



Comune di Ascoli Piceno
MEDAGLIA D'ORO AL VALOR MILITARE PER ATTIVITÀ PARTIGIANA

**PIANO PARTICOLAREGGIATO ESECUTIVO DEL CENTRO STORICO
AMBITO N. 2 VILLAGGIO DEGLI ULIVI**



**OGGETTO: VARIANTE NORMATIVA ALL'ART. 61 DELLE N.T.A. DEL P.P.E. CENTRO
STORICO
RELAZIONE ASPETTI GEOLOGICI E SISMICI
(D.M. 17.01.2018)**

Ascoli Piceno, 13 luglio 2023

Il Geologo
dott. geol. Francesca Acciaccaferri

Documento informatico firmato digitalmente ai sensi del D.Lgs. n. 82/2005, modificato ed integrato dal D.Lgs. n. 235/2010 e dal D.P.R. n. 445/2000 e norme collegate, il quale sostituisce il documento cartaceo e la firma autografa.

INDICE

1. PREMESSA
2. RIFERIMENTI NORMATIVI
3. BIBLIOGRAFIA
4. INQUADRAMENTO TOPOGRAFICO
5. METODI E MEZZI DI INDAGINE
6. INQUADRAMENTO GEOLOGICO GEOMORFOLOGICO
7. INQUADRAMENTO IDROGEOLOGICO
8. L.R. N.22 DEL 23 NOVEMBRE 2011
9. MODELLO GEOLOGICO-GEOTECNICO E PARAMETRI CARATTERISTICI
10. RISCHIO SISMICO E MICROZONAZIONE SISMICA DI III° LIVELLO
11. VOCAZIONALITA' EDIFICATORIA
12. CONCLUSIONI

ALLEGATI

- Stralcio CARTA TOPOGRAFICA IGM - scala 1:25.000;
- Stralcio CARTA GEOLOGICA del PRG comune di Ascoli Piceno - scala 1:5.000;
- Stralcio CARTA GEOMORFOLOGICA del PRG comune di Ascoli Piceno - scala 1:5.000;
- Stralcio CARTA DELLA PERMEABILITA' del PRG comune di Ascoli Piceno - scala 1:5.000;
- Stralcio CARTA DELLA PERICOLOSITA' del PRG comune di Ascoli Piceno - scala 1:5.000;
- PLANIMETRIA CON UBICAZIONE INDAGINI - scala 1: 1000;
- Colonne stratigrafiche n.4 sondaggi;
- SEZIONE N-S scala 1:1000;
- SEZIONE E-W scala 1:1000;

1.PREMESSA

La variante in esame prevede, la modifica dell'art. 61.2 "Aree ed edifici sottoposti a norme particolari - Villaggio degli Ulivi" del Piano particolareggiato Esecutivo del Centro Storico, prevedendo la possibilità – nel rispetto dei valori paesaggistici ed architettonici dell'area – di eseguire interventi di demolizione e ricostruzione con l'obbligo del mantenimento della sagoma e delle caratteristiche planivolumetriche e cromatiche degli edifici preesistenti e senza prevedere incrementi di volumetria ad eccezione degli extracorsa degli ascensori, al fine di raggiungere maggiori livelli di sicurezza per le costruzioni in zona sismica e di migliorare la classe energetica dei fabbricati con contenimento dei consumi energetici e prevedere l'abbattimento delle barriere architettoniche anche all'interno degli edifici al fine di una loro più completa fruizione.

E' ammessa altresì la possibilità di estendere, oltre la superficie lorda del piano terra degli immobili e fino al 50% delle aree residue dei lotti di pertinenza, l'ingombro dei piani interrati nel rispetto delle norme sull'invarianza idraulica e della distanza di 1,5 m dai confini di proprietà.

Tale previsione presuppone la valutazione dal punto di vista geologico della fattibilità degli interventi.

2.RIFERIMENTI NORMATIVI

- D.M. 11/03/1988 "Norme tecniche riguardanti le indagini sui terreni e sulle rocce, la stabilità dei pendii naturali e delle scarpate, i criteri generali e le prescrizioni per la progettazione, esecuzione e il collaudo delle opere di sostegno delle terre e delle opere di fondazione";
- D.P.R. 380/2001.
- OPCM n.3271 del 2003;
- P.A.I, Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico del fiume Tronto, approvato con Delibera n.3 del 07/06/2007 del Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino Interregionale del Fiume Tronto;
- D.M. 17/01/2018 "Norme Tecniche per le Costruzioni";
- Circolare n. 617 del 02/02/2009 del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti approvata dal Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici "Istruzioni per l'applicazione delle "Nuove norme tecniche per le costruzioni";
- Legge Regionale 22/2011 Norme in materia di riqualificazione urbana sostenibile e assetto idrogeologico e modifiche alle Leggi regionali 5 agosto 1992, n. 34 "Norme in materia urbanistica, paesaggistica e di assetto del territorio" e 8 ottobre 2009, n. 22 "Interventi della regione per il riavvio delle attività edilizie al fine di fronteggiare la crisi economica, difendere l'occupazione, migliorare la sicurezza degli edifici e promuovere tecniche di edilizia sostenibile".

3.BIBLIOGRAFIA

- CANTALAMESSA G., CENTAMORE E., CHIOCCHINI U., DI LORITO L., LEONELLI M., MICARELLI A., PESARESI A., POTETTI M., TADDEI L. & VENANZINI D. (1980) - *Analisi tettonico-sedimentaria dei «bacini minori» torbiditici del Miocene medio-superiore nell'Appennino umbro-marchigiano e laziale-abruzzese: 9) Il bacino della Laga tra il F. Fiastrone-T. Fiastrella ed il T. Fluvione*. Studi Geol. Camerti, **6**, 81-133.
- Centamore E.Deiana G.(1986), "la geologia delle Marche", Studi Geologici Camerti, Volume speciale;
- AA.VV. "L'Ambiente Fisico delle Marche", 1991;
- D. Spallarossa, S. Barani Dipartimento per lo Studio del Territorio e delle sue Risorse, Università di Genova - Convenzione INGV-DPC 2004 – 2006 / Progetto S1 Proseguimento della assistenza al DPC per il completamento e la gestione della mappa di pericolosità sismica prevista dall'Ordinanza PCM 3274 e progettazione di ulteriori - Deliverable D14 Disaggregazione della pericolosità sismica in termini di M-R-ε;

4.INQUADRAMENTO TOPOGRAFICO

Il Villaggio degli Ulivi, si trova nella porzione est della città, in centro storico, all'interno del perimetro del P.P.E.. Il sito è fortemente caratterizzato dall'altitudine rispetto alla città, dall'affaccio sulle sponde del Castellano in stretto rapporto con le mura di età romana ed è sostanzialmente isolato rispetto alla città. Si tratta di un insediamento residenziale la cui realizzazione risale alla prima metà del secolo scorso, che non ha subito sostanziali alterazioni piano - volumetriche ed edilizie nell'ambito degli interventi che quasi tutti gli edifici di cui ne fanno parte hanno subito, dalla loro originaria realizzazione ad oggi. Cartograficamente l'area appartiene alla tavoletta I.G.M. scala 1:25000 "Ascoli Piceno Ovest", Foglio 133 IV SO (serie 25V) della Carta d'Italia. Nella Carta tecnica Regionale scala 1:10000 la zona è compresa nella sezione 326-11.

5.METODI E MEZZI DI INDAGINE

Lo Studio Geologico condotto per la variante in esame, ai sensi della normativa di riferimento, è stato condotto con un rilevamento geologico dell'area e delle zone strettamente limitrofe, con l'analisi della bibliografia scientifica edita e inedita disponibile ed attraverso n.4 sondaggi geognostici a rotazione a carotaggio continuo reperiti, corredati da prove S.P.T. (Standard Penetration Test) effettuate durante le perforazioni, in possesso del Comune di Ascoli Piceno.

