



**PROVINCIA DI FERMO**  
*SETTORE VIABILITA' - INFRASTRUTTURE - URBANISTICA*

---

**Piano Nazionale della Sicurezza Stradale**

*4° e 5° programma di attuazione*

**MUST - interventi MULTisetoriali per la Sicurezza sTradale**

---

**COMUNE DI GROTTAZZOLINA**

---

**S.P. n. 60 MONTONESE - S.P. n. 147 VESCIO'  
PESCIA' - REALIZZAZIONE DI UNA ROTATORIA  
IN LOCALITA' PAPA GIOVANNI**

---

**PROGETTO ESECUTIVO**

---

**PROGETTISTI:** Ufficio Tecnico Servizio Viabilità

ing. Antonio Pompili

---

**STUDIO GEOLOGICO:** dott. Geol. Costantino Berardini

**ELABORAZIONE DATI CARTOGRAFICI:** dott. Ivan Ciarma

---

**RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO:** ing. Ivano Pignoloni

---

**RELAZIONE GEOLOGICA**

**R 03**

---



# PROVINCIA DI FERMO

SERVIZIO VIABILITA' - INFRASTRUTTURE

---

## INDICE

---

1. PREMESSA	pag. 2
2. UBICAZIONE TOPOGRAFICA	pag. 3
3. GEOLOGIA, GEOMORFOLOGIA ED IDROGEOLOGIA	pag. 3
4. ANALISI DELLA PERICOLOSITA' GEOLOGICA	pag. 5
5. CONCLUSIONI	pag. 5

## ALLEGATI

---

- Allegato 1: Corografia, scala 1:25.000;
- Allegato 2: Inquadramento topografico, scala 1:10.000;
- Allegato 3: Inquadramento geologico, scala 1:25.000;
- Allegato 4: Inquadramento Piano Assetto Idrogeologico (P.A.I.);
- Allegato 5: Documentazione fotografica



# PROVINCIA DI FERMO

SERVIZIO VIABILITA' - INFRASTRUTTURE

## PREMESSA

L'Amministrazione Provinciale di Fermo – Settore Viabilità-Infrastrutture, dovendo procedere alla redazione del progetto per i lavori di "realizzazione di una rotatoria tra S.P. 147 "Vescio-Pescià" e S.P. 60 "Montonese", ha incaricato il sottoscritto di redigere uno studio geologico, geomorfologico ed idrogeologico dell'area interessata.

Lo scopo principale del presente studio è la caratterizzazione geomorfologia, idrogeologica e litologica del sito al fine di esprimere un giudizio di fattibilità geologica sulle opere in programma.

Nel corso dell'indagine si è proceduto ad un rilevamento geologico-geomorfologico di campagna al fine di risalire alle caratteristiche litologiche del territorio ed individuare gli eventuali processi morfogenetici che lo interessano, studio che si è ritenuto utile estendere ad un intorno significativo.

In particolare l'analisi geomorfologia di dettaglio, espletata attraverso l'osservazione delle forme e degli eventuali depositi ad esse connessi, ha permesso di ricostruire il quadro morfogenetico del sito in esame e di formulare delle ragionevoli previsioni sulle tendenze evolutive future in relazione sia alle caratteristiche litostratigrafiche ed orografiche che alla dinamica geomorfologia.

La campagna dei rilievi e delle indagini geognostiche è stata effettuata secondo la normativa vigente:

- D.M. LL PP n. 47 del 11.03.1988 (G.U. 01/06/1988, S.O. n. 127) circa "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, l'esecuzione ed il collaudo delle opere di sostegno delle terre e delle opere di fondazione" e relative circolari applicative (Circ. LL.PP. 24.09.1988 n. 30483) che sancisce normativa tecnica riguardante le indagini sui terreni in attuazione della Legge n. 64 del 02.02.1974;
- Legge Regionale n. 34 del 05/08/92 e successive modifiche, riguardante le norme in materia urbanistica, paesaggistica e di assetto del territorio;



# PROVINCIA DI FERMO

## SERVIZIO VIABILITA' - INFRASTRUTTURE

- Deliberazione n. 42 del 07/05/2003 dell'Autorità di Bacino Regionale della Regione Marche "L. 183/89 - L. 267/98 - L. 365/00 - L.R. 13/99. II° Adozione del Piano Stralcio di bacino per l'Assetto Idrogeologico (PAI)";
- D.C. R. n. 116 del 2004 "Approvazione Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico (PAI)" pubblicato sul Supplemento n. 5 al BUR n. 15 del 13 Febbraio 2004;

### **UBICAZIONE TOPOGRAFICA**

L'area oggetto del presente studio è situata immediatamente a N-E dell'abitato di Grottazzolina e ricade integralmente nel territorio del citato comune.

L'area è inquadrata topograficamente nel Foglio 125 "Fermo", in scala 1:25.000 (allegato 1), della Carta Topografica, base I.G.M. nel quadrante III e nella Carta Tecnica regionale alla scala 1:10.000, nella sezione 314080 (Allegato 2).

### **GEOLOGIA, GEOMORFOLOGIA ED IDROGEOLOGIA**

Sotto il profilo geologico generale l'area appartiene al Bacino Marchigiano esterno in cui si ritrovano terreni litologicamente giovani che si sono depