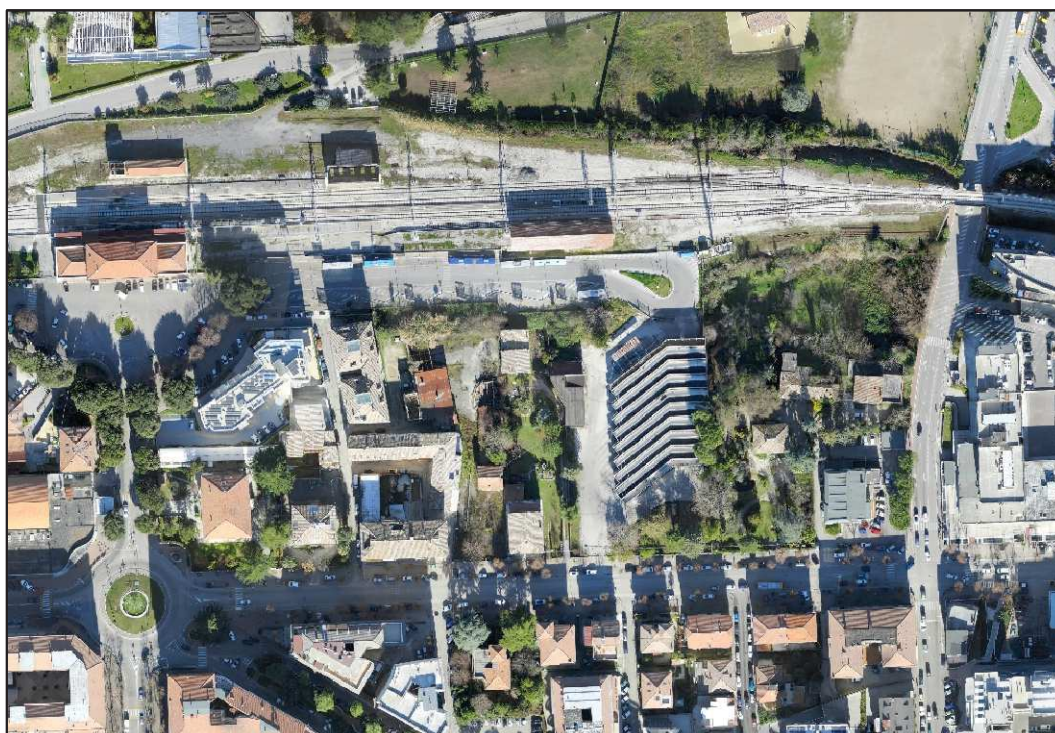




Comune di Ascoli Piceno

MEDAGLIA D'ORO AL VALOR MILITARE PER ATTIVITÀ PARTIGIANA

**PIANO PARTICOLAREGGIATO ESECUTIVO
ZONA APRS-2 "AREE A PREVALENTE DESTINAZIONE
RESIDENZIALE E SERVIZI" - VIALE INDIPENDENZA
AREA EX CENTRO DIREZIONALE
(ART. 62 DELLE N.T.A. DEL PIANO REGOLATORE GENERALE)**



ELABORATO

G.01

SCALA

DATA

Ottobre 2018

OGGETTO

RELAZIONE GEOLOGICA

Sindaco: Guido Castelli
Assessore Urbanistica: Luigi Lattanzi
Segretario Generale: Giovanni Schiano Di Colella Lavina
Progettazione: Vincenzo Ballatori - Maurizio Piccioni

Studio Tecnico di Geologia e Geotecnica Marucci
dott.geol. Vittorio Marucci
dott.geol. Pier Luigi Anasparri

INDICE

1. PREMESSA	2
2. NORMATIVA DI RIFERIMENTO	3
3. UBICAZIONE TOPOGRAFICA DELL'AREA	4
4. DESCRIZIONE SINTETICA DEGLI INTERVENTI	5
5. STUDI ED INDAGINI GEOGNOSTICHE ESEGUITE NELLA ZONA	6
6. CARATTERISTICHE GEOLOGICHE GENERALI – MODELLO GEOLOGICO	7
7. CARATTERISTICHE GEOMORFOLOGICHE DELLA ZONA	9
8. CARATTERISTICHE GEOTECNICHE DEI TERRENI - MODELLO GEOTECNICO	10
9. CARTOGRAFIA TEMATICA	12
<i>9.1 Carta litotecnica e sezioni litostratigrafiche</i>	12
9.1.1 Caratteristiche idrogeologiche	13
<i>9.2 Carta geomorfologica</i>	13
<i>9.3 Carta delle aree a maggior pericolosità sismica locale</i>	14
<i>9.4 Carta della vocazionalità edificatoria</i>	18
<i>9.5 Compatibilità con il PAI vigente</i>	18
10. VALUTAZIONI ED INDICAZIONI TECNICHE CONCLUSIVE SUGLI EVENTUALI INTERVENTI DA REALIZZARE	19

1. PREMESSA

L'Amministrazione Comunale di Ascoli Piceno, con **Determinazione n. 2235 del 30/07/2018**, ha incaricato lo Studio Associato di Geologia e Geotecnica Marucci di redigere una relazione geologica per la **caratterizzazione geologica, geotecnica e sismica** della zona interessata dal **“Piano Particolareggiato Esecutivo Zona Aprs-2” Aree a prevalente Destinazione Residenziale e Servizi**.

Le analisi e le elaborazioni dei dati geostratigrafici, geotecnici, geomorfologici e sismici, sono state eseguite nel rispetto delle normative vigenti (**L.R. n° 34/92, n°142/90 P.T.C. Provinciale del 06/09/2007, P.A.I. Bacino Interregionale del Fiume Tronto; circolari Regione Marche N° 14 e N° 15 del 28/08/90**) e secondo il **D.M. 17/01/2018 “Aggiornamento delle Norme Tecniche per le Costruzioni**.

Sull'area in oggetto è stato effettuato uno studio geologico per individuare e valutare le caratteristiche geologiche, geomorfologiche, geotecniche e sismiche **ai fini della edificabilità secondo le esigenze di progetto, del Piano Particolareggiato Esecutivo Zona Aprs-2**.

Pertanto, è stato eseguito un accurato rilevamento geologico-geomorfologico e sono stati acquisiti i **risultati di studi ed indagini effettuate nella zona ed i dati stratigrafici di pozzi esistenti**, che hanno consentito di elaborare le varie carte tematiche e le sezioni geologiche e geotecniche.

