento geometrico, la stratimetria e gli elementi strutturali".

Pertanto vengono distinte le unità del substrato dalle unità della copertura.

b) Carta geomorfologica

La cartografia geomorfologia, riprodotta su base cartografica in scala 1:10.000, deriva sia dalla bibliografia (P.R.G. del Comune di Ancona, 1990) sia da indagini di dettaglio eseguite nell'area.

Vengono distinti i terreni di riporto, i depositi di copertura, il substrato ed inoltre evidenziati i fenomeni gravitativi.

La redazione del suddetto elaborato cartografico si basa su quanto suggerito nella circolare n° 14 del 28/08/'90, seppur con piccole modificazioni nella legenda.

c) Carta delle pericolosità geologiche

L'elaborato cartografico, riprodotto su base cartografica in scala 1: 10.000, mostra le aree che sono interessate da pericolosità geologiche, in particolare i fenomeni franosi. La legenda mostra la tipologia dei diversi fenomeni franosi.

La redazione di questo elaborato si basa su quanto suggerito nella circolare n° 14 del 28/08/90.

d) Carta delle zone a maggiore pericolosità sismica locale

L'elaborato cartografico, riprodotto su base cartografica in scala 1:10.000 e aggiornato rispetto al P.R.G. del Comune di Ancona, secondo quanto definito dalla circolare n° 14 del 28/08/'90, fornisce indicazioni circa la tipologia delle situazioni, i possibili effetti, attendibili in caso di terremoto ed i livelli base in cui tali effetti possono risultare significativi (rischio sismico elevato, medio, basso).

La redazione di questo elaborato si basa su quanto suggerito nella circolare n° 14 del 28/08/'90.

e) Carta del Piano per l'Assetto Idrogeologico " PAI "

L'elaborato cartografico, riprodotto su base cartografica in scala 1:10.000 è stato redatto su dati della Regione Marche.

In particolare, per quanto riguarda il Piano per l'Assetto Idrogeologico (PAI), esso non individua fenomeni gravitativi.

7) CONCLUSIONI

La zona oggetto di studio è ubicata nella parte alta del centro storico della città di Ancona, poco a valle del Parco della Cittadella in prossimità di Via Circonvallazione.

In relazione alle caratteristiche geologiche, geomorfologiche e stratigrafiche dei terreni dell'area in esame si ritiene fattibile la variante con le seguenti prescrizioni:

- a) Si ritiene necessario in sede progettuale di far redigere, specifiche relazioni geologico-tecniche con indagini dirette su terreno, (prove in situ e di laboratorio, verifiche di stabilità del versante, etc...) per la parametrizzazione geotecnica dei terreni finalizzati alla scelta delle fondazioni più adatte e le opere di contenimento dei terreni sbancati e per tutti gli eventuali interventi da eseguire, secondo quanto espresso nel D.M. 11/03/1988 e le nuove NTC di cui al D.M. Del 14.01.2008.
- b) Esecuzione di perforazioni geognostiche fino all'identificazione del substrato e analisi della variazione della falda che come detto varia sensibilmente nell'arco di un anno.
- c) Eventuali modifiche di fabbricati esistenti e/o nuove costruzioni, nonché volumi interrati, dovranno tenere conto delle costruzioni limitrofe ed attigue in maniera da non abbattere la falda o da non creare decompressioni nei terreni argillosi intercettati e quindi non creare danni o lesioni alle strutture edificate a contatto e all'intorno.
- d) Eseguire, prima della progettazione, studi finalizzati all'identificazione dei manufatti storici archeologici in modo da poter eseguire scelte progettuali adattabili allo stato attuale rilevato.

