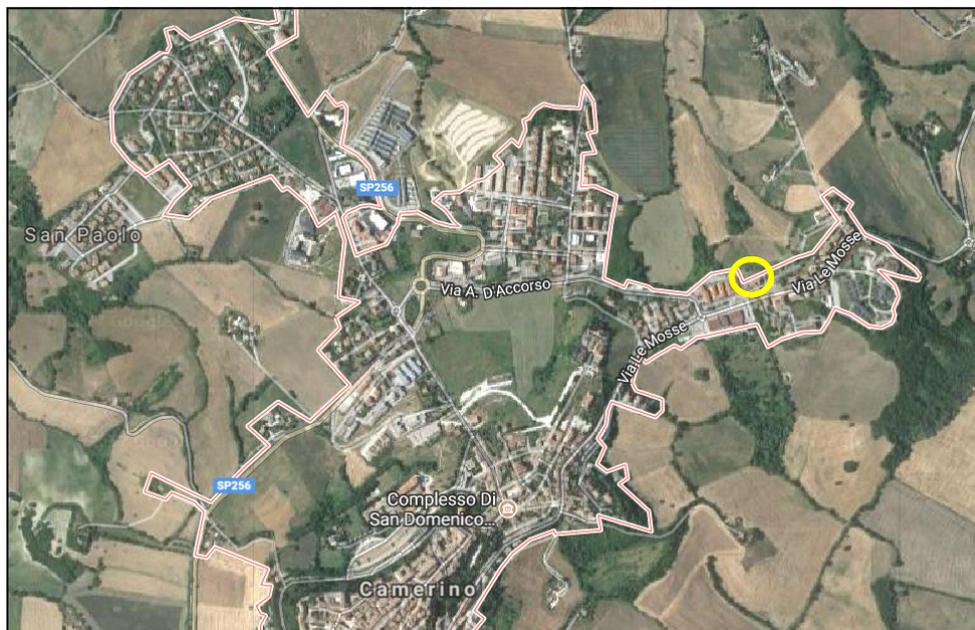


# Comune di Camerino

## Provincia di Macerata

### PROGETTO DI LOTTIZZAZIONE AREA RESIDENZIALE "LE MOSSE" - PL17

art. 26 L.R. n. 34 del 5.08.1992 e art. 2 L.R. n. 19 del 16.08.2001



#### 1. RELAZIONE DI COMPATIBILITA' IDRAULICA

NTC2018

N.T.A. del P.A.I.

L.R. 23 novembre 2011 n. 22

Linee guida regionali alla D.G.R. n. 53/2014

*Richiedenti*

**FABRIZIO BOLDRINI**

**Geologo Specialista**

**Dr. Fabio ROSSI**

**ORDINE DEI GEOLOGI DELLE MARCHE**



**CAMERINO - FEBBRAIO 2019**

**AMBIENTE  
GEOBIOLOGIA  
GEOLOGIA APPLICATA**

**STUDIO ELLERRE**

Dr. Fabio Rossi - Geologo specialista (Albo sezione A) - cell. 335/6745527

SEDE LEGALE: Via Adige 26 63821 Porto Sant'Elpidio (FM) - 0734/993476

SEDE OPERATIVA: 814818

CONTATTI

www.studioellerre.com

info@studioellerre.com

PEC: fabiorossi65@pec.it

## INDICE

<b>1. PREMESSA E PRASSI D'INDAGINE.....</b>	<b>3</b>
<b>3. UBICAZIONE.....</b>	<b>4</b>
<b>3. NOTE DI GEOLOGIA.....</b>	<b>4</b>
<b>4. ANALISI AMBITI.....</b>	<b>5</b>
4.1 TOPOGRAFIA E GEOMORFOLOGIA.....	6
4.2 IDROLOGIA.....	6
4.3 IDROGEOLOGIA.....	6
<b>6. LITOLOGIA E MECCANICA TERRENI (CENNI).....</b>	<b>8</b>
<b>7. ANALISI CARTOGRAFICA ED INONDABILITA' DELL'AREA.....</b>	<b>9</b>