Fa parte della presente relazione il seguente allegato interno:

Allegato 1: Dati stratigrafici reperiti

Inoltre fanno parte di questo elaborato anche le seguenti tavole grafiche:

Elaborato n. G.01.1: *Inquadramento cartografico, Stralcio PAI vigente, Carta zonizzazione di progetto e Documentazione fotografica*

Elaborato n. G.01.2: *Carta litotecnica con ubicazione delle indagini reperite*

Elaborato n. G.01.3: *Sezioni litostratigrafiche*

Elaborato n. G.01.4: *Carta geomorfologica tematica*

Elaborato n. G.01.5: *Carta delle aree a maggiore pericolosità sismica locale*

Elaborato n. G.01.6: *Carta della vocazionalità edificatoria*

2. NORMATIVA DI RIFERIMENTO

Legge Regionale n. 34/92

Norme in materia Urbanistica, Paesaggistica e di assetto del territorio.

Deliberazione della G.R. n. 1287 del 19/05/1997

L.R. 05/08/92, n. 34

Documento di orientamento agli Enti locali in materia di pianificazione urbanistica – Linee guida per la redazione degli strumenti urbanistici generali comunali e per il loro adeguamento al PPAR.

Circolare Regionale n. 14 del 28/08/1990

Indirizzi e criteri per l'effettuazione di indagini geologiche in sede di adeguamento degli strumenti urbanistici al PPAR (art. 9 – Sottosistema geologico-geomorfologico)

Circolare Regionale n. 15 del 28/08/1990

Relazione tecnico-illustrativa Circolare ex L. 33/84 artt. 10/11

P.T.C.P (Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale) – Variante 2006

Norme tecniche di attuazione - Art. 9, comma 3, lettera c - “Cartografia relativa al sottosistema geologico, geomorfologico ed idrogeologico”

L.R. n. 22 del 23/11/11

Norme in materia di riqualificazione urbanistica sostenibile e assetto idrogeologico e modifiche alle Leggi regionali 05/08/92, n. 34 e 8/10/09, n. 22.

Piano stralcio per l'assetto idrogeologico del Bacino Interregionale del Fiume Tronto.

3. UBICAZIONE TOPOGRAFICA DELL'AREA

La zona comprendente l'area dell'“Ex Centro Direzionale” è situata ad Est del centro storico di Ascoli Piceno e cioè nel quartiere di porta Maggiore, a Sud-Est della stazione ferroviaria, tra la linea ferroviaria e Viale Indipendenza (***Vedi Elaborato n. G.01.1 – Inquadramento cartografico***).

L'area, comprensiva anche delle zone in conservazione ha una estensione di oltre 28.000 mq, mentre l'area degli ambiti è di circa 16.000 mq.

Il perimetro di intervento comprende zone già edificate e zone ancora libere; cartograficamente è compresa nella tavoletta I.G.M. “**Ascoli Piceno Est**” in scala 1 :25.000, IV° quadrante S-E del F. 133 della Carta d'Italia.

Nella Nuova Carta Tecnica della Regione Marche l'area in oggetto è individuata nella sezione 32612.

4. DESCRIZIONE SINTETICA DEGLI INTERVENTI

Il Piano Particolareggiato, suddiviso in n°5 Sub-Ambiti, come detto interessa un'area di circa **16.000 mq**, e prevede la realizzazione dei seguenti interventi:

- **Sub-Ambito 1:** *prevista la realizzazione di un edificio residenziale, per una volumetria complessiva pari a mc 10.724,60*
- **Sub-Ambito 2:** *destinazione residenziale di modeste dimensioni*
- **Sub-Ambito 3:** *prevista la realizzazione di un complesso polivalente articolato in più corpi di fabbrica, con una piastra commerciale al piano terreno ospitante una media struttura di vendita, oltre a superfici commerciali di minore entità al piano primo e secondo, un modulo residenziale sul lato prospiciente viale Indipendenza di complessivi cinque livelli ed una struttura ricettiva alberghiera sul fronte opposto a nord anch'essa per cinque livelli, nonché ampie superfici nei due livelli interrati destinate a parcheggi pubblici e privati e ad ulteriori spazi accessori e pertinenziali del complesso.*
- **Sub-Ambito 4:** *prevista la realizzazione di un complesso polifunzionale comprendente attività direzionali commerciali e residenziali*
- **Sub-Ambito 5:** *prevista la realizzazione di un complesso polifunzionale comprendente attività direzionali commerciali e residenziali*

5. STUDI ED INDAGINI GEOGNOSTICHE ESEGUITE NELLA ZONA

Nella zona comprendente l'area in oggetto, sono stati effettuati vari studi ed indagini geognostiche per la realizzazione di interventi edilizi di iniziativa privata, i cui risultati sono stati acquisiti presso il Comune di Ascoli Piceno; inoltre, sono stati reperiti presso l'Amministrazione Provinciale, alcuni dati (*stratigrafia dei terreni e livelli freatici statici*) relativi a diversi pozzi idrici regolarmente denunciati e presenti in un intorno significativo dell'area (***vedi Elaborato n. G.01.2 – Carta Litotecnica con ubicazione delle indagini reperite***).

Riportiamo di seguito una descrizione sintetica dei dati stratigrafici reperiti:

- *Sopraelevazione fabbricato via Luciani – Viale Indipendenza*
- n. 2 sondaggi geognostici a rotazione (S1, S2)
- *Realizzazione garage interrato in via Siena (Sede Forestale)*
- n. 1 sondaggio geognostico a rotazione (S3)
- *Realizzazione nuovo edificio residenziale in Via Ravenna*
- n. 3 sondaggi geognostici a rotazione (S4, S5 e S6)
- *Comparto Firenze*
- n.2 sondaggi geognostici a rotazione (S7, S8)
- *Realizzazione palazzina uffici Via Marini*
- n. 2 sondaggi geognostici a rotazione (S9 e S10)
- *Pozzi per uso industriale, Area Elettrocarbonium*
- n. 2 stratigrafie con livelli piezometrici statici (PZ1 e PZ2)

- *Pozzo privato via Ravenna*
 - n. 1 stratigrafia con livello piezometrico statico (PZ3)
- *Pozzo Amministrazione Comunale Piazza Immacolata*
 - n. 1 stratigrafia con livello piezometrico statico (PZ4)
- *Pozzo area START*
 - livello piezometrico statico (PZ5)
- *Pozzo privato Via Indipendenza, 36*
 - livello piezometrico statico (PZ6)
- *Pozzo ACI*
 - livello piezometrico statico (PZ7)

6. CARATTERISTICHE GEOLOGICHE GENERALI – MODELLO GEOLOGICO

La ricostruzione del modello geologico della zona comprendente l'area in oggetto è stata basata sul rilievo geologico-geomorfologico di superficie, e sui **dati stratigrafici e freaticometrici reperiti**, come riportato nel paragrafo precedente (*vedi Elaborato n. G.01.2 – Carta Litotecnica con ubicazione delle indagini reperite*).