6.INQUADRAMENTO GEOLOGICO E GEOMORFOLOGICO

Dal punto di vista geologico la zona in esame ricade all'interno del Bacino torbido della Laga, un bacino sedimentario ubicato nella porzione meridionale del più generale Bacino Marchigiano Esterno, sviluppato a lato delle aree appenniniche in sollevamento durante il Messiniano caratterizzato da dorsali minori e depressioni longitudinali dislocate da faglie trasversali. La Formazione della Laga, che costituisce il substrato geologico dell'area, è formata da depositi marini di ambiente di scarpata e di piana abissale messi in posto durante il Miocene da flussi torbido di provenienza occidentale. Dei tre membri (Cantalamessa et al. 1986) che costituiscono la formazione, nell'area indagata affiora quello evaporitico, spesso circa 500m, costituito da alternanze di strati arenacei di colore grigio e nocciola ben stratificate che include caratteristici livelli marnoso-bituminosi e gessarenitici.

In discordanza angolare sul substrato, poggiano i sedimenti continentali del Quaternario riferibili, in questa zona, ad un ambiente deposizionale di tipo eluvio-colluviale.

In particolare, si osservano coltri di origine eluvio-colluviale recenti (Olocene), formate da limi sabbioso-argillosi e sabbia limosa che possono talora inglobare detrito arenaceo disperso e di spessore variabile da monte verso valle; questi depositi sono in particolare legati all'alterazione in posto dei terreni del substrato (eluvium) ad opera degli agenti atmosferici e/o ad accumulo sui pendii e nelle aree di dislivello (colluvium) ad opera delle acque di ruscellamento superficiale che trasportano i materiali a grana fine e finissima provenienti dal progressivo smantellamento superficiale dei versanti stessi.

A W-SW dell'area, la scarpata originata dal Castellano lambisce l'insediamento creando un dislivello di circa 40 m con il letto del Torrente. L'importante sollevamento tettonico iniziato nel Pleistocene medio, ha permesso l'approfondimento del letto fluviale che ha inciso in maniera importante la sottostante Formazione della Laga.

Lo spessore della coltre eluvio-colluviale, nella zona dove sono state svolte le prove, in relazione alla configurazione morfologica del substrato, può variare da zero fino a 10 metri e oltre.

I sondaggi reperiti hanno permesso di ricostruire l'andamento della formazione di base in profondità.

In generale la stabilità dell'area che presenta una lieve pendenza verso sud, appare buona.

Il perimetro indagato ed il suo intorno significativo non intercetta aree a rischio idrogeologico individuate nel PAI Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico del Fiume Tronto.

7.INQUADRAMENTO IDROGEOLOGICO

Il principale asse drenante dell'area è il Torrente Castellano. Le acque meteoriche provenienti dal bacino idrografico sono raccolte e smaltite dalla rete fognaria. I terreni investigati attraverso i sondaggi geognostici sono risultati asciutti, infatti, l'assetto stratigrafico e la natura dei terreni presenti, prevalentemente impermeabili, non favorisce la formazione di ed il mantenimento della falda freatica.

8. L.R. N 22 DEL 23 NOVEMBRE 2011

Verifica preliminare di compatibilità idraulica: analisi idrografica - bibliografica – storica

La verifica di compatibilità idraulica si pone l'obiettivo di valutare la pericolosità idraulica presente e potenziale in modo da indirizzare le scelte pianificatorie nelle aree oggetto di trasformazione e le possibili alterazioni del regime idraulico come previsto dall'art. 10 comma 4 della L.R. 23/11/2011 che fornisce i criteri, modalità e indicazioni tecniche per effettuare tale valutazione.

L'area di studio è ubicata ad una quota di circa 200 m s.l.m.. ed il Torrente Castellano scorre ad una quota di circa 150 m s.l.m..

Il Piano Attuativo in progetto non ricade nelle aree mappate nel Piano stralcio di bacino per l'Assetto Idrogeologico del fiume Tronto (PAI).

L'elevato dislivello esistente fra l'area in esame e la quota dell'alveo del Torrente Castellano ha sempre garantito la protezione dell'area da possibili inondazioni ed allagamenti.

In conclusione lo sviluppo della sola Analisi Idrografica-Bibliografica-Storica permette di valutare l'esclusione, per l'area oggetto di variante, del rischio idraulico in quanto posta ad una quota molto elevata rispetto alla zona alluvionale legate al corso d'acqua limitrofo.

La L.R. n. 22/2011 introduce, inoltre, all'art. 10, il principio dell'invarianza idraulica che consente di valutare se le trasformazioni di uso del suolo realizzate da un intervento determinino delle modifiche dei colmi di piena.

Ogni intervento, infatti, che determini una impermeabilizzazione ed un aumento delle velocità di corrivazione deve anche prevedere azioni correttive volte a mitigarne gli effetti ovvero la realizzazione di volumi di invaso finalizzati alla laminazione, necessari per mantenere inalterate le prestazioni complessive del bacino.

L'ambito di applicazione della norma è l'intero territorio regionale ed in particolare le trasformazioni del suolo che provocano una variazione di permeabilità superficiale.

La variante urbanistica in esame, che consiste sostanzialmente in una variante normativa, introduce la possibilità di realizzare piani interrati, il cui ingombro potrà estendersi oltre la superficie lorda del piano terra degli immobili, per il 50% delle aree residue del lotto di appartenenza. Dunque la variante prevede la possibilità di aumentare le superfici impermeabili ma al momento dell'approvazione della variante non è possibile conoscere le effettive trasformazioni territoriali; pertanto è necessario rimandare la fase del calcolo del bilancio dell'invarianza idraulica all'eventuale attuazione degli interventi sugli edifici entrando nel merito dei singoli progetti edilizi qualora gli stessi prevedano interventi che possano modificare il regime idraulico dei luoghi.

9. MODELLO GEOLOGICO-GEOTECNICO E PARAMETRI CARATTERISTICI

I sondaggi reperiti corredati dalle prove S.P.T. (Standard Penetration Test) effettuate durante le perforazioni effettuate, hanno consentito di ricostruire le caratteristiche stratigrafiche dei terreni che costituiscono il substrato dell'area in esame. Si è fatto riferimento, inoltre, anche a prove di laboratorio eseguite su terreni litologicamente simili.

Di seguito vengono definite le unità litotecniche, relative ai terreni appartenenti all'area del piano attuativo oggetto di variante, con le caratteristiche geotecniche medie di ogni unità litotecnica individuata:

- I° Strato da 0,00 a m 1,40 in media dal p.c.:
Terreno vegetale e di riporto recente costituito da limo sabbioso nocciola, mediamente addensato con radici, pezzi di mattone, calcinelli, asciutto e qualche incluso nerastro.
- II° Strato da 1,40 a m 5,40 in media dal p. c.:
Limo sabbioso di colore nocciola, con livelli francamente sabbiosi, con abbondanti concrezioni calcaree asciutto e mediamente consistente.
- III° Strato da 5,40 a m 13,00 in media dal p. c.:

Sabbie debolmente limose avana con cenni di stratificazione, sottili livelli cementati, molto addensate e asciutte (Formazione di base alterata).

- IV° Strato da 13,00 in poi dal p. c.:
Formazione di base costituita da alternanze di livelli arenacei e intercalazioni marnose, di consistenza litoide, fratturata nella parte alta.

Caratteristiche meccaniche

Si tralascia il primo strato costituito da terreno vegetale terreno di riporto recente poiché caratterizzato da parametri geotecnici scadenti:

II° STRATO

Limo sabbioso di colore nocciola, con livelli francamente sabbiosi, con abbondanti concrezioni calcaree asciutto e mediamente consistente:

Φ = angolo di attrito interno = 26° ;
p.v. = peso di volume = 1,9 kg/dmc;
Dr = densità relativa = 45%;
c' = coesione efficace = 0,02 Kg/cm²
Cu = coesione non drenata = 1,6 Kg/cm²

III° STRATO

Sabbie debolmente limose umide, mediamente addensate con abbondanti concrezioni calcaree (Formazione di base alterata).