## ALLEGATI

Allegato 1 - Bacino idrografico di riferimento

## **1. PREMESSA E PRASSI D'INDAGINE**

---

*Su incarico del Sig. Fabrizio Boldrini, nel presente documento tecnico sono esposti i risultati della verifica di "compatibilità idraulica", redatta secondo le linee guida stabilite dalla Delibera di Giunta Regionale n. 53 del 27/01/2014 (articolo 10, comma 4 della legge regionale del 23 novembre 2011 n. 22).*

*Nel caso specifico viene sviluppata una verifica "Preliminare e Semplificata di Compatibilità Idrraulica", seguendo il punto 2.4.2. delle linee guida D.G.R. n. 53/ 2014.*

*Il presente documento costituisce parte integrante del progetto di "Variante al P.R.G. di area privata, sita nel Comune di Camerino in loc. le Mosse".*

*Nello specifico essa concerne la trasformazione di una porzione del Piano Particolareggiato di iniziativa privata denominato "PP8, sito in Via Le Mosse, destinata a "Zona per attrezzature ricettive e di ristoro (F4)" di cui all'art. 17 delle NTA del vigente PRG, a "Zona edificabile di espansione (C)" di cui all'art. 24 delle citate NTA, mediante trasferimento parziale della capacità edificatoria dei lotti nn. 17, 18, 19 e 20 della sub lottizzazione PL4d della Lottizzazione PL4 sita in località San Paolo, approvata con Delibera di Consiglio comunale n. 21 del 17/06/2013 e non ancora attuata. La cubatura da trasferire è pari a circa mc 7.000,00. I terreni situati in località San Paolo sono di proprietà della Ditta Conedil di Boldrini Fabrizio mentre quelli siti in via Le Mosse sono di proprietà della ditta Fabbriconi Simonetta. Il nuovo piano di lottizzazione sarà denominato PL17*

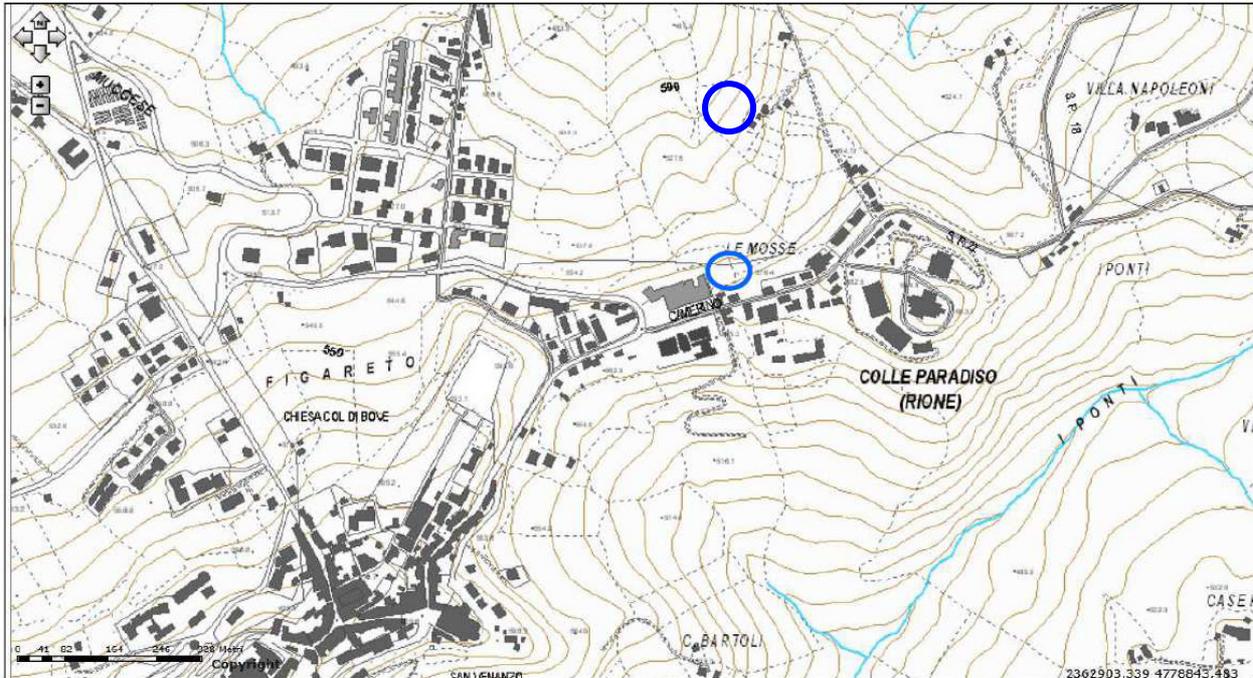
*L'intero lavoro è stato redatto in conformità con quanto previsto da:*