Ancona, 16 Marzo 2012



Dr. Geol. Stefano Cardellini

Comune di Ancona
Area Lavori Pubblici-U.O. Geologica

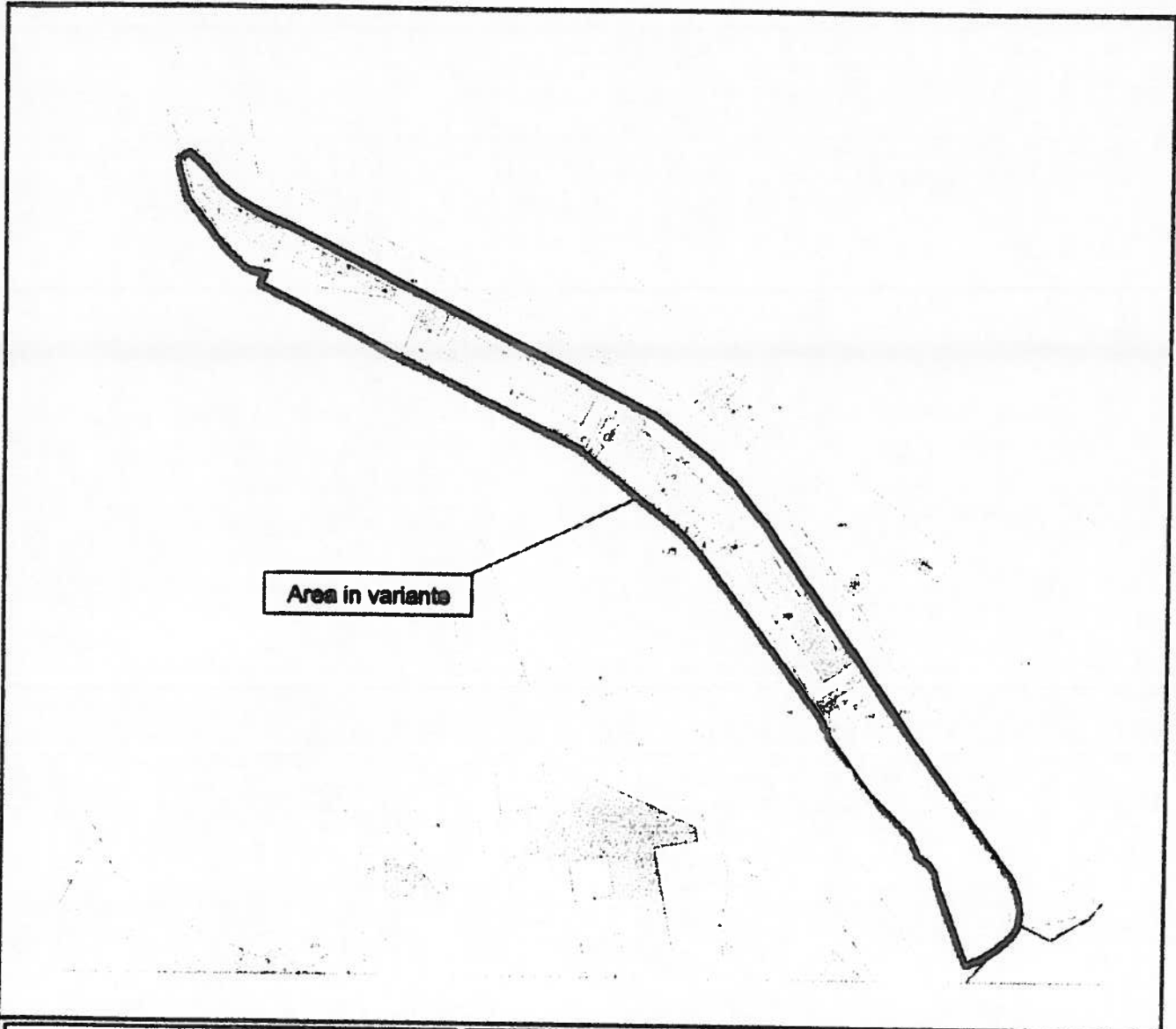
COROGRAFIA

Scala 1: 10.000