Φ = angolo di attrito interno = $30-32^\circ$;
p.v.' = peso di volume = 2,0 kg/dmc;
Dr = densità relativa = 60 - 70%;
CU = coesione non drenata = 0,08 – 0,1 Kg/cm²

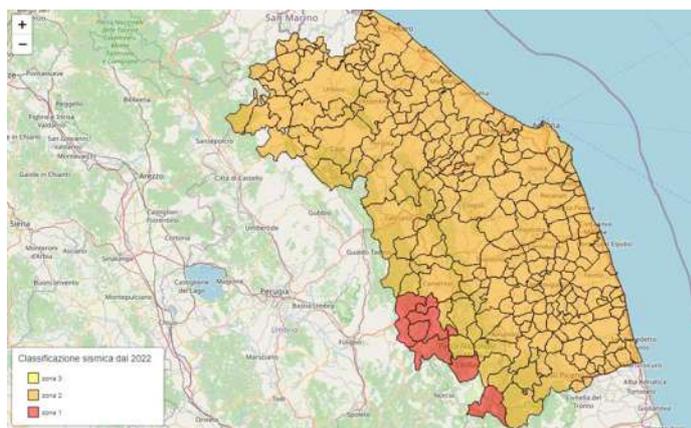
IV° STRATO

Formazione di base costituita da alternanze di livelli arenacei e sottili intercalazioni marnose, di consistenza litoide, fratturata nella parte alta.

Φ = angolo di attrito interno = 30° (piani di strato);
p.v.' = peso di volume immerso = 2,3 kg/dmc;
C = resistenza a compressione semplice = 60- 250 Kg/cm²

10.RISCHIO SISMICO

Il territorio comunale di Ascoli Piceno risulta classificato in zona sismica 2 (media sismicità) ai sensi della DGR 1142/2022. L'accelerazione massima di riferimento per la zona di studio è pari a 0,25g.



Zona	Peak ground acceleration Accelerazione con probabilità di superamento pari al 10% in 50 anni (a_g)
1	$0,25g < PGA < 0,35g$
2	$0,15g < PGA < 0,25g$
3	$0,05g < PGA < 0,15g$
4	$PGA < 0,05g$

Definizione delle zone sismiche in base ai valori dell'accelerazione orizzontale ai sensi della OPCM n.3274 del 20 marzo 2003

Con l'entrata in vigore del D.M. 14 gennaio 2008 la stima della pericolosità sismica viene definita mediante l'approccio "sito dipendente" e non attraverso il criterio "zona dipendente".

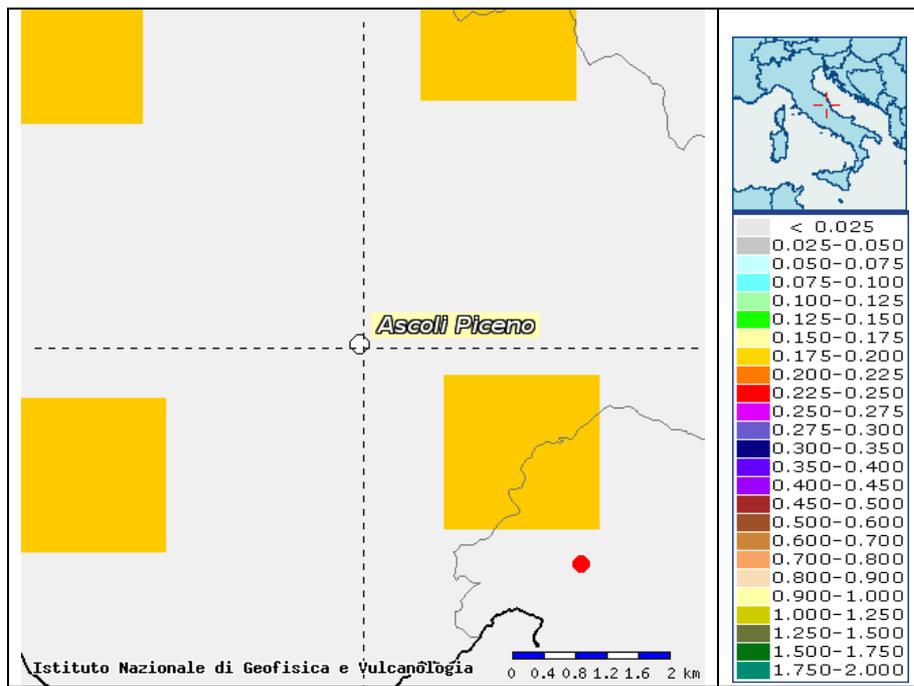
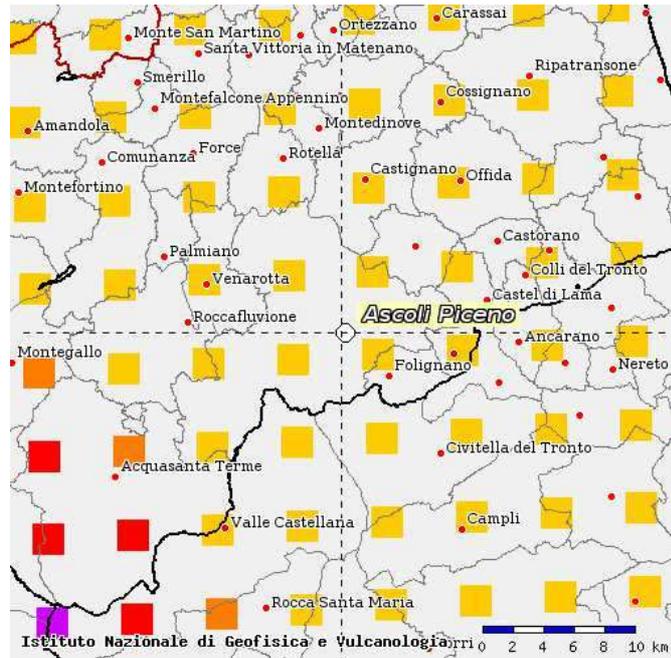
La definizione della "pericolosità sismica di base" è desumibile da un reticolo a maglia quadrata di punti di riferimento che, costruito per l'intero territorio nazionale, si basa sullo studio congiunto delle principali strutture sismo genetiche individuate e dei dati provenienti dai terremoti registrati.

Tale reticolo ed i dati associati a ciascun vertice sono forniti dall'Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia (INGV) e pubblicati sul sito <http://esse1.mi.ingv.it/>.

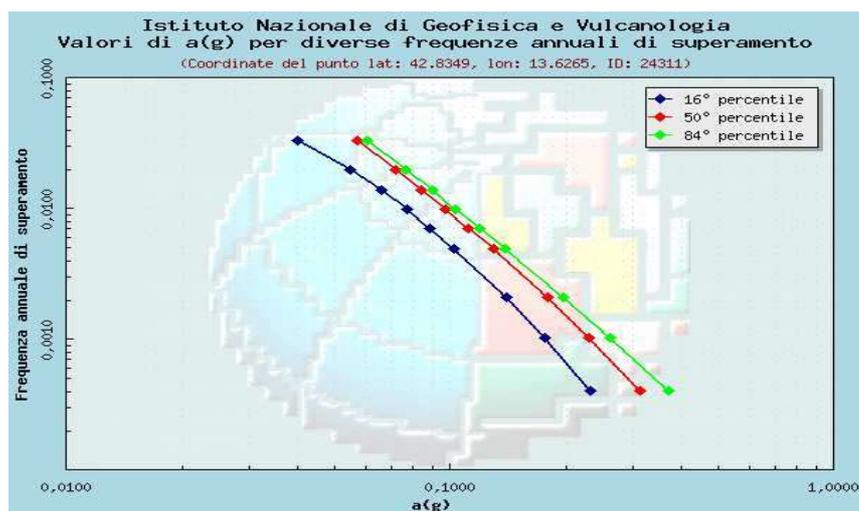
L'azione sismica di progetto viene pertanto definita partendo dalla pericolosità sismica di base del sito oggetto di intervento, che ne costituisce l'elemento essenziale.