- NTC2018
- N.T.A. del P.A.I.
- L.R. 23 novembre 2011 n. 22
- Linee guida regionali alla D.G.R. n. 53/2014.

## 2. UBICAZIONE

L'area di trasformazione è geograficamente individuato nella sezione C.T.R. della cartografia tecnica regionale in scala 1:10.000 n. 29310, alla periferia nord orientale dell'abitato dell'abitato di Camerino in loc. Le Mosse (Cfr. TAV. I sotto).

### COROGRAFIA Sezione C.T.R. n. 313050



TAV. I – COROGRAFIA

## 3 NOTE DI GEOLOGIA

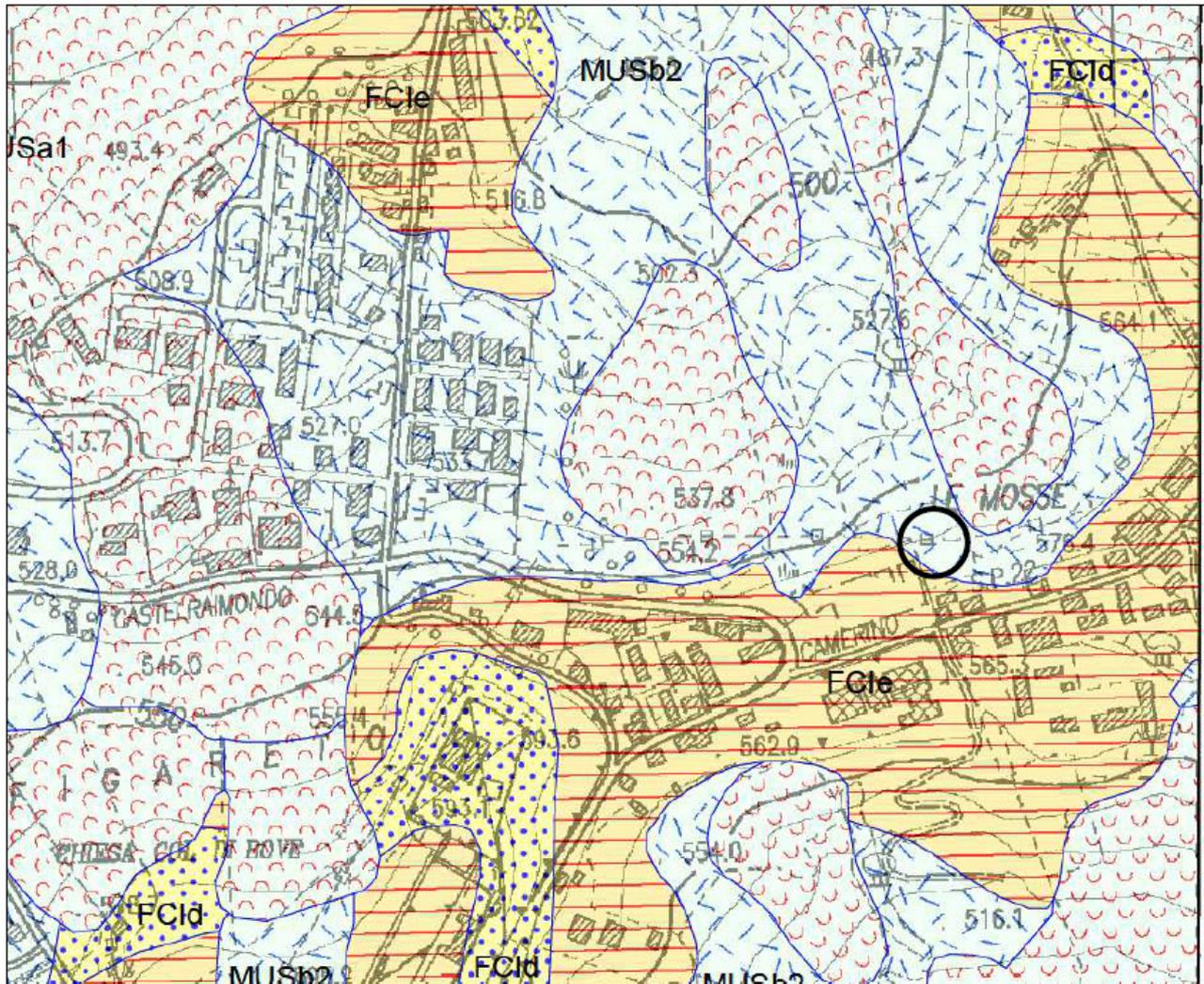
L'area in esame presenta una situazione geologico geomorfologica tipica delle zone di altro strutturale della successione miocenica umbro-marchigiano-romagnola, caratterizzata da diffusi affioramenti della cosiddetta formazione di Camerino, contraddistinta da 3 litofacies:

- arenacea
- arenaceo/pelitica
- pelitico/arenacea

L'area di progetto si caratterizza per la persistenza della litofacies pelitico/arenacea, composta da argille marnose stratificate a sabbie. La suddetta formazione e in talune zone, specie in fondovalle, ammantata da cospicua coltre eluvio-colluviale prevalentemente limosa argillosa e limosa sabbiosa argillosa, con spessori da pochi decimetri fino sopra i 10÷15 metri.

Al contatto tra la coltre ed il substrato si posso instaurare livello di scollamento, e dunque frane di diversa tipologia, a seguito di circolazione idrica, lame d'acqua e forte pendenza topografica.

L'unità in questione e costantemente ricoperta da spessori di materiale di riporto, piu o meno cospicui a secondo dell'antropizzazione dell'area, che si pone in continuità stratigrafica.



**DEPOSITI CONTINENTALI QUATERNARI**

**SINTEMA DEL MUSONE**

(OLOCENE)

	MUSa1	Frane in evoluzione
	MUSa1q	Frane senza indizi di evoluzione
	MUSb2	Depositi eluvio-colluviali
	MUSb	Depositi alluvionali attuali ghiaie, ghiaie sabbiose
	MUSbn	Depositi alluvionali terrazzati a) ghiaie, ghiaie sabbiose b) ghiaie, ghiaie sabbiose e sabbie c) sabbie, sabbie ghiaiose
	MUSg2a	Depositi di spiaggia attuale a) ghiaie, ghiaie sabbiose b) ghiaie, ghiaie sabbiose e sabbie
	MUSg2b	Depositi di spiaggia antica sabbie, sabbie ghiaiose

**SINTEMA DI MATELICA**  
(PLEISTOCENE SUPERIORE)

	MTIa	Depositi di versante
	MTIbn	Depositi alluvionali terrazzati (ghiaia, sabbia, limo)

**SUCCESSIONE UMBRO-MARCHIGIANO-ROMAGNOLA**

<b>SUCCESSIONE MIOCENICA</b>	
	FCIc FORMAZIONE DI CAMERINO litofacies arenacea Tortoniano p.p. - Messiniano p.p.
	FCId FORMAZIONE DI CAMERINO litofacies pelitico-arenacea Tortoniano p.p. - Messiniano p.p.
	FCIe FORMAZIONE DI CAMERINO litofacies pelitico-arenacea Tortoniano p.p. - Messiniano p.p.