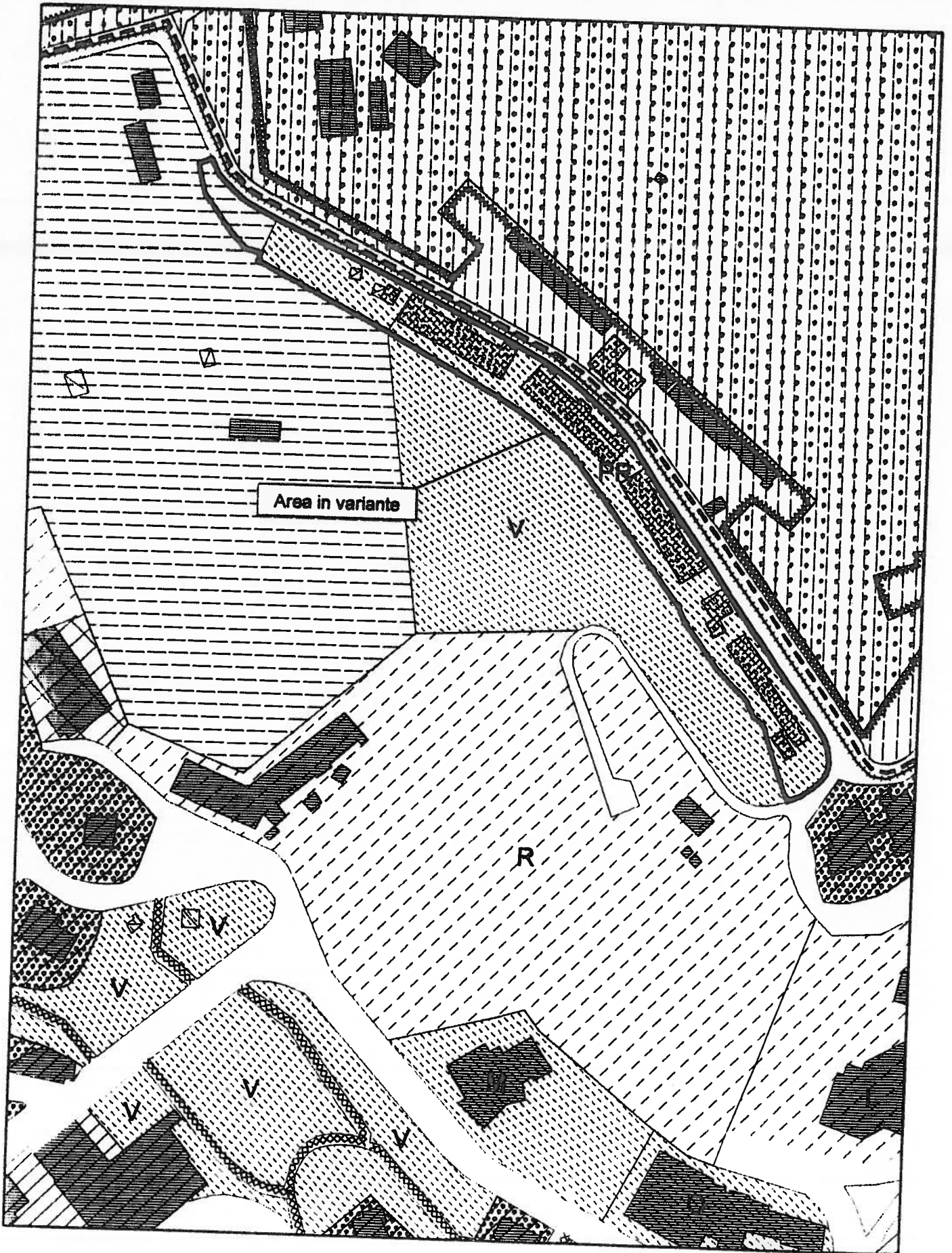
Ubicazione area

2. individuazione dell'area su base catastale
stralcio foglio 15 N.C.E.U. Comune di Ancona - scala 1 : 2000