Stima della pericolosità sismica di base

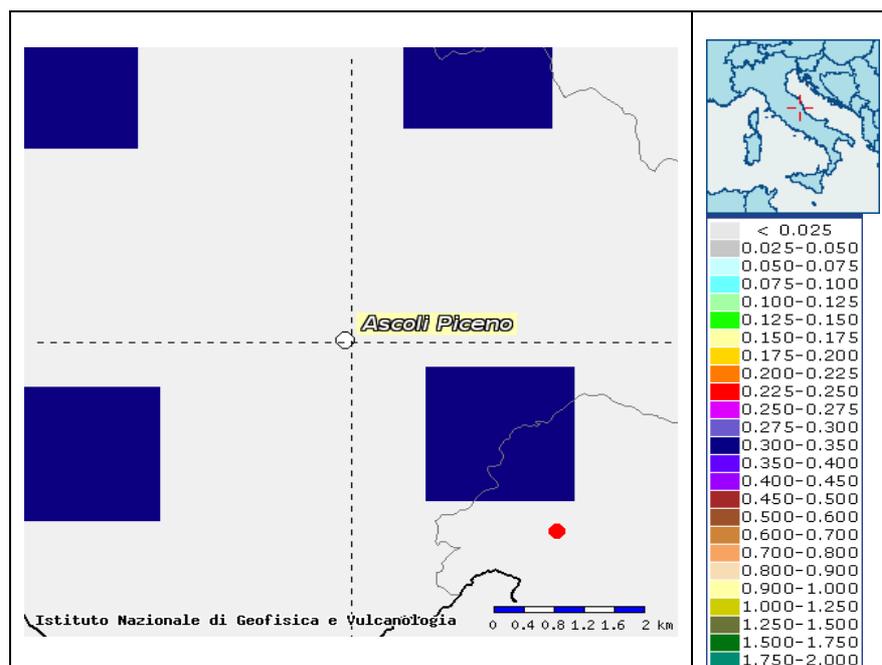
Di seguito si riportano alcune immagini ed alcuni dati tratti dalle mappe interattive della pericolosità sismica del territorio prossimo alla zona in studio (Coordinate WGS84: 42.849 - 13.602; ID 24311) tratte dal sito dell'INGV. I valori espressi in termini di accelerazione orizzontale massima del terreno (a_g), con probabilità d'eccedenza del 10% in 50 anni, riferiti a suoli rigidi orizzontali ($V_{s30} > 800$ m/s) sono di 0,175 - 0,200 g.



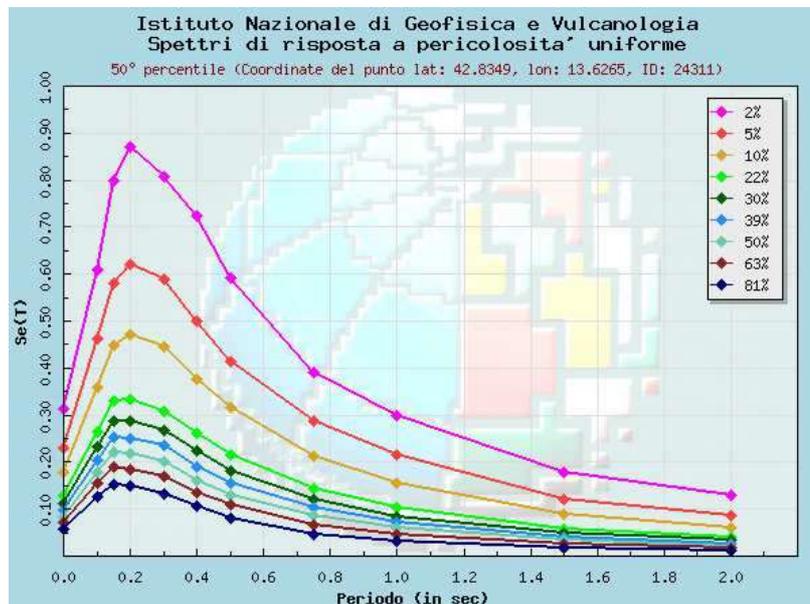
Valori di pericolosità sismica del territorio nazionale con indicata l'area in esame/punto griglia di coordinate WGS84: 42.8349 - 13.6265, (O.P.C.M del 28 aprile 2006 n.3519, All.1b) espressi in termini di accelerazione massima del suolo (a_g) con probabilità di eccedenza del 10% in 50 anni riferita a suoli rigidi ($V_{s30} > 800$ m/s; cat A, punto 3.2.1. del D.M. 14.09.2005). (fonte INGV:<http://esse1.mi.ingv.it>).



Curve di hazard: grafico del parametro di scuotimento $a(g)$ per le diverse probabilità annuali di superamento riferita al nodo (ID:24311; coordinate: 42.8349 - 13.6265) più vicino all'area in studio.



Valori di pericolosità sismica del territorio nazionale con indicata l'area in esame/punto griglia, ID 24311 (O.P.C.M del 28 aprile 2006 n.3519, All.1b) espressi in termini di Spettro di risposta Elastico in funzione del periodo T (Se(T)), in accelerazione 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). (fonte INGV: <http://esse1.mi.ingv.it>).



Spettri ad hazard uniforme: grafico del parametro di scuotimento $Se(T)$ per i diversi periodi spettrali e le diverse probabilità di eccedenza del 10% in 50 anni riferita al nodo (ID:24311; coordinate: 42.8349 - 13.6265) più vicino all'area in studio.

Di seguito si indicano i valori della disaggregazione dei valori di $a(g)$, per ogni nodo della griglia di calcolo, tratti dal sito (<http://esse1.mi.ingv.it/d14.html>).

Questi dati consentono di valutare i contributi di diverse sorgenti sismiche alla pericolosità di un sito. La forma più comune di disaggregazione è quella bidimensionale in magnitudo e distanza (M-R) che permette di definire il contributo di sorgenti sismogenetiche a distanza R capaci di generare terremoti di magnitudo M. Il processo di disaggregazione in M-R indica il terremoto che domina lo scenario di pericolosità (terremoto di scenario) inteso come l'evento di magnitudo M a distanza R dal sito oggetto di studio che contribuisce maggiormente alla pericolosità sismica del sito stesso.

Questo tipo di analisi è utile nell'individuazione della sorgente sismogenetica che contribuisce maggiormente a produrre il valore di scuotimento stimato in termini probabilistici ed è utile in analisi di microzonazione.

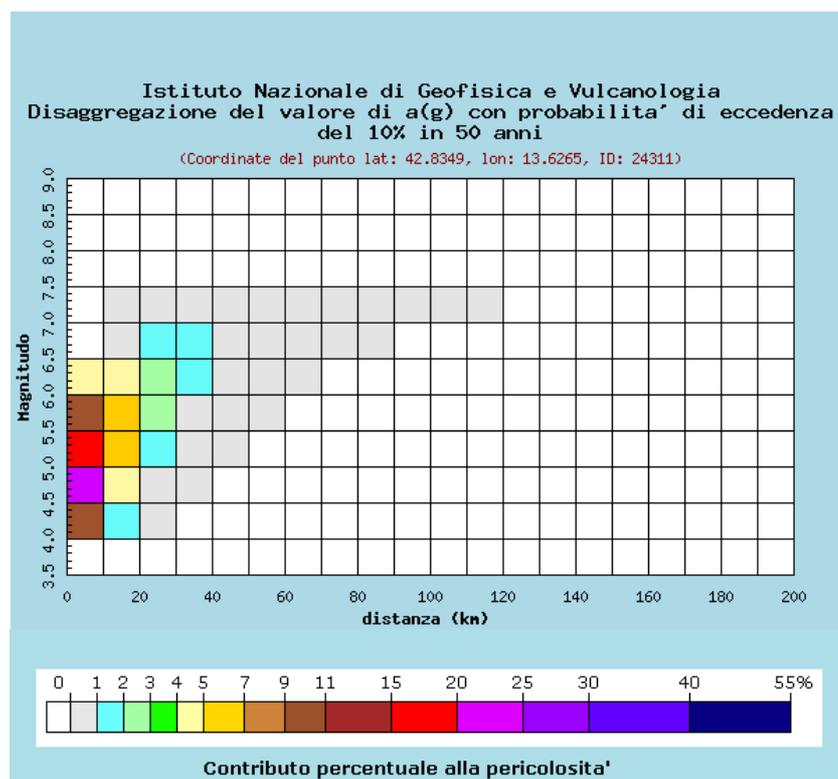


Grafico della disaggregazione dei valori di ag ossia la valutazione del contributo percentuale alla stima di pericolosità fornito da tutte le possibili coppie di magnitudo (M) e distanza (D) con probabilità di eccedenza del 10% in 50 anni riferita al nodo più vicino all'area in studio (ID:24311; coordinate: 42.8349 - 13.6265).

Dal grafico e dalle tabelle ad esso associate, visionabili al seguente indirizzo web “<http://esse1-gis.mi.ingv.it/>” si può desumere come il sito in esame sia caratterizzato da terremoti con magnitudo $M_w = 5,350$, originati da sorgenti sismiche distanti circa 11,500 Km con deviazione standard $\epsilon = 0,898$.