L'area del Piano Particolareggiato in oggetto, appartiene al terrazzo fluviale di III° ordine, generato dall'azione erosivo-sedimentaria del Fiume Tronto, pertanto i terreni presenti nella zona sono costituiti da una coltre alluvio-colluviale di **limi sabbiosi**, di spessore estremamente variabile (da 2,00 a 10,0 metri) e verso il basso, da **ghiaie alluvionali** eteroclastiche ed eterometriche, caratterizzate da un buon grado di arrotondamento, con matrice limoso-sabbiosa, dello spessore variabile tra 2,00 e 5,00 metri (*Vedi Elaborato n. G.01.3 – Sezioni litostratigrafiche*).

Il substrato geologico della zona è costituito dalla **formazione della Laga**, e cioè da alternanze di strati arenacei e marnoso-argillosi aventi una giacitura con immersione verso nord-est e pendenze medie di 20-25°, come risulta da alcuni affioramenti rocciosi presenti sui versanti e nelle incisioni vallive.

Da quanto esposto, è possibile ricostruire la seguente successione stratigrafica (dall'alto verso il basso):

- ◆ **Limo sabbioso** debolmente argilloso di colore nocciola, mediamente consistente e con raro ghiaietto disperso (spessore variabile da 2,00 a 5,0 m);
- ◆ **Alluvioni ghiaiose**, eteroclastiche ed eterometriche, in matrice limoso-sabbiosa (spessore variabile da 2,00 a 5,0 m);
- ◆ **Formazione della Laga**, costituita da alternanze di strati arenacei e marnoso-argillosi (spessore indefinito, da m 10,00 in poi).

Il rilevamento geologico di superficie non ha evidenziato la presenza di discontinuità tettoniche di rilievo, pertanto, le condizioni di equilibrio d'insieme, dal punto di vista geologico-strutturale, risultano buone.

7. CARATTERISTICHE GEOMORFOLOGICHE DELLA ZONA

Data la sua genesi, **la superficie topografica della zona è sub-pianeggiante, con lieve pendenza verso Nord-Est** dove, mediante una scarpata di erosione fluviale dell'altezza di circa 30 m, si raccorda all'alveo attuale del fiume Tronto.

A Sud il terrazzo fluviale si raccorda con i rilievi collinari appartenenti al versante Nord di Colle San Marco, ricoperti da una coltre colluviale limoso-sabbiosa-argillosa di spessore variabile, e con pendenze comprese tra 5° e 15°.

Pertanto l'area **dell'ex “Centro Direzionale”**, appartiene alla zona sub-pianeggiante e sia dal punto di vista geomorfologico che da quello stratigrafico, **le condizioni di equilibrio d'insieme possono essere definite buone.**

Infatti, le zone ad essa limitrofe non sono interessate da fenomeni di dissesto potenziali o in atto e la cartografia del Piano Stralcio di Bacino della Regione Marche, non evidenzia aree in dissesto **(vedi Paragrafo 9.5).**

8. CARATTERISTICHE GEOTECNICHE DEI TERRENI - MODELLO GEOTECNICO

Facendo riferimento ai risultati acquisiti dalle indagini geognostiche eseguite in zona, sono state determinate le caratteristiche geostratigrafiche dei terreni e quindi gli elementi utili per definire le unità litotecniche ed il modello geotecnico (***Vedi Elaborato n. G.01.1 Inquadramento cartografico – Elaborato n. G.01.2 – Carta Litotecnica con ubicazione delle indagini reperite - Elaborato n. G.01.3 – Sezioni litostratigrafiche***).

Unità Litotecniche

- **Unità delle terre di copertura**

- **Unità Litotecnica “A”:** da 0,00 a 3 ÷ 4,5 m in media dal p.c.

Limo sabbioso leggermente argilloso di colore nocciola di media consistenza

- **Unità Litotecnica “B”:** da 3 ÷ 4,5 a 8 ÷ 9 m in media dal p.c.

Alluvioni ghiaiose in matrice sabbiosa con ciottoli e trovanti di travertino di notevoli dimensioni

- **Unità del substrato**

- **Unità Litotecnica “C”:** da 8 ÷ 9 m in poi dal p.c.

Arenarie di consistenza litoide con alternanze di livelli marnosi

Parametri di progetto

- **Piano campagna orizzontale** alla quota 0,00 del riferimento locale;
- **Profondità della falda zw = 6 ÷ 7 m dal p.c.** con un battente di 1÷2m
- **Terreno di fondazione:** a seconda delle esigenze di progetto possono essere interessate le varie Unità Litotecniche;
- **Volume significativo:** Unità litotecniche “A”, “B” e “C”;

Valori geotecnici del terreno – Valori medi (Vm)

- **Unità Litotecnica “A”:** da 0,00 a 3 ÷ 4,5 m in media dal p.c.

Limo sabbioso leggermente argilloso di colore nocciola di media consistenza

γ = Peso di volume naturale = 1,9 t/m³

ϕ = angolo di attrito interno = 24 ÷ 26°

cu = coesione non drenata = 1,5 kg/cm²

- **Unità Litotecnica “B”:** da 3 ÷ 4,5 a 8 ÷ 9 m in media dal p.c.

Alluvioni ghiaiose in matrice sabbiosa con ciottoli e trovanti di travertino di notevoli dimensioni

γ = Peso di volume naturale = 2,0 t/m³

ϕ = angolo di attrito interno = 34 ÷ 36°

Dr = densità relativa = 60 ÷ 80 %

- **Unità Litotecnica “C”:** da 8 ÷ 9 in media in poi dal p.c.

Arenarie di consistenza litoide con alternanze di livelli marnosi

γ = peso di volume = 2,4 t/m³;

ϕ = angolo di attrito tra i giunti di strato = 30°

C = resistenza a compressione semplice degli strati arenacei = 200 Kg/cm²

R.Q.D. = Rock Quality Designation = 70 – 80%

9. CARTOGRAFIA TEMATICA

9.1 Carta litotecnica e sezioni litostratigrafiche

Facendo riferimento alla **Circolare Regionale n. 14/90**, i terreni presenti nella zona oggetto di nuovi insediamenti o di modificazioni del territorio sono stati classificati **in base alle loro caratteristiche fisico-meccaniche**.