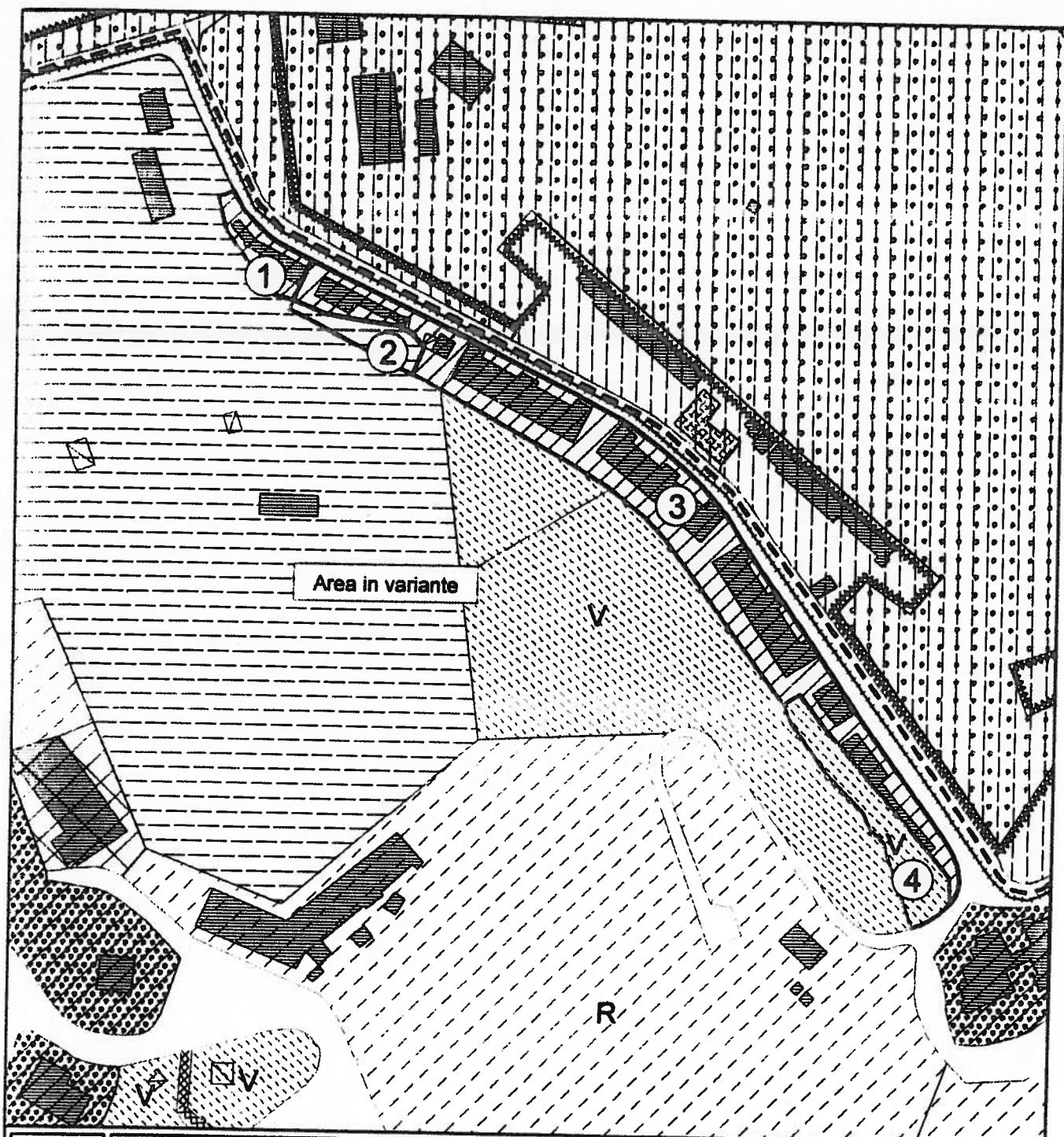


IDENTIFICATIVO CATASTALE	INTESTAZIONE PROPRIETA' CATASTALE
mappale C	Demanio dello Stato
mappale 170	Privato
mappali 169, 171, 172, 173, 174, 175, 176, 182, 183, 184	Comune di Ancona
mappali 185, 186, 187, 188, 283	Privato
mappale 189	Comune di Ancona
mappale 198	Regione Marche

1. stralcio Tav. 7E del P.R.G. vigente
scala 1 : 2000



3. quantificazione delle modifiche di P.R.G.
 stralcio Tav. 7E - scala 1 : 2000



N.ro	DESTINAZIONE P.R.G. VIGENTE	DESTINAZIONE P.R.G. VARIANTE	AREA
1	Art. 30 - Attrezzature militari	Art. 50 - ZT12 Moderna ad alta densità	444 mq.
2	Art. 28.4 - Parcheggio a raso	Art. 30 - Attrezzature militari	374 mq.
3	Art. 28.4 - Parcheggio a raso	Art. 50 - ZT12 Moderna ad alta densità	3190 mq.
4	Art. 28.4 - Parcheggio a raso	Art. 28.3 - Verde attrezzato di quartiere	978 mq.
		Totale	4986 mq.

CARTA GEOLOGICA

Scala 1:10.000

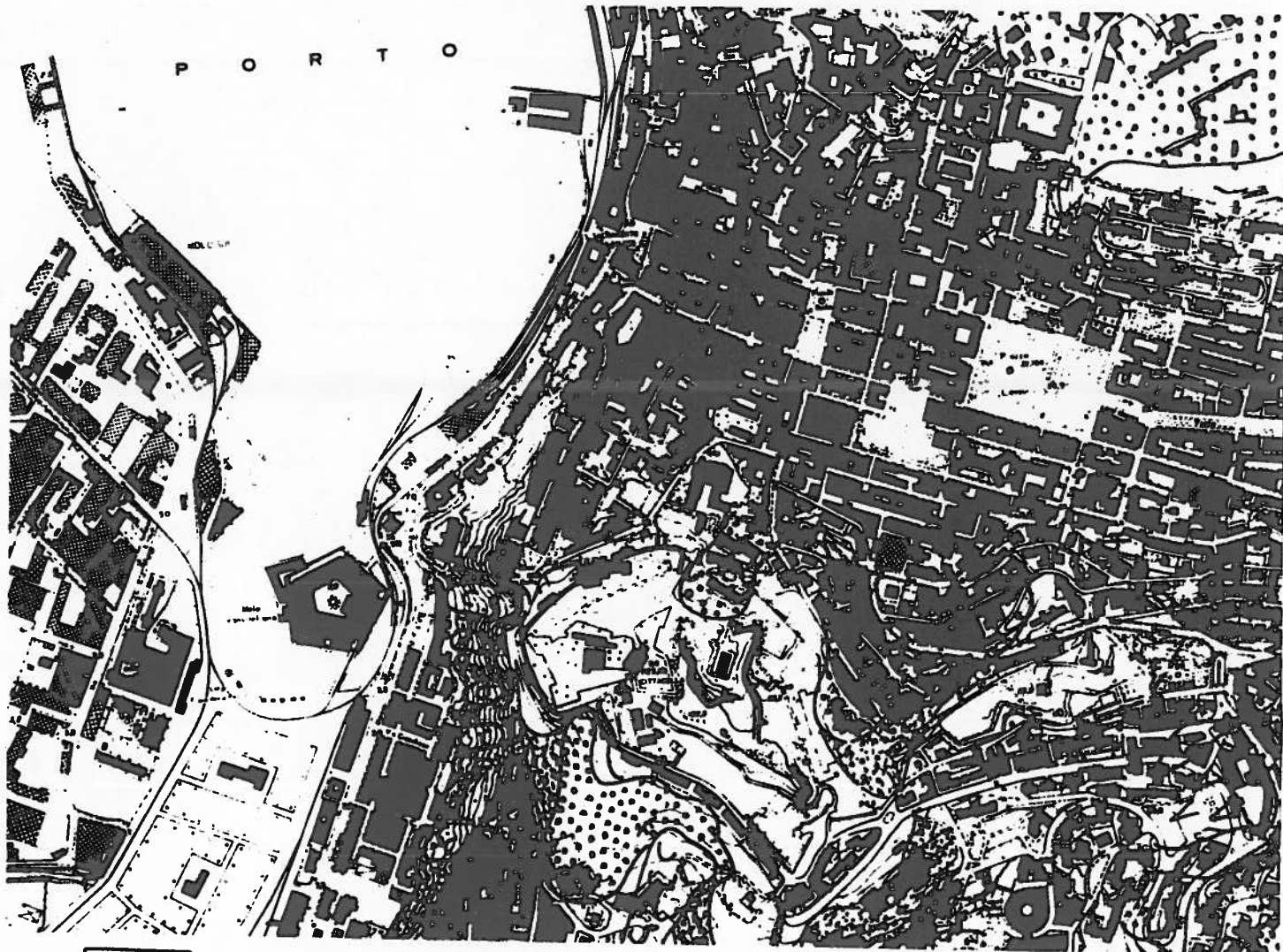
- | | | |
|----|--|--------------------|
| 1 | - Terreni di riporto di origine antropica | |
| 5 | - Depositi alluvionali limi argillo-sabbiosi | |
| 10 | - Depositi eluvio-colluviali limi argillo-sabbiosi | |
| 19 | - Argille e sabbie cementate | |
| 20 | - Sabbie massive ed intercalazioni di argille (a)
Sabbie in strati da 20 a 100 cm ed argille laminate (b) | } Pleistocene inf. |
| 21 | - Argille limo sabbiose (a)
Argille limose con intercalazioni di sabbie (b) | |
| 23 | - Argille e argille marnose con intercalazioni sabbiose | } Pliocene |
| 26 | - Marne argillose ed argille marnose con intercalazioni di strati arenacei e sabbie | } Miocene |