Categoria Topografica

L'area in oggetto insiste su sulla parte sommitale di una sponda fluviale molto ripida. La pendenza immediatamente a valle dell'area indagata è sub verticale. Questa morfologia definisce un'area incardinata nella categoria topografica “T4” la cui descrizione prevede “Rilievi con larghezza in cresta molto minore che alla base e inclinazione media $i \geq 30^\circ$ ” cui corrisponde un coefficiente di amplificazione topografica $St=1,4$.

Amplificazione sismica e categorie di sottosuolo e Vs30

Il DM 14/01/2018 “Nuove norme tecniche per le costruzioni” definisce l'azione sismica a cui gli edifici sono soggetti sulla base di vari parametri, il più importante dei quali è la categoria di appartenenza del sottosuolo.

La microzonazione Sismica di Livello III° del Comune di Ascoli ai sensi dell'Ordinanza del Commissario Straordinario n.24 registrata il 15 maggio 2017 al n.1065 ha attribuito attraverso analisi numeriche monodimensionali (1D), ad ognuna delle 14 MOPS (Microzone Omogenee in Prospettiva Sismica) del territorio comunale, la categoria di sottosuolo in relazione alle Vs30. Rimane necessario, ai sensi della stessa normativa, la caratterizzazione geotecnica del volume significativo coinvolto dal progetto ai fini della identificazione della categoria di sottosuolo, ed anche la definizione puntuale dei valori della velocità equivalente di propagazione delle onde di taglio entro i primi 30 m di profondità calcolata utilizzando la seguente formula:

Fattori di amplificazione sismica FA - MOPS		
0.1-0.5 s	0.4-0.8 s	0.7-1.1 s
1,63	1.29	1,16

Fattori di amplificazione sismica Fa per gli intervalli di 0.1-0.5, 0.4-0.8, 0.7-1.1 s. della MOPS 2007

10.VOCAZIONALITA' EDIFICATORIA

La carta della vocazionalità edificatoria, redatta per le aree interessate dal progetto di lottizzazione, rappresenta a tutti gli effetti il documento di sintesi dello studio eseguito, in quanto riassume le informazioni sulle caratteristiche litologico-tecniche, morfologiche, geotecniche, nonché sulla risposta sismica locale, in diverse categorie di edificabilità. In particolare l'intera area del piano attuativo ricade all'interno di una elevata vocazionalità edificatoria.

11. CONCLUSIONI

L'indagine effettuata ha evidenziato che:

- l'area di variante non ricade all'interno di perimetrazioni individuate nel PAI Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico del Fiume Tronto adottato con Delibera n.3 del 07/06/2007 del Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino Interregionale del Fiume Tronto;
- il modello geologico-geomorfologico relativo al sito in esame prevede uno strato di coperture limo sabbioso di colore nocciola poste al di sopra della parte alterata della formazione di base costituita da sabbie debolmente limose avana che in profondità costituisce il basamento litico della zona ovvero la "Formazione della Laga";
- la struttura litostratigrafica e l'assetto tettonico delle formazioni arenacee e marnose che costituiscono le sponde del tratto fluviale in analisi assicurano buone garanzie per la stabilità dell'area anche in relazione all'interazione con la dinamica fluviale;
- i terreni affioranti mostrano strati costituiti da banconi a comportamento litico e competente. Queste caratteristiche determinano in generale buone condizioni di stabilità del versante roccioso testimoniate anche dall'intensa vegetazione che con il perdurare di condizioni stabili ha ricoperto la sponda proteggendola inoltre dall'azione erosiva delle acque di diretta precipitazione meteorica;
- la classificazione sismica nazionale inquadra l'area nella zona sismica 2 con accelerazione orizzontale massima convenzionale $0,15 < a_g \leq 0,25$ g;
- l'area con la sua morfologia rientra nella categoria topografica "T4" ovvero "Rilievi con larghezza in cresta molto minore che alla base e inclinazione media $i \geq 30^\circ$ " con coefficiente di amplificazione topografica $St=1,4$;
- la variante, con riferimento agli Studi di Microzonazione Sismica di III° Livello, ricade all'interno della MOPS 2001, identificata come "Zona stabile suscettibile di amplificazione locale" alla quale è associata una categoria di sottosuolo B (V_s 30 compreso tra 360m/s e 800 m/s);
- la disaggregazione della pericolosità sismica caratterizza l'area con una magnitudo $M_w = 5,350$, originati da sorgenti sismiche distanti circa 11,500 Km con deviazione standard $\epsilon=0,889$.
- la pericolosità geologica da frana è assente limitatamente all'area interessata dalla variante urbanistica;
- in questa fase l'area non è interessata da trasformazioni territoriali; la variante infatti prevede la possibilità di aumentare le superfici impermeabili ma al momento della sua approvazione non è possibile conoscere le effettive trasformazioni territoriali. E' necessario pertanto rimandare la fase del calcolo del bilancio dell'invarianza idraulica previsto dalla LR 22/2011 all'eventuale

attuazione degli interventi sugli edifici entrando nel merito dei singoli progetti edilizi qualora gli stessi prevedano interventi che possano modificare il regime idraulico dei luoghi.

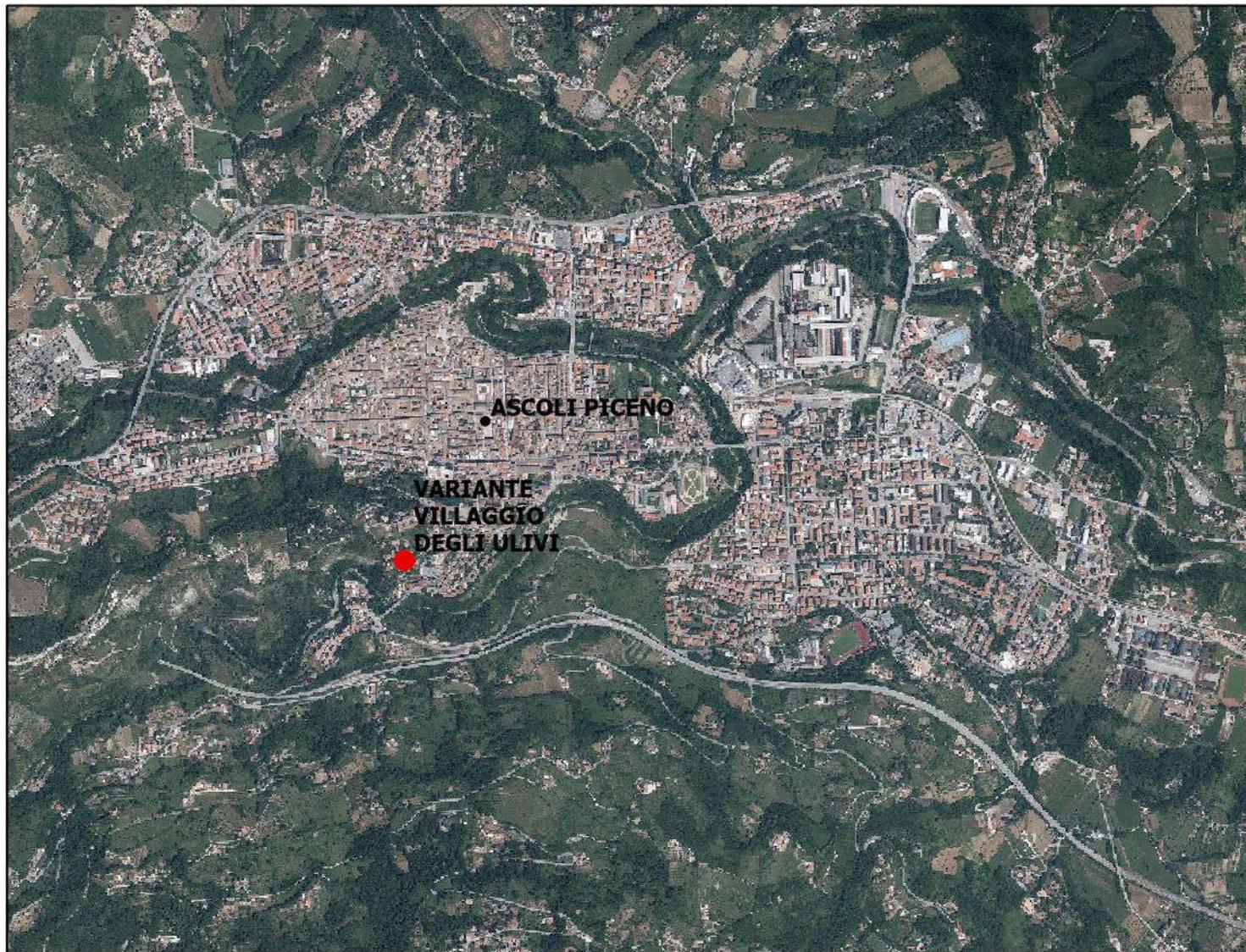
Ascoli Piceno, 13 luglio 2023

Il Geologo
dott. geol. Francesca Acciaccaferri

Documento informatico firmato digitalmente ai sensi del D.Lgs. n. 82/2005, modificato ed integrato dal D.Lgs. n. 235/2010 e dal D.P.R. n. 445/2000 e norme collegate, il quale sostituisce il documento cartaceo e la firma autografa.

VARIANTE PIANO PARTICOLAREGGIATO ESECUTIVO DEL CENTRO STORICO - AMBITO N.2 VILLAGGIO DEGLI ULIVI

INQUADRAMENTO TOPOGRAFICO



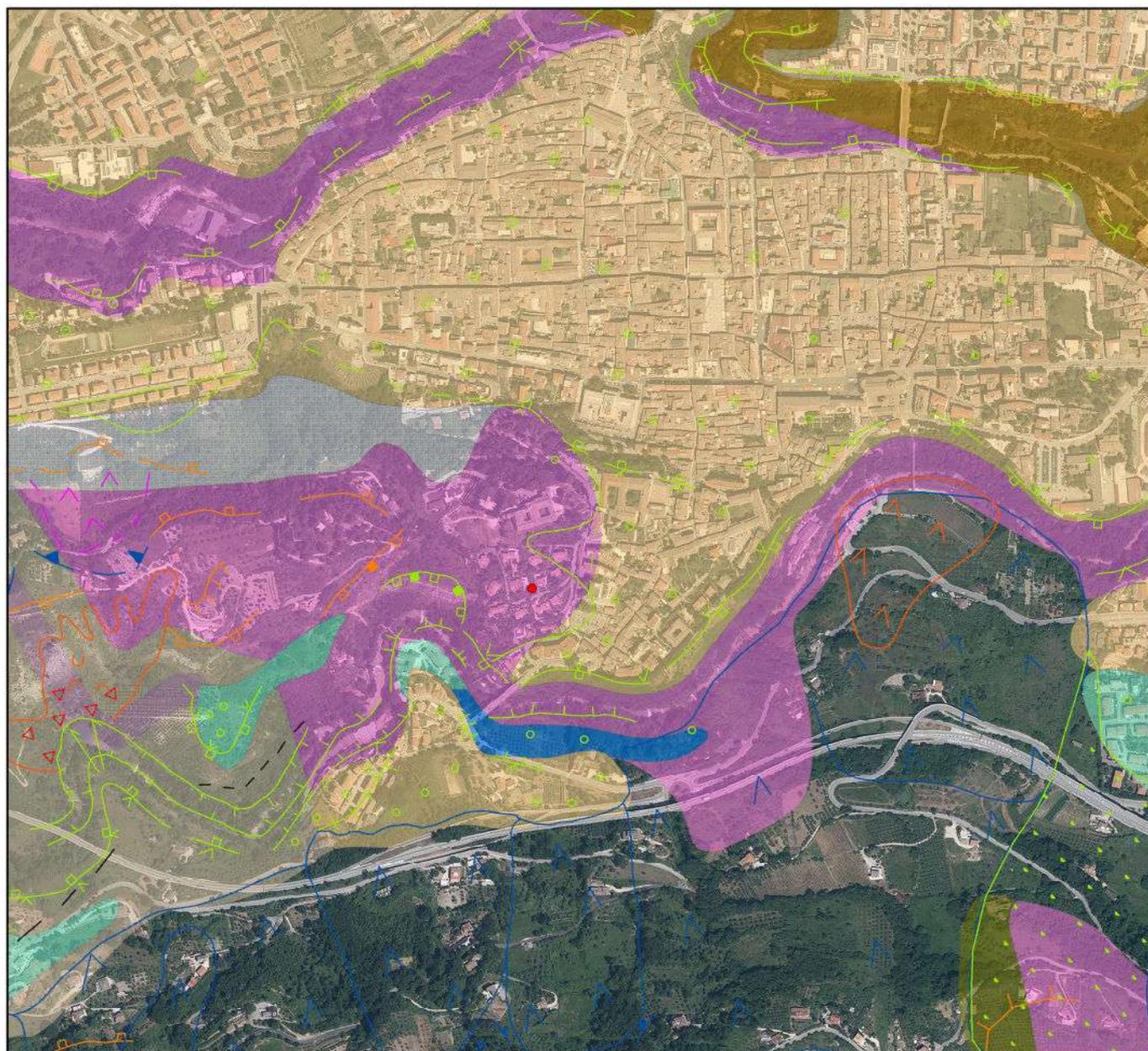
LEGENDA

● Localizzazione variante

SCALA 1:30.000

VARIANTE PIANO PARTICOLAREGGIATO ESECUTIVO DEL CENTRO STORICO - AMBITO N. 2 VILLAGGIO DEGLI ULIVI

CARTA GEOLOGICA - GEOMORFOLOGICA - STRALCIO PRG



SCALA 1:10.000

LEGENDA

-  MOVIMENTI GRAVITATIVI
-  ALLUVIONI ATTUALI E RECENTI
-  DETRITO DI FALDA
-  DETRITO DISFACIMENTO CONGLOMERATI ASCENSIONE
-  ALLUV-3-ORD
-  ALLUV-2-ORD
-  ALLUV-1-ORD
-  MARNE-PTEROPODI
-  MARNE-CON-CERROGNA
-  ASS-ARENACEO-PELTICA-MESSINIANO
-  ASS-ARENA CON INTERCAL-GESSAR