Le unità litologiche sono state suddivise in due insiemi ed esattamente quello relativo al substrato e quello relativo alle coperture.

Inoltre, **sono state elaborate n°4 sezioni litostratigrafiche significative**, nelle quali è stato riportato l'andamento geometrico e giaciturale delle unità litotecniche.

Di seguito vengono indicati i litotipi presenti nella carta litotecnica e nelle sezioni litostratigrafiche:

Unità delle coperture

E2: Limi sabbiosi

D2: Frammenti lapidei arrotondati o spigolosi con frazione fine interstiziale.

Unità del substrato

B2: Litotipo litoide costituito da alternanze di strati arenacei e marnoso- argillosi

Come risulta dalla carta litotecnica elaborata (**Vedi Elaborato n. G.01.2 – Carta Litotecnica con ubicazione delle indagini reperite**), tutta l'area d'intervento è interessata dal **litotipo E2, costituito da limi sabbiosi**, aventi

discrete caratteristiche geotecniche, che si estende fino ad una profondità media di circa 4,0 m.

Dette coperture insistono sul **litotipo D2** che si estende fino a circa 8 ÷ 9 m di profondità e che a sua volta si imposta sul **substrato arenaceo-marnoso (unità B2) (Vedi Elaborato n. G.01.3 – Sezioni litostratigrafiche)**.

9.1.1 Caratteristiche idrogeologiche

L'area d'intervento è compresa in una zona quasi completamente urbanizzata e pertanto, la **circolazione idrica di superficie** è regolata principalmente dalla rete fognaria esistente e dalle canalizzazioni di superficie, che raccolgono e smaltiscono le acque di diretta precipitazione meteorica.

Per quanto riguarda la **circolazione idrica profonda**, come evidenziato dai dati stratigrafici reperiti, è **presente una falda acquifera all'interno delle alluvioni ghiaiose**; tale falda è tamponata inferiormente dal basamento roccioso costituito dalla formazione arenaceo-marnosa;

Il livello della falda si rileva mediamente a circa 6,0 ÷ 7,0 m di profondità dall'attuale piano campagna, con un battente di circa 1,0 ÷ 2,0 metri, ed è soggetto ad oscillazioni stagionali.

9.2 Carta geomorfologica

Nella **carta geomorfologica (Vedi Elaborato n. G.01.4 - Carta geomorfologica tematica)**, come previsto dalla Circolare Regionale n°14 del 28/08/1990, vengono identificati tutti gli elementi geomorfologici e geologici affioranti, ed in particolare i **litotipi presenti e le classi clivometriche dell'area in oggetto**.

Di seguito vengono riportati i litotipi presenti, cartografati nella carta geologica e geomorfologica:

- **COPERTURE ALLUVIO-COLLUVIALI:**

limi sabbiosi e ghiaie con sabbie limose (7,00 < Z medio < 8.00 m.)

Nell'area, essendo praticamente pianeggiante, non si rilevano elementi geomorfologici particolari.

Per quanto riguarda le pendenze, la totalità della zona d'intervento presenta una pendenza inferiore al 5%.

Le condizioni di stabilità, data la morfologia e le caratteristiche geologiche e geotecniche dei terreni, sono buone.

9.3 Carta delle aree a maggior pericolosità sismica locale

La **Circolare Regionale n. 14 del 1990**, al comune di Ascoli Piceno assegna un **livello base di rischio sismico “medio (B)”** (***Vedi Elaborato n. G.01.5 – Carta delle aree a maggior pericolosità sismica locale***).

Inoltre l'area d'intervento appartiene alla **tipologia sismica 4 “Area di fondovalle”** caratterizzata da *“amplificazione diffusa del moto del suolo dovuta alla differenza di risposta sismica tra substrato e copertura”* a seguito di eventi sismici.

Il territorio comunale di **Ascoli Piceno (AP)** in base all'**Ordinanza P.C.M. del 20 marzo 2003 n.3274**, approvata con **D.G.R. n. 1046 del 29/07/03**, è classificato sismicamente come appartenente alla **“zona 2”**.

Ai sensi delle NTC 2018, le azioni sismiche di progetto vengono definite sulla base della **pericolosità sismica di base** del sito in oggetto.

Per la stima della pericolosità sismica di base devono essere noti:

- *Le coordinate geografiche del sito;*
- *I nodi del reticolo di riferimento;*
- *La classe d'uso dell'edificio;*
- *La Vita Nominale.*

Nell'ambito dello studio geologico generale della variante urbanistica vengono indicate solo la categoria di sottosuolo e la categoria topografica del sito.

Gli altri elementi devono essere valutati in sede di progettazione esecutiva delle opere.

- Categoria di sottosuolo

La categoria di sottosuolo viene determinata in base alla velocità media delle onde di taglio nei primi trenta metri di profondità $V_{s_{eq}}$, attraverso opportuni indagini sismiche.

Per la determinazione della categoria di suolo dell'area oggetto di studio, **sono stati presi in considerazione alcune indagini sismiche effettuate in zona e riportate negli elaborati della Microzonazione sismica di I° livello** effettuata dal Comune di Ascoli Piceno e che hanno permesso *in via preliminare di assegnare alla zona in oggetto di valutazione, la categoria di suolo B*), come evidenziato nella tabella 3.2.II, allegata alle N.T.C. 2018 e di seguito riportata:

Categoria	Descrizione
A	<i>Ammassi rocciosi affioranti o terreni molto rigidi</i> caratterizzati da valori delle onde di taglio superiori a 800 m/s, eventualmente comprendenti in superficie terreni di caratteristiche meccaniche più scadenti, con spessore massimo pari a 3 m.
B	<i>Rocce tenere e depositi di terreni a grana grossa molto addensati o terreni a grana fina molto consistenti, caratterizzati da un graduale miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di Velocità equivalente compresi tra 360 m/s e 800 m/s</i>

C	<i>Depositi di terreni a grana grossa mediamente addensati o terreni a grana fina mediamente consistenti, con profondità del substrato superiori a 30 metri caratterizzati da un miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di velocità equivalente compresi tra 180 m/s e 360 m/s.</i>
D	<i>Depositi di terreni a grana grossa scarsamente addensati o di terreni a grana fina scarsamente consistenti, con profondità del substrato superiori a 30 metri, caratterizzati da un miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di velocità equivalente compresi tra 100 m/s e 180 m/s.</i>
E	<i>Terreni con caratteristiche e valori di velocità equivalente riconducibili a quelle definite per le categoria C o D con profondità del substrato non superiori a 30 metri.</i>

(Tabella 3.2.II allegata alle N.T.C. 2018)