TAV. II – STRALCIO CARG

#### 4. ANALISI AMBITI TOPOGRAFICO, GEOMORFOLOGICO ED IDROGEOLOGICO

**4.1 Topografia e Geomorfologia.** L'area di lottizzazione è ubicata in loc. Le Mosse, zona urbana ubicata al margine settentrionale dell'abitato di Camerino. La zona risulta in fase di espansione ed antropizzata, e caratterizzata dalla presenza di diffuse abitazioni ad uso civile intervallate da taluni manufatti commerciali, tutti pressoché allineati lungo la principale arteria di comunicazione.

Nello specifico, l'area sede del progetto è posizionata lungo la sezione apicale di un versante relativamente ampio, concavo ed esposto a nord, alla quota di circa 560 mt s.l.m., che degrada con pendenze progressivamente crescenti verso il fosso di Sperimento che incide la locale successione stratigrafica miocenica.

Nel complesso il tratto di pendice in intervento mantiene la tipica morfologia e fisionomia del rilievo collinare marchigiano interno, con deboli ondulazioni nell'ambito di pendenze differenziate (anche significative), lineamenti che si ripetono in altri tratti del versante relazionato.

La cartografia clivometrica e geomorfologica da P.R.G. adeguata al P.P.A.R. NON accerta l'esistenza nella microzona di progetto di situazioni di disequilibrio. L'esame delle foto aeree, il rilievo geomorfologico di dettaglio e le indagini geognostiche reperite ed eseguite hanno confermato simili osservazioni, non consentendo allo stato attuale ed in condizioni statiche l'identificazione di forme di rischio significative.

Simili rilievi sono confermati nel P.A.I., dove non sono registrati processi morfogenetici nell'intorno dell'area di progetto, sostanzialmente connessi a sviluppi di forme gravitative superficiali.

Soltanto nel tratto di valle, ad almeno 30 ml dal perimetro dell'area di lottizzazione, è stata cartografata dal P.A.I. la testata (corona) di una forma gravitativa superficiale di tipo P2- R3, catalogata con la sigla F-16-0622. La stessa, tuttavia, non interferisce con l'area di progetto, che appare stabile dal punto di vista geomorfologico (Cfr. Tav. III pagina seguente).

⇒ Le risultanze esposte fanno ritenere l'area in parola non subordinata a processi geomorfologici in grado d'inficiarne la stabilità.

**4.2 Idrologia.** L'area si caratterizza per l'assenza di corsi d'acqua e fossi minori a distanza significativa, laddove l'idrologia della macrozona territoriale è condizionata dal fosso di Sperimento, che scorre con un andamento rettilineo a circa 500 m in direzione settentrionale dell'area di progetto.