VARIANTE PIANO PARTICOLAREGGIATO ESECUTIVO DEL CENTRO STORICO - AMBITO N. 2 VILLAGGIO DEGLI ULIVI

INDIVIDUAZIONE DEI SONDAGGI GEOGNOSTICI REPERITI



SCALA 1:2.000

LEGENDA

-  sondaggi geognostici reperiti
-  Villaggio degli Ulivi

VARIANTE PIANO PARTICOLAREGGIATO ESECUTIVO DEL CENTRO STORICO - AMBITO N. 2 VILLAGGIO DEGLI ULIVI

PAI - Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico del Fiume Tronto



SCALA 1:10.000

LEGENDA

AREE A RISCHIO ESONDAZIONE

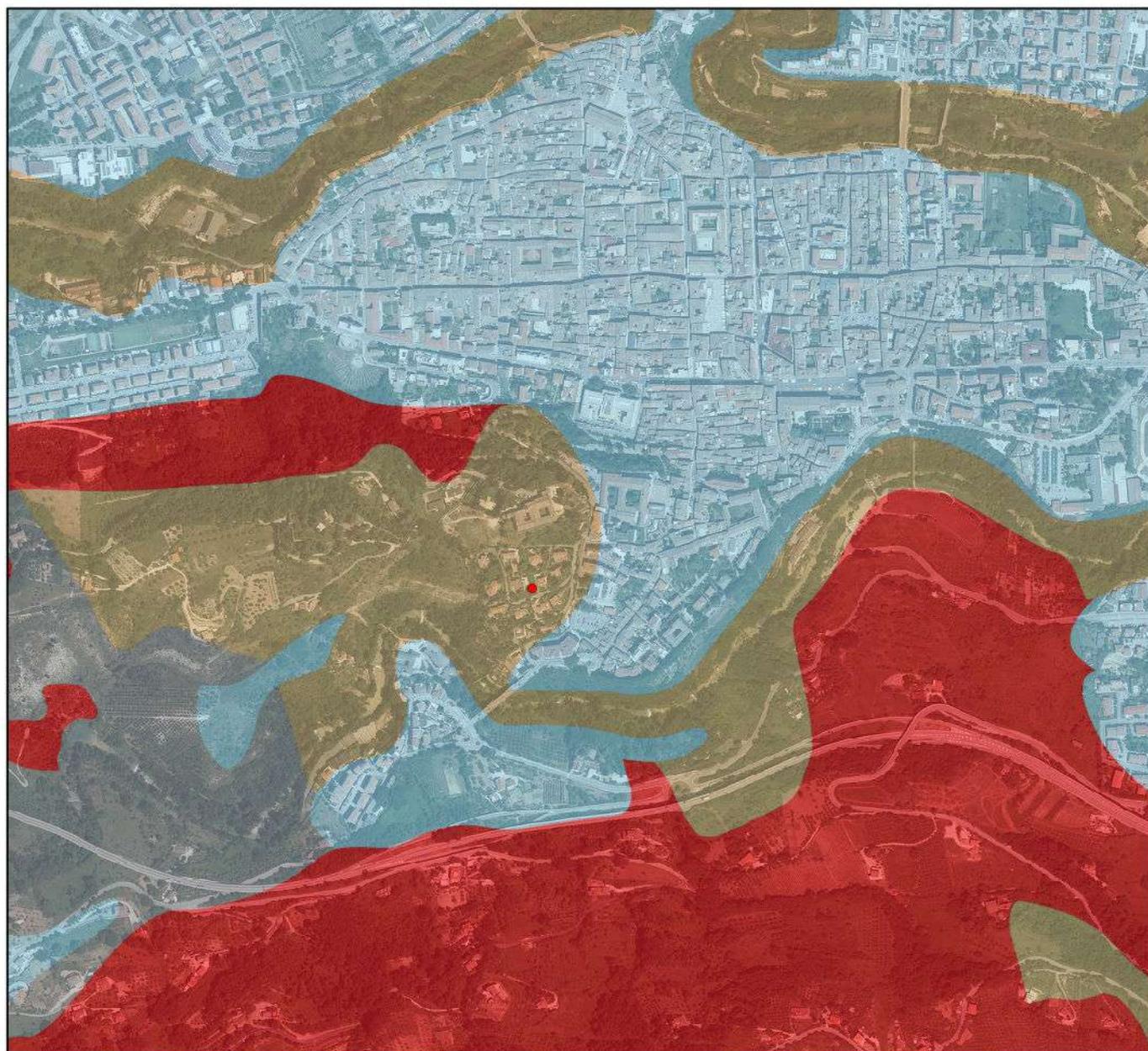
-  AREE A RISCHIO ELEVATO E1
-  AREE A RISCHIO MEDIO E2
-  AREE A RISCHIO MODERATO E3
-  AREE A RISCHIO MOLTO ELEVATO E4

AREE A RISCHIO FRANA

-  AREE A RISCHIO MODERATO R1
-  AREE A RISCHIO MEDIO R2
-  AREE A RISCHIO ELEVATO R3
-  AREE A RISCHIO MOLTO ELEVATO R4

VARIANTE PIANO PARTICOLAREGGIATO ESECUTIVO DEL CENTRO STORICO - AMBITO N. 2 VILLAGGIO DEGLI ULIVI

CARTA PERMEABILITA'



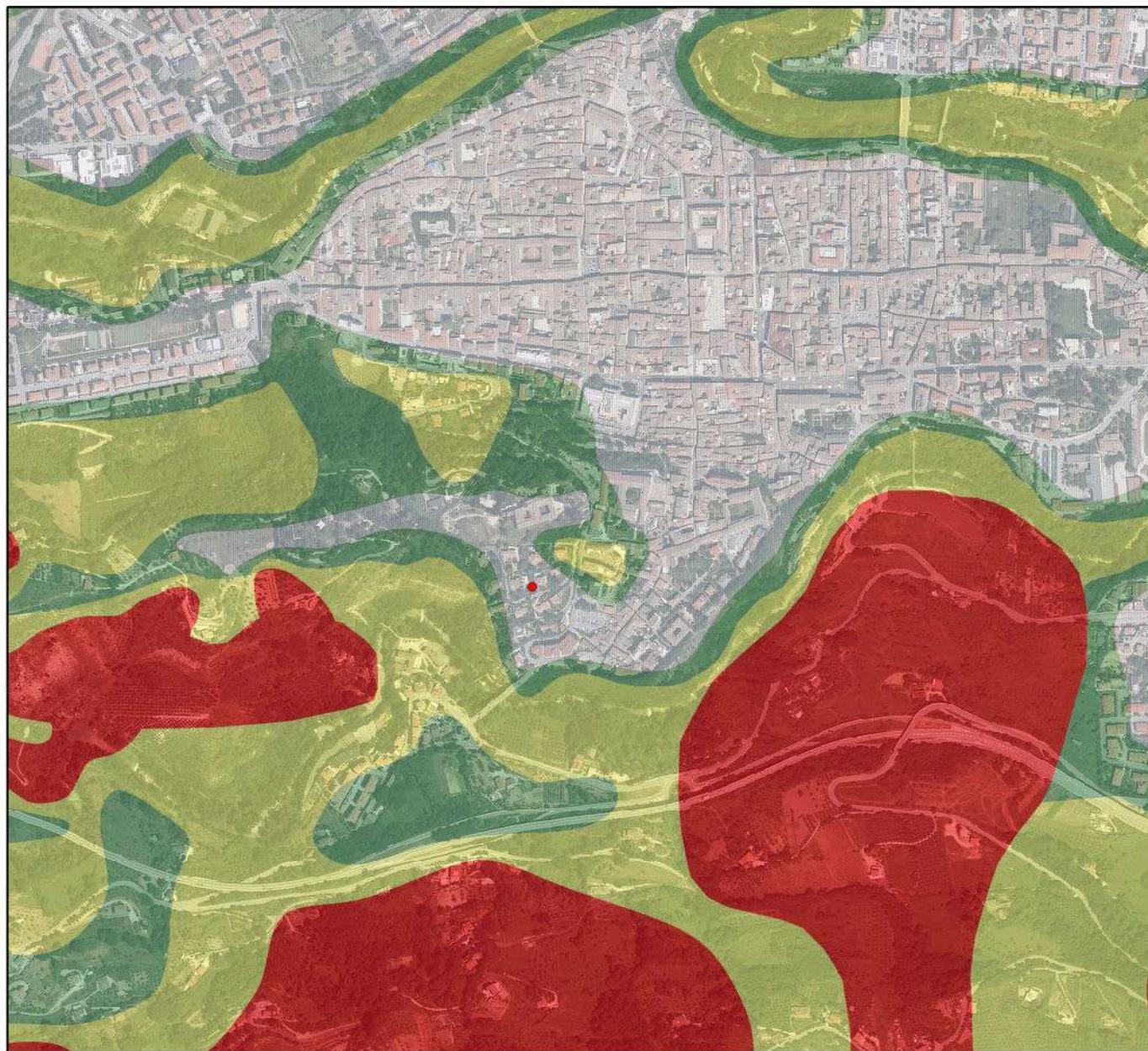
LEGENDA

- AREE ALTA PERMEABILITA' I
- AREE ALTA PERMEABILITA' II
- AREE BASSA PERMEABILITA'
- AREE MEDIA PERMEABILITA'
- AREE NULLA PERMEABILITA'