- **Categoria topografica**

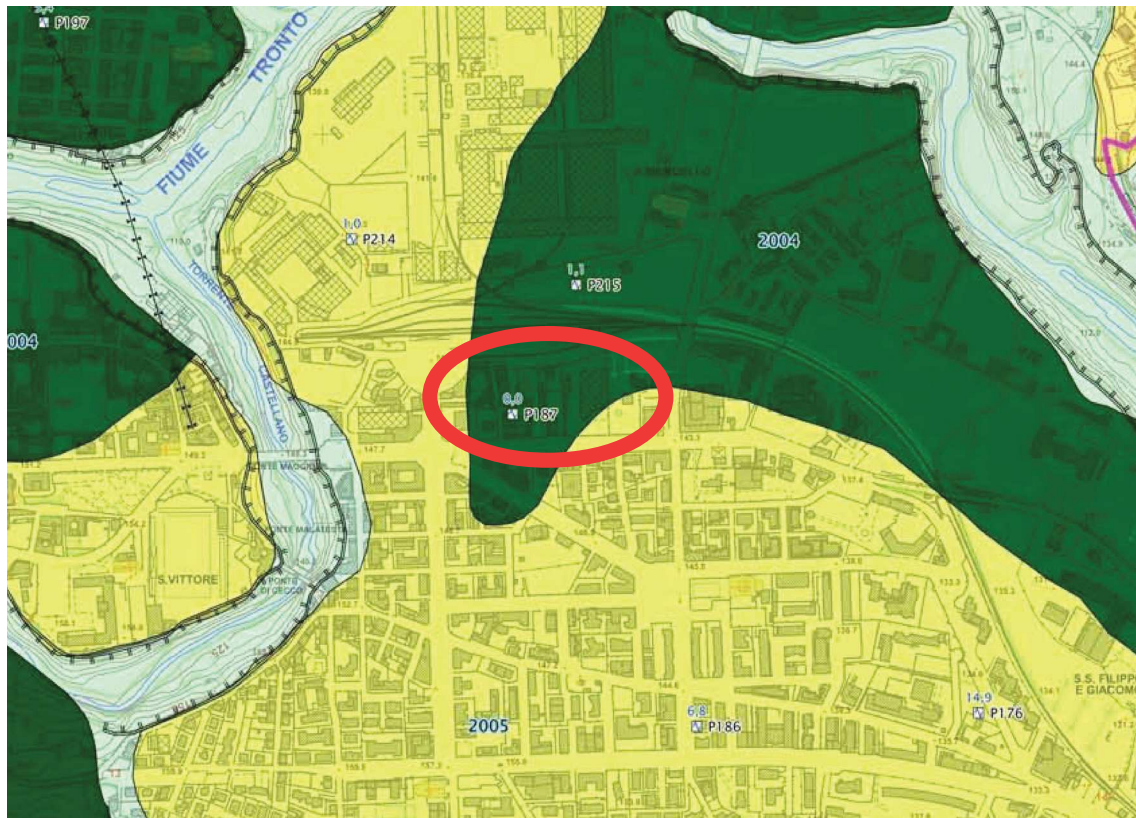
Per l'assegnazione della categoria topografica si fa riferimento alla tabella 3.2.IV (categorie topografiche) contenuta nelle Nuove Norme Tecniche per le Costruzioni (2008), di seguito riportata:

Categoria	Caratteristiche della superficie topografica
T1	Superficie pianeggiante, pendii e rilievi isolati con inclinazione media $i \leq 15^\circ$
T2	Pendii con inclinazione media $i > 15^\circ$
T3	Rilievi con larghezza in cresta molto minore che alla base e inclinazione media $15^\circ \leq i \leq 30^\circ$
T4	Rilievi con larghezza in cresta molto minore che alla base e inclinazione media $i > 30^\circ$

(Tabella 3.2.III allegata alle N.T.C. 2018)

In riferimento alla tabella 3.2.IV e data la morfologia della zona, ai fini della classificazione sismica, **all'area in oggetto viene assegnata una categoria topografica T1.**

Inoltre, il Comune di Ascoli piceno ha effettuato lo Studio di Microzonazione Simica di III° livello (maggio 2018); nella “Carta delle Microzone omogenee in prospettiva sismica”, allegata allo studio e che si riporta di seguito (Vedi Figura 1), l'area di intervento risulta compresa in una “zona stabile suscettibile di amplificazioni locali” tra la zona “2004” e la Zona “2005”.



Legenda

Zone Stabili suscettibili di Amplificazioni locali

Litologia dei terreni di copertura

- ML - limi inorganici, sabbie fini limoso argillose eluvio colluviali
- SM - sabbie limose e limi sabbiosi, miscela di sabbia e limo di terrazzo fluviale ed eluvi-colluvi
- GP/GC - ghiaie di terrazzo con granulometria poco assortita, miscela di sabbie e ghiaie a volte in matrice argillosa (comprende materiale di riporto antropico)

Litologia del substrato geologico

- LPS e SFPS - substrato arenaceo lapideo stratificato (S), fratturato/alterato (SF) per uno spessore che va da 8 a 14 m (Formazione della Laga in facies arenacea)
- ALS e SFALS - alternanza di litotipi stratificati (S), fratturato/alterato (SF) per uno spessore di circa 6 m (Formazione della Laga in facies arenaceo-pelitica o pelitico-arenacea e Marne con Cerroghna e a Pteropodi)

Fig. 1 - Stralcio e legenda “Carta delle Microzone omogenee in prospettiva sismica” allegato allo Studio di Microzonazione sismico di III° livello del Comune di Ascoli Piceno.

I risultati della Microzonazione sismica di III° livello sono congruenti con quelli della Circolare Regionale n. 14 del 1990.

9.4 Carta della vocazionalità edificatoria

Questa carta (**Vedi Elaborato n. G.01.6 Carta della vocazionalità edificatoria**) rappresenta la sintesi dello studio geologico e costituisce il supporto per le scelte di pianificazione urbanistica.

Viene redatta sulla base delle indagini geologiche, geomorfologiche, idrogeologiche e sismiche eseguite sul territorio, tenendo conto della “vocazione” principale del territorio stesso, rispetto all'edificazione.