P O R T O



CARTA GEOMORFOLOGICA

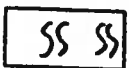
SCALA 1:10.000



COLLUVIONI CON SPESSORE < 2M



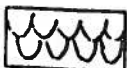
COLLUVIONI CON SPESSORE > 2M



SOLIFLUSSI E DEFORMAZIONI PLASTICHE SUPERFICIALI



FRANE ROTO-TRASLATIVE



COLAMENTI

CARTA DELLE PERICOLOSITA' GEOLOGICHE

Scala 1: 10.000



LEGENDA

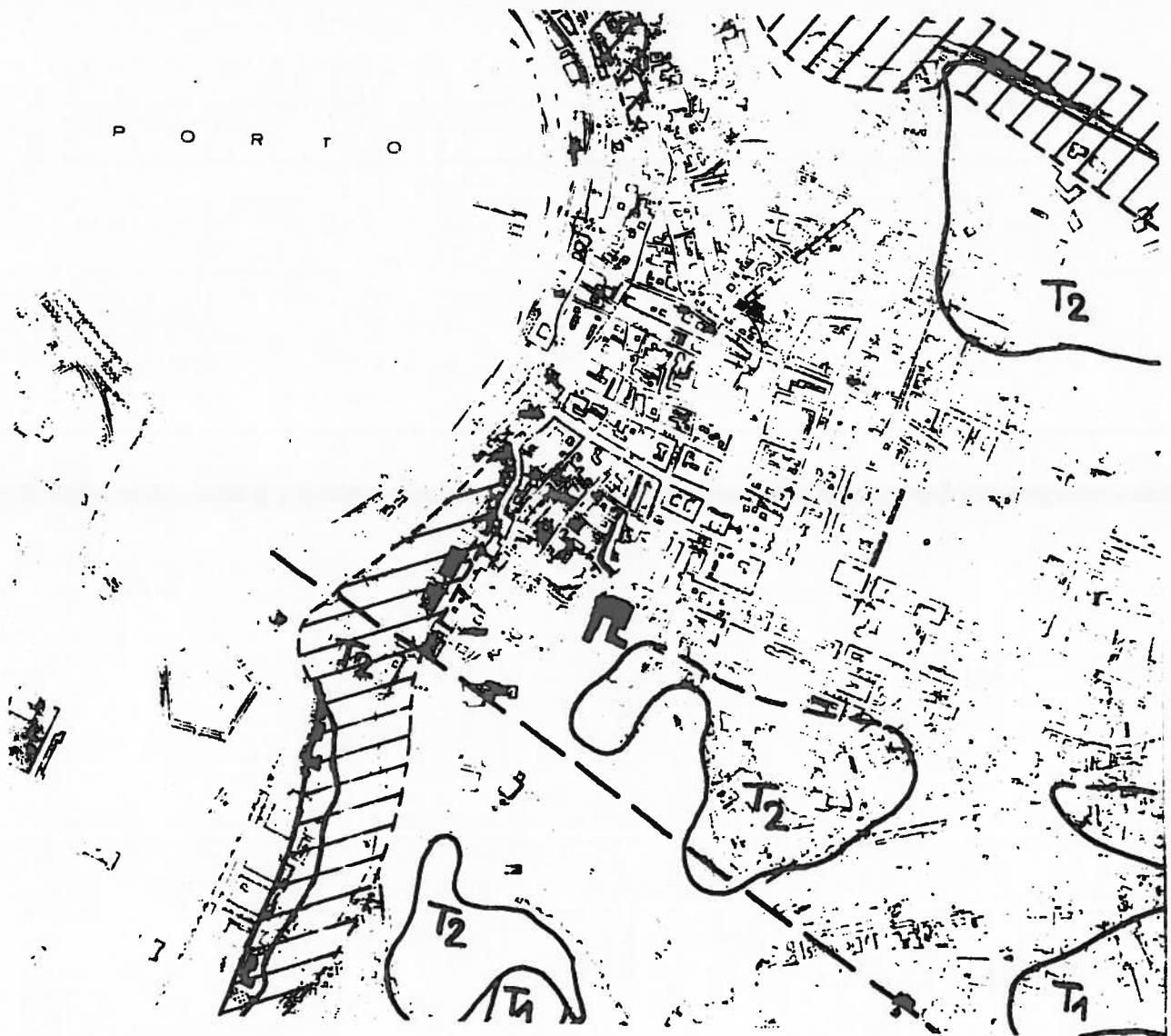
Q - Frane quiescenti

C - Coperture detritiche > 2 m

 **Frane per crollo**

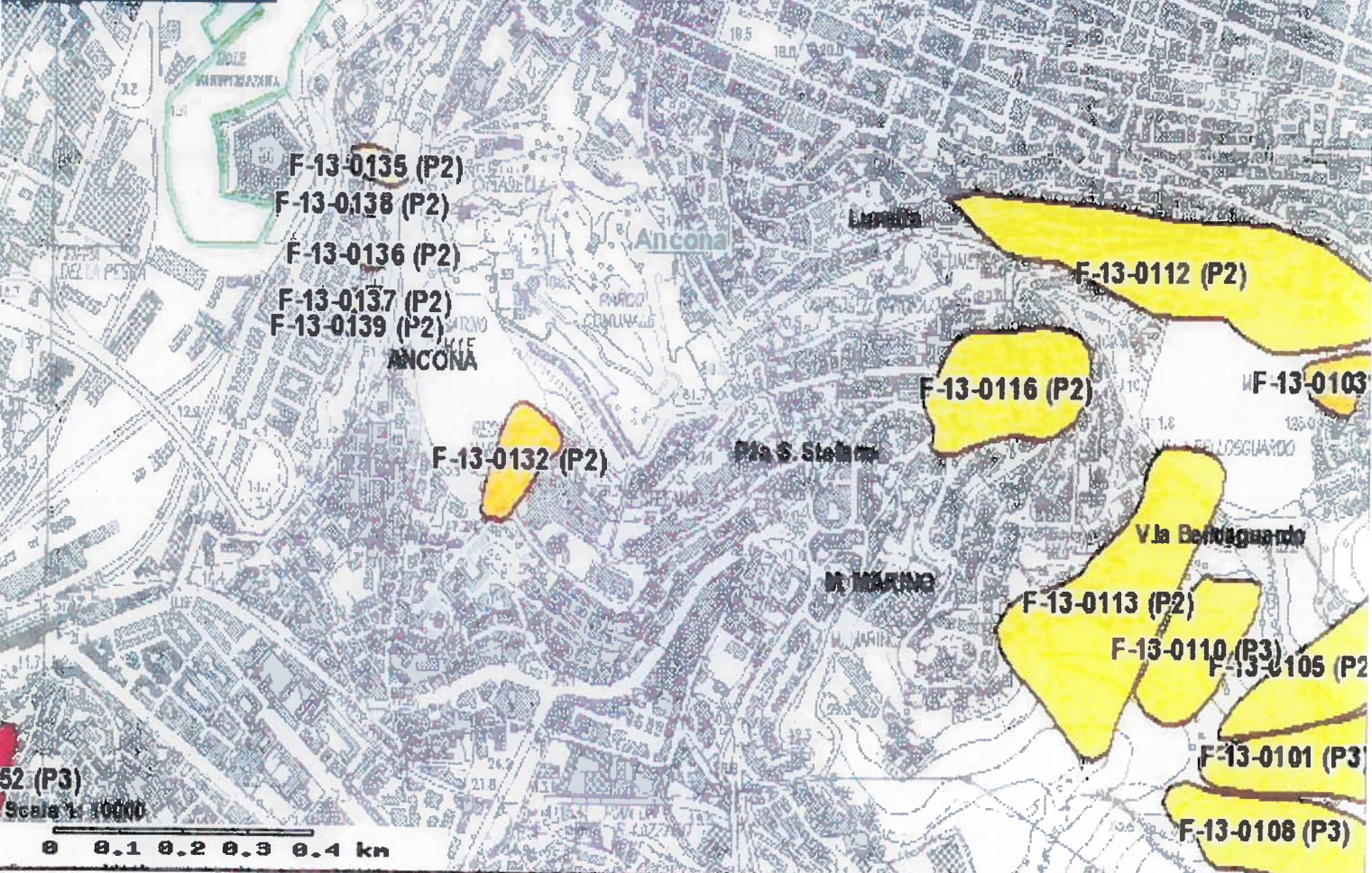
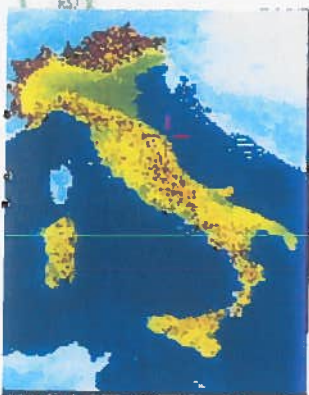
CARTA DELLA PERICOLOSITA' SISMICA LOCALE