SCALA 1:10.000

VARIANTE PIANO PARTICOLAREGGIATO ESECUTIVO DEL CENTRO STORICO - AMBITO N. 2 VILLAGGIO DEGLI ULIVI

PERICOLOSITA' GEOLOGICA



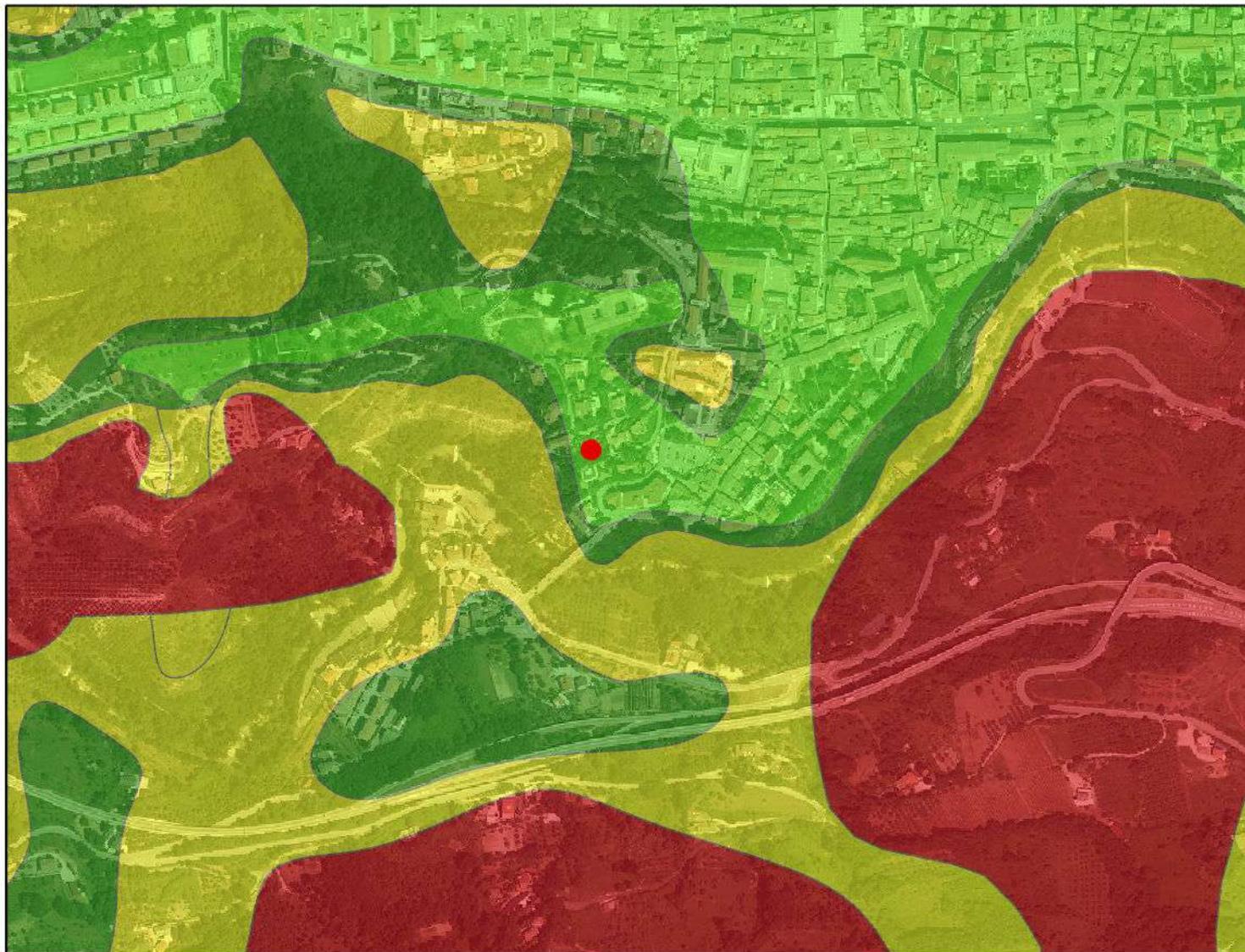
SCALA 1:10.000

Legenda

- PERICOLOSITA' ELEVATA
- PERICOLOSITA' MEDIA
- PERICOLOSITA' LIEVE
- AREE STABILI

VARIANTE PIANO PARTICOLAREGGIATO ESECUTIVO DEL CENTRO STORICO - AMBITO N.2 VILLAGGIO DEGLI ULIVI

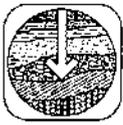
CARTA DELLA VOCAZIONALITA'



SCALA 1:10.000

LEGENDA

- VOCAZIONALITA' ALTA
- VOCAZIONALITA' MEDIA
- VOCAZIONALITA' BASSA
- VOCAZIONALITA' SCARSA



Studio Associato di Geologia
e Geotecnica Marucci
Viale B. Croce, 79 - 63100 Ascoli Piceno
Tel 0736-45892 e-mail: stgmarucci@libero.it

SONDAGGIO **S2**

17 settembre 2011

COMMITTENTE: SOTIM LIMITED S.r.l.

profondità m 18,0

CANTIERE: Via E.P. Mazzoni - Villaggio Rozzi - Ascoli Piceno
(Ex Celani)

Quota s.l.m.

PERFORAZIONE	RIVESTIMENTO	CAROTAGGIO	PROVE PENETROMETRICHE							POKET	FALDA	QUOTA		Simbolo grafico	TERRENO ATTRAVERSATO
			S.P.T									Assoluta m.s.m	relativa		
			5	10	15	20	25	30	35	40	45				Classificazione e condizioni fisiche
															Terreno vegetale e di riporto recente costituito da limo sabbioso nocciola, mediamente addensato con radici, pezzi di mattone, calcinelli, asciutto e qualche incluso nerastro.
												3,4	1,50		
												3,2			
												3,4			Limo sabbioso di colore nocciola, con livelli francamente sabbiosi, con abbondanti concrezioni calcaree asciutto e mediamente consistente.
												3,6			
													6,20		
															Sabbie debolmente limose avana con cenni di stratificazione, sottili livelli cementati, molto addensata e asciutta (Formazione di base alterata).
													14,60		
															Formazione di base fratturata, costituita da strati arenacei di consistenza litoide e livelli di Marne grigie stratificate, caratterizzata da valori di R.Q.D del 50 %
													18,00		

Rotazione Ø 101 mm

Ø 152 mm

(SPT da m 4,00 a m 4,45)

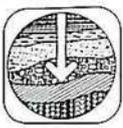
13 22

(SPT da m 6,40 a m 6,85)

16 22

(SPT da m 10,50 a m 10,95)

19 30



Studio Associato di Geologia
e Geotecnica Marucci
Viale B. Croce, 79 - 63100 Ascoli Piceno
Tel 0736-45892 e-mail: stgmarucci@libero.it

SONDAGGIO **S1**

14 settembre 2011

COMMITTENTE: SOTIM LIMITED S.r.l.
CANTIERE: Via E.P. Mazzoni - Villaggio Rozzi - Ascoli Piceno
(Ex Lazzarini)

profondità m 10,00

Quota s.l.m.

PERFORAZIONE	RIVESTIMENTO	CAROTAGGIO	PROVE PENETROMETRICHE										POKET	FALDA	QUOTA		Simbolo grafico	TERRENO ATTRAVERSATO		
			S.P.T												Assoluta m.s.m	relativa		Classificazione e condizioni fisiche		
			5	10	15	20	25	30	35	40	45									
Rotazione Ø 101 mm	Ø 152 mm																0,20		Sottofondo piazzale	
																		3,60		Sabbie debolmente limose di colore nocciola passante a grigia, con cenni di stratificazione ed intercalazioni di livelletti arenacei cementati, consistenti e asciutte (Formazione di base alterata).
																			10,0	

(SPT da m 2,00 a m 2,45)
16
18
20



Studio Associato di Geologia
e Geotecnica Marucci
Viale B. Croce, 79 - 63100 Ascoli Piceno
Tel 0736-45892 e-mail: stigmarucci@libero.it

SONDAGGIO **S2**

15 Settembre 2011

COMMITTENTE: SOTIM LIMITED S.r.l.

profondità m 15,00

CANTIERE: Via E.P. Mazzoni - Villaggio Rozzi - Ascoli Piceno
(Ex Lazzarini)

Quota s.l.m.

PERFORAZIONE	RIVESTIMENTO	CAROTAGGIO	PROVE PENETROMETRICHE							POKET	FALDA	QUOTA		Simbolo grafico	TERRENO ATTRAVERSATO
			S.P.T									Assoluta m.s.m	relativa		Classificazione e condizioni fisiche
			5	10	15	20	25	30	35	40	45				
Rotazione Ø 101 mm	Ø 152 mm												0,40		Rilevato piazzale
													1,50		Limo sabbioso di colore nocciola, con livelli francamente sabbiosi, asciutto e mediamente consistente.
															Sabbie debolmente limose di colore nocciola passante a grigia, con cenni di stratificazione ed intercalazioni di livelletti arenacci cementati, consistenti e asciutte (Formazione di base alterata).
													8,40		Livello marnoso di colore grigio stratificato e di consistenza litoide.
													9,00		Formazione di base fratturata, costituita da strati arenacei grigi e di consistenza litoide con alternanze di livelli di marne grigie stratificate, caratterizzata nel complesso da valori di R.Q.D > 60 %
													15,00		

(SPT da m 3,00 a m 3,45)
14
21
28