La **vocazionalità edificatoria** delle aree di intervento, date le buone caratteristiche geologiche dell'intera zona, l'assenza di aree in dissesto sia in atto che potenziale e dato il contesto urbanistico in cui le aree stesse sono inserite, **risulta rispondente alle previsioni di Piano.**

9.5 Compatibilità con il PAI vigente

Il Piano per l'Assetto Idrogeologico del Fiume Tronto (P.A.I.), approvato con **Delibera Amministrativa n. 81 del 29/01/2008 del Consiglio Regionale della Regione Marche e n. 121/4 del 7/11/2008 del Consiglio Regionale della Regione Abruzzo**, individua le aree a rischio esondazione e quelle a rischio frana presenti all'interno del Bacino Interregionale del Fiume Tronto.

Come si può osservare nello stralcio del P.A.I. vigente, l'area interessata dal *Piano Particolareggiato Esecutivo in variante al P.R.G.*, **non sono individuate aree a rischio idrogeologico (Vedi Elaborato G.01.1 – Stralcio P.A.I. vigente)** e pertanto, **l'intervento risulta compatibile con il P.A.I. vigente.**

10. VALUTAZIONI ED INDICAZIONI TECNICHE CONCLUSIVE SUGLI EVENTUALI INTERVENTI DA REALIZZARE

L'analisi dei risultati delle indagini reperite nella zona comprendente **“le aree a prevalente destinazione residenziale e servizi”**, ha consentito una buona elaborazione della cartografia tematica prevista dalla normativa e quindi ha reso possibile formulare valutazioni ed indicazioni tecniche di sintesi, utili nelle previsioni di progetto.

In particolare è stato possibile fornire le seguenti indicazioni orientative relative all'interazione tra il terreno e le strutture degli edifici:

- Tutta la zona comprendente l'area dell'ex Centro Direzionale si imposta **su terreni costituiti dalla “coltre di sabbie limose” (Unità delle coperture E2).**

Detto litotipo è caratterizzato da buoni parametri geotecnici (come indicato nel paragrafo 8); per gli spessori si rimanda alle sezioni litotecniche riportate nell'Elaborato n. G.01.3 allegato. Tuttavia in sede di progettazione definitivo-esecutiva sarebbe opportuno effettuare indagini geognostiche con prove in sito e di laboratorio, per la parametrizzazione stratigrafica e geotecnica del terreno di fondazione degli interventi che prevedono la realizzazione di opere importanti (edifici direzionali, commerciali e residenziali);

- Le caratteristiche geotecniche del terreno individuate con le indagini geognostiche **possono consentire la scelta ed il dimensionamento delle fondazioni sull'Unità Litotecnica più idonea per l'opera da realizzare.**

- **Nella realizzazione degli interventi**, laddove si preveda la costruzione di livelli interrati, è necessario tenere conto della **presenza della falda freatica, localizzata ad una profondità media di circa 6 ÷ 8 metri dal p.c.** e quindi considerare la possibilità di eventuali interferenza con le strutture di fondazione e di eventuali fenomeni di risalita capillare dell'acqua negli ambienti di questi livelli.

In conclusione si può affermare che il terreno di fondazione presenta caratteristiche con parametri geotecnici di valore medio nei limi superficiali, di valore buono nelle alluvioni ghiaiose ed ottimo nel substrato litoide arenaceo marnoso.

STUDIO ASSOCIATO DI GEOLOGIA
E GEOTECNICA MARUCCI
(Dott. Geol. Vittorio Marucci)

(Dott. Geol. Pier Luigi Anasparri)

Ascoli Piceno, ottobre 2018

ALLEGATO 1

DATI STRATIGRAFICI REPERITI
(vedi Elaborato G.01.2 - Carta litotecnica con
ubicazione delle indagini reperite)





SONDAGGIO REPERITO

S1

PERFORAZIONE	RIVESTIMENTO	CAROTAGGIO	PROVE PENETROMETRICHE								QUOTA		TERRENO ATTRAVERSATO			
			S.P.T.								POKET	FALDA	assoluta m.s.m.	relativa	simbolo grafico	classificazione e condizioni fisiche
			5	10	15	20	25	30	35	40						
ROTAZIONE Ø 101 mm	Ø 130 mm	CONTINUO														
													0,30	//	Fondo stradale.	
													2,00	●	Limo sabbioso con ciottoli e ghiaie di piccole e medie dimensioni.	
													4,00	○	Ghiaie, ciottoli e trovanti di travertino in abbondante matrice limosa.	
													5,00	●	Limo sabbioso misto a ghiaie e ciottoli.	
													6,80	○	Ghiaie e trovanti di travertino in matrice limoso-sabbiosa.	
											(4,30)			■	Arenaria grigia compatta e stratificata con intercalazioni marnose, alterate verso l'alto.	
													15,00	■		



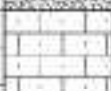

SONDAGGIO REPERITO

S2

PERFORAZIONE	RIVESTIMENTO	CAROTAGGIO	PROVE PENETROMETRICHE								QUOTA		TERRENO ATTRAVERSATO			
			S.P.T.								POKET	FALDA	assoluta m.s.m.	relativa	simbolo grafico	classificazione e condizioni fisiche
			5	10	15	20	25	30	35	40						
ROTAZIONE Ø 101 mm	Ø 150 mm	CONTINUO														
													0.00		Terreno di riporto.	
													0.70		Sabbia limosa sciolta con ciottoli e ghiaie.	
													2.50		Ghiaie con detriti e trovanti in matrice limoso-sabbiosa.	
													4.00		Ghiaie e ciottoli con detriti e trovanti di travertino e arenarie in matrice sabbioso-limosa, passante verso il basso a limoso-sabbiosa.	
											(6,6)		7.00		Arenarie grigie stratificate e compatte con intercalazioni marnose.	
													15.00			

SONDAGGIO REPERITO

S3

PERFORAZIONE	RIVESTIMENTO	CAROTAGGIO	PROVE PENETROMETRICHE								QUOTA		Simbolo grafico	TERRENO ATTRAVERSATO			
			S.P.T								POKET	FALDA			Assoluta m.s.m	relativa	Classificazione e condizioni fisiche
			5	10	15	20	25	30	35	40							
													0,50		Terreno vegetale limoso marrone.		
													9,00		Limo sabbioso-argilloso giallastro con ghiaie disperse verso il basso.		
													11,50		Ghiaie eterometriche in abbondante matrice sabbioso-limosa		
													15,00		Formazione di base costituita da arenarie grigio-azzurre con sottili intercalazioni marnoso-argillose.		