SCALA 1: 10.000



LEGENDA

Tipologia delle situazioni:	Possibili effetti in caso di terremoto:	Livelli-base in cui tali effetti possono risultare significativi:
Tipa 1: " T 1 " Aree caratterizzate da frane recenti e quiescenti; aree potenzialmente franose: - aree caratterizzate da indizi di instabilità superficiale e da diffusa circolazione idrica	Accentuazione di fenomeni di instabilità in atto e potenziali dovuti ad effetti dinamici quali possono verificarsi in occasione di eventi sismici.	A, B, C
Tipa 2: " T 2 " Aree caratterizzate da depositi superficiali di caratteristiche meccaniche particolarmente scadenti.	Cedimenti diffusi del terreno in concomitanza di stress dinamici in relazione a scadenti caratteristiche meccaniche dei terreni di fondazione, amplificazione del moto del suolo dovuta a differente risposta sismica tra substrato e terreno di copertura.	A, B, C
Tipa 3: " T 3 " Aree di cresta rocciosa, cocuzzolo o dorsale; aree di bordo e ciglio di scarpata.	Amplificazione diffusa del moto del suolo connessa con la focalizzazione delle onde sismiche lungo i pendii obliqui, ribaltamenti e/o distacchi di blocchi rocciosi con arretramento dell'orlo di scarpata.	A, (B)+
Tipa 4: " T 4 " Aree di fondovalle, con depositi alluvionali; aree pedemontane di falda di detrito.	Amplificazione diffusa del moto del suolo dovuta a differente risposta sismica tra substrato e copertura, cedimenti collegati a particolari caratteristiche meccaniche dei terreni	A, B



Scale 1:10000
 0 0.1 0.2 0.3 0.4 km

BASE CARTOGRAFICA

FRANE-PAI



VALANGHE-PAI



PAI-PS2006

ESONDAZIONI-PAI



ESONDAZIONI-PS2006

CODICE_PS