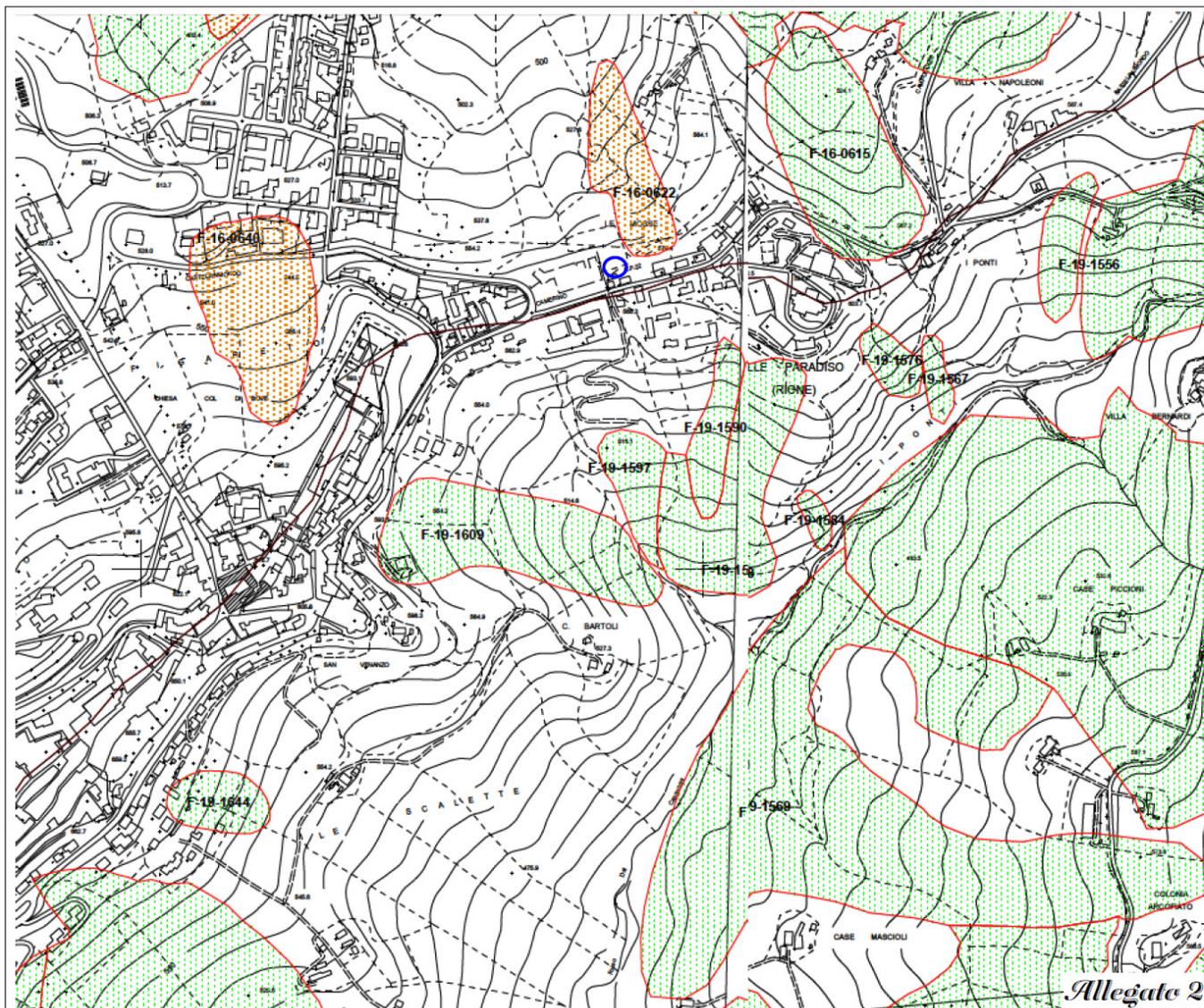
⇒ Considerato il franco esistente con il suddetto corso d'acqua e la distanza dallo stesso, non sussistono problematiche idrologiche

**4.3 Idrogeologia.** La composizione litologica e tessiturale dei litotipi riscontrati NON favorisce l'instaurarsi della falda acquifera.

Le analisi precipue eseguite nel sito ed il materiale tecnico reperito hanno confermato simili valutazioni, non evidenziando nelle colonne stratigrafiche elaborate manifestazioni idriche, fatta eccezione per maggiore umidità e/o circoscritte manifestazioni idriche al contatto tra la coltre ed il substrato nei periodi di forte piovosità.

⇒ In relazione a quanto sopra, rapportato al progetto, non sussistono problematiche di fattibilità idrogeologica.

## Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico (P.A.I.)



Aree a rischio frana  
(Codice F-xx-yyyy)

- Rischio moderato (R1)
- Rischio medio (R2)
- Rischio elevato (R3)
- Rischio molto elevato (R4)

Aree a rischio esondazione  
(Codice E-xx-yyyy)

- Rischio moderato (R1)
- Rischio medio (R2)
- Rischio elevato (R3)
- Rischio molto elevato (R4)

Aree a rischio valanga  
(Codice V-xx-yyyy)

- Rischio molto elevato (R4)

Limite di Bacino Idrografico

DESCRIZIONE CODICE LEGATO AI FENOMENI

numero identificativo di bacino  
 Z - XX - YYYY  
 numero progressivo fenomeno  
 iniziale tipo di rischio

**TAVOLE RI-56C**

**scala 1:10.000**

**Aree a rischio  
Idrogeologico**

**Sezione 313050**

TAV. III – STRALCIO P.A.I.