SONDAGGIO REPERITO





S4

QUOTA RELATIVA	SIMBOLOGIA	DESCRIZIONE DEI TERRENI ATTRAVERSATI	CARATTERISTICHE MECCANICHE							FALDA	PERFORAZIONE			
		Classificazione e condizioni fisiche	POCKET	S.P.T (Standard Penetration Test)										
				5	10	15	20	25	30	35	40	45		
0.50		Terreno vegetale												
6.0		Limi sabbiosi giallastri, umidi verso il basso												
11.5		Alluvioni ghiaiose in matrice sabbiosa e trovanti di travertino												
15.0		Formazione di base arenaceo-marnosa												

ASSESTE
CAROTTAGGIO CONTINUO ϕ 110 mm

SONDAGGIO REPERITO

S5

QUOTA RELATIVA	SIMBOLOGIA	DESCRIZIONE DEI TERRENI ATTRAVERSATI	CARATTERISTICHE MECCANICHE								FALDA	PERFORAZIONE		
		Classificazione e condizioni fisiche	POKET <small>(Cm/secondo)</small>	S.P.T (Standard Penetration Test)										
				5	10	15	20	25	30	35	40	45		
0.50		Terreno vegetale												
		Limi sabbiosi giallastri, umidi verso il basso												
5.0		Alluvioni ghialose in matrice sabbiosa e trovanti di travertino												
10.0		Formazione di base arenaceo-marnosa												
15.0														

ASSENTE
CAROTAGGIO CONTINUO ø 110 mm

SONDAGGIO REPERITO

S6

QUOTA RELATIVA	SIMBOLOGIA	DESCRIZIONE DEI TERRENI ATTRAVERSATI	CARATTERISTICHE MECCANICHE							FALDA	PENFORAZIONE			
		Classificazione e condizioni fisiche	FOXET	S.P.T (Standard Penetration Test)										
				5	10	15	20	25	30	35	40	45		
0.50		Terreno vegetale												
		Limi sabbiosi giallastri, umidi verso il basso												
4.4		Alluvioni ghiaiose in matrice sabbiosa e trovanti di travertino												
		Formazione di base arenaceo-marnosa												
9.9														
15.0														

ASSELENTE
CAROTAGGIO CONTINUO ϕ 110 mm



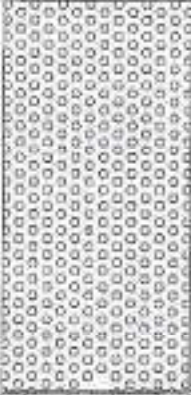
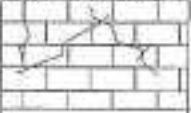
SONDAGGIO REPERITO

S7

Profondità relativa	STRATIGRAFIA	PP	SPT	CI	H ₂ O
1,00 m.	riporto antropico				
2,50 m.	sabbia con elementi ghiaiosi fini				
3,00 m.	ghiaia debolmente sabbiosa				
4,70 m.	sabbia con elementi ghiaiosi fini				
6,60 m.	trovante di travertino				
7,00 m.	sabbia con elementi ghiaiosi fini				
8,70 m.	alluvioni ghiaioso ciottolose in matrice limo-sabbiosa				
10,00 m.	arenarie stratificate alterate e fratturate nella porzione più corticale				

SONDAGGIO REPERITO

S8

profondità relativa	STRATIGRAFIA	PP	SPT	CI	H ₂ O
0,80 m.	 terreno di riporto				
3,30 m.	 sabbie con elementi ghiaiosi fini				
8,50 m.	 alluvioni ghiaioso ciottolose in matrice limo-sabbiosa				
10,00 m.	 arenarie stratificate alterate e fratturate nella porzione più corticale				

SONDAGGIO REPERITO

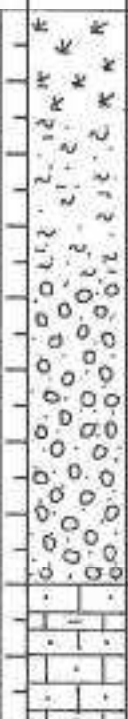
S9

PERFORAZIONE	RIVESTIMENTO	CAROTTAGGIO	PROVE PENETROMETRICHE										QUOTA		TERRENO ATTRAVERSATO				
			S.P.T.										POKET	FALDA	assoluta m.s.m.	relativa	simbolo grafico	classificazione e condizioni fisiche	
			numero colpi per cm 30 avanzamento																
5	10	15	20	25	30	35	40	45											
																	0,00		Suolo agrario di natura limosa.
																	-1,40		Limo sabbioso debolmente argilloso con concrezioni calcaree.
																	3,80		Ghiaie alluvionali in matrice sabbiosa con clasti di notevoli dimensioni.
																	6,00		Arenaria stratificata associata a livelli marnosi, alterata nella prima parte.
																	-10,00		