## 6. LITOLOGIA E IDROMECCECCANI TERRENI (CENNI)

---

La classificazione delle differenti unità accertate è stata eseguita seguendo di base lo schema indicato dalla Circolare della Regione Marche n. 14 del 28 agosto 1990, distinguendo i depositi in base alle genesi.

La tassonomia geologico-tecnica dei litotipi rilevati è stata definita come segue.

▪ **[Unità litotecnica D0]** È composto da materiale eterogeneo di colore variegato, terroso in matrice limosa argillosa sabbiosa, sostanza vegetale, organica e grossolana (laterizi, mattoni ecc.). Simile unità rappresenta il risultato del rimaneggiamento antropico del suolo. Lo spessore del complesso è molto variabile, dal metro sin sopra i 3 mt nelle zone sub-pianeggianti antropizzate e di accumulo. *Scadenti e/o sovradimensionate e/o non significative le qualità geotecniche e reologiche. MOLTO PERMEABILE IL MATERIALE  $K = 10^{-1} \div 10^{-4}$  M/S.*

### UNITÀ LITOTECNICHE DI COPERTURA:

**[Unità litotecniche F1a-Ef1 / E2] - Litotipi B.** Il complesso è composto da limi e sabbie destrut-urati in amalgama ad argille lamellari. Trattasi di un'unità di superficie propriamente eluvio-colluviali, eteropica e lentiforme, di grossezza irregolare sia arealmente che verticalmente. Lo spessore dell'unità tende progressivamente a crescere da monte a valle, risultando comunque sempre superiore a 2,50÷3,0 metri. Insufficienti le qualità reologico-geotecniche, sebbene lo stato di addensamento/consolidamenti sia influenzato dalle circolazione idrica superficiale. **MEDIA LA PERMEABILITÀ COMPLESSIVA DEL MATERIALE:  $K = 10^{-3} \div 10^{-6}$  m/s**

### UNITÀ LITOTECNICHE DEL SUBSTRATO:

Sedimenti a grana finissima.

**F1 - Litotipi C.** Argille marnose mioceniche di colore grigio sottilmente stratificate a sabbie grigio-rossastre, passanti ad argille marnose grigio-azzurre massive, plumbee a frattura concoide. Il litotipo si presenta alterato e decompresso nella sezione apicale, laddove il grado d'alterazione decresce con l'aumentare della profondità di riscontro e della relativa tensione di confinamento. Medio alto il grado di sovraconsolidazione e più che buone le qualità geomeccaniche e reologiche. **BASSA O PRESSOCHÉ IMPERMEABILE IN MATERIALE: (K).  $K = 10^{-6} \div 10^{-9}$  M/S.**

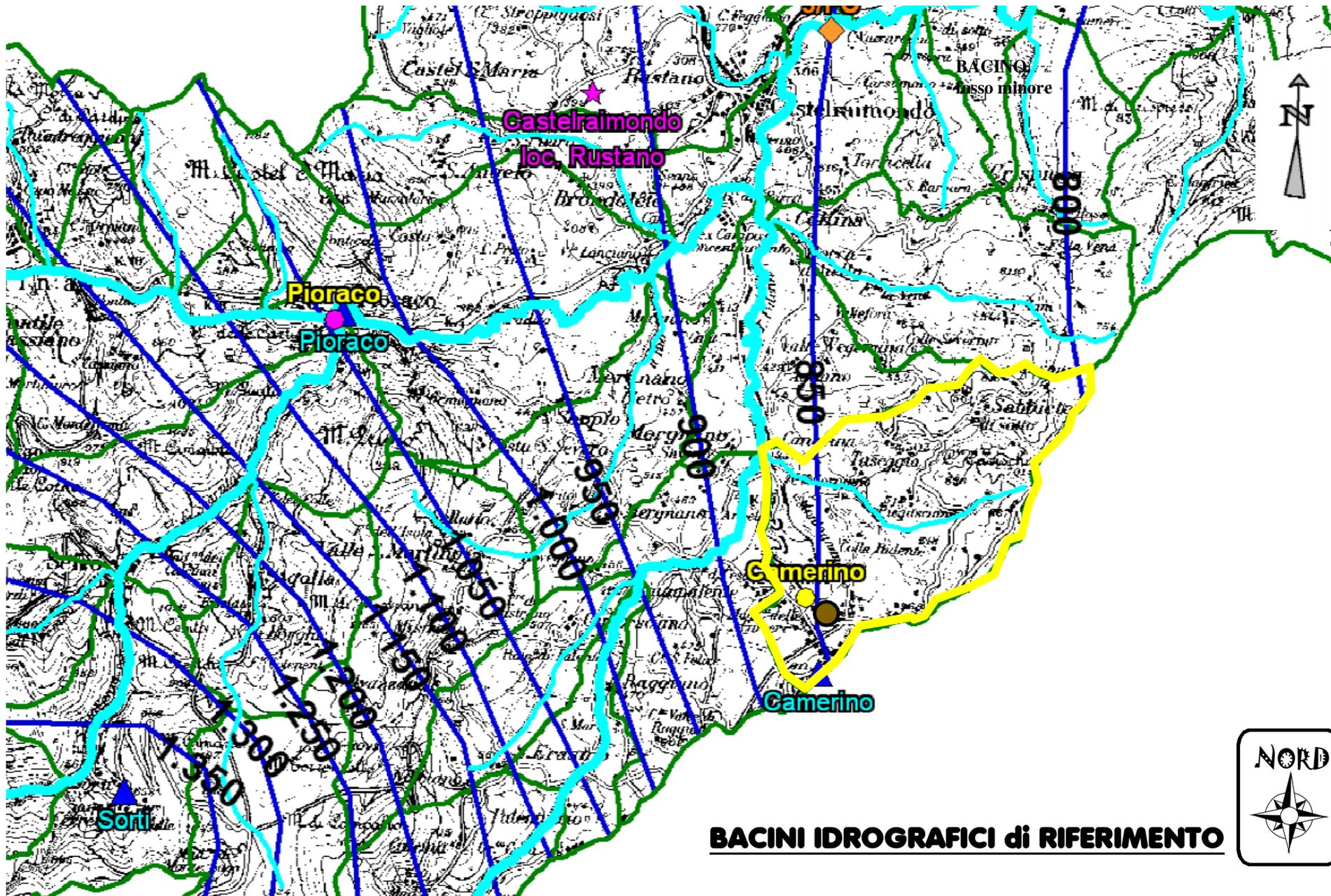
## 7. ANALISI CARTOGRAFICA ED INONDABILITA' DELL'AREA

---

Dall'analisi correlata dello studio condotto e della cartografia esistente scaturisce quanto segue:

- L'area si colloca nell'ambito del bacino idrografico maggiore del fiume Potenza. Nello specifico, essa si colloca nel bacino idrografico del sistema del fosso Sperimento, corso d'acqua minore che incide la locale successione stratigrafica miocenica (Cfr. TAV. IV pagina seguente).
- Nello specifico, l'area di progetto è posizionata in zona di altro strutturale, pressoché al crinale del bacino idrografico suddetto, ad una quota di 560m s.l.m. ed a una distanza di almeno 700÷800 ml dal fosso Sperimento, in un contesto idrografico caratterizzato dalla totale assenza di corsi d'acqua in ogni ordine e con un franco di quota s.l.m. tra la quota di progetto e la quota d'alveo del fosso superiore a 100m, dunque di assoluta sicurezza.
- La cartografia da CaRG (Cfr. TAV. II di pagina 5) e P.A.I. (Cfr. TAV. II di pagina 7) escludono qualsiasi interferenza tra l'area di progetto ed eventi piena del fosso suddetto, in considerazione sia della distanza lineare significativa sia del franco esistente tra il corso d'acqua e l'area di riferimento.
- L'assunto del punto precedente è avvalorato dalla situazione geomorfologica descritta nel presente documento (zona di crinale/alto strutturale), indici ed elementi di garanzia idraulica e sicurezza per eventuali esondazioni dei corsi d'acqua descritti.

**Alla luce di quanto esposto si dichiara la piena compatibilità idraulica dell'intervento in oggetto con la normativa vigente in materia.**



**BACINI IDROGRAFICI di RIFERIMENTO**