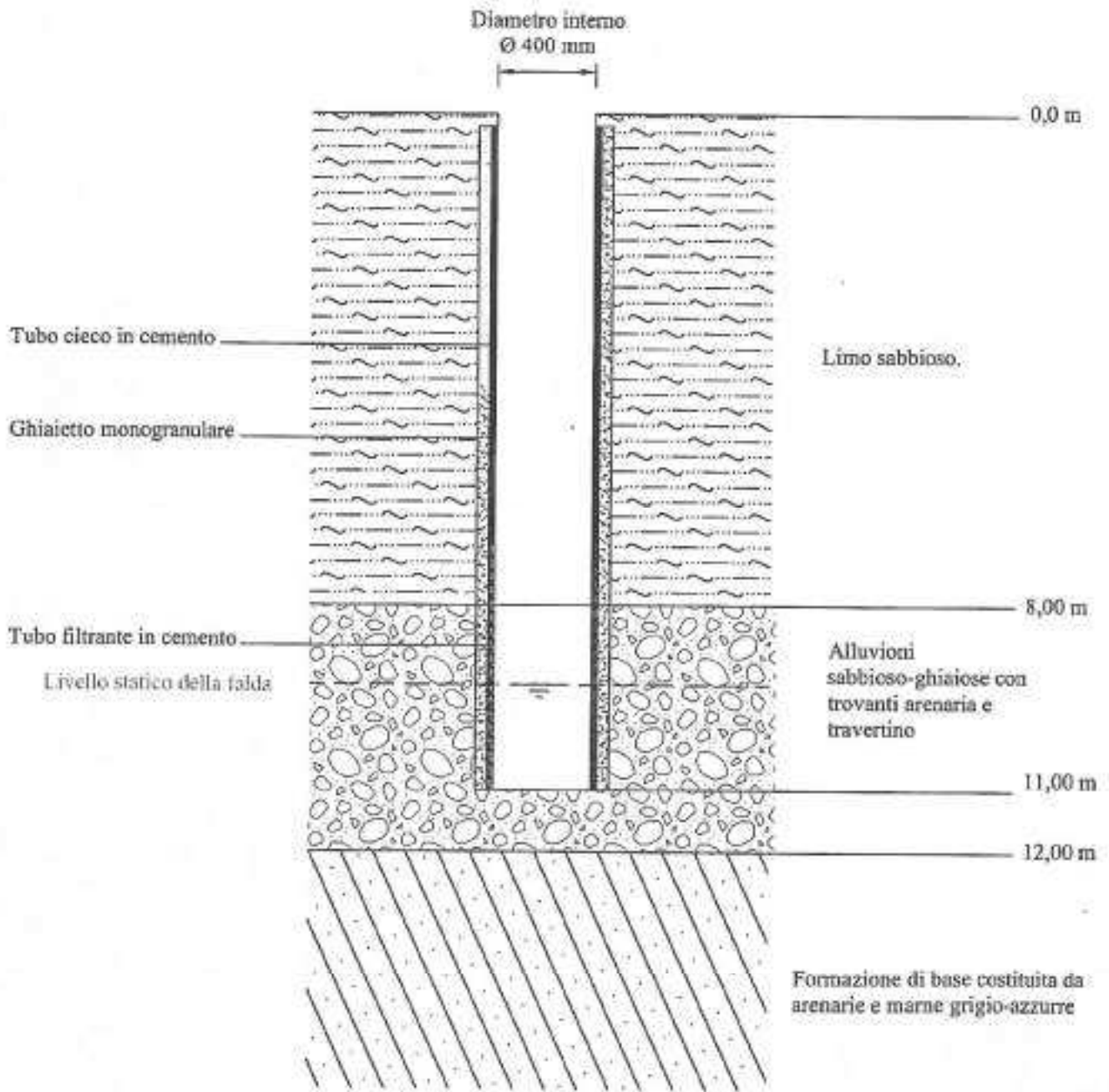
6
8
10

40
F.S.
(6 cm)

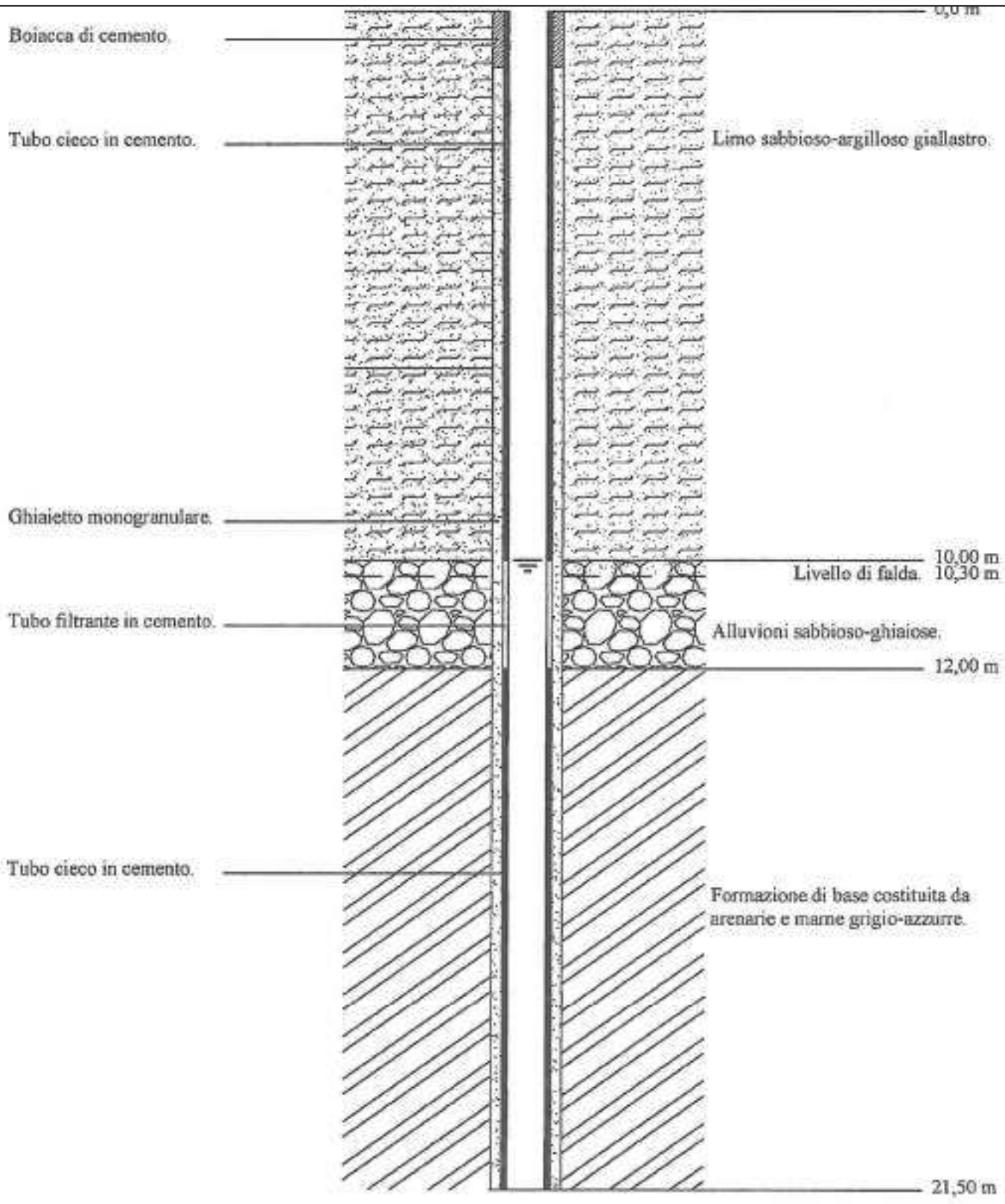
(7,40)



POZZO IDRICO REPERITO PZ3



POZZO IDRICO REPERITO PZ4



POZZO IDRICO REPERITO

PZ5 - PZ6 - PZ7

Dati relativi ai pozzi censiti dall'Amministrazione Provinciale di Ascoli Piceno – Livelli freatici

POZZO	ID Pozzo Provinciale	Coordinate X	Coordinate Y	Comune	Indirizzo	Foglio	Particella	Diámetro	Livello Pratico
PZ5	99391	2404870,462	4749821,68	Ascoli Piceno	Viale Indipendenza, 52	78	45	1300	7
PZ6	99388	2404907,809	4749884,32	Ascoli Piceno	Viale Indipendenza, 36	78	39	0	7
PZ7	00393	2404823,374	4745617,329	Ascoli Piceno	Via Indipendenza, 35	78	48	800	7,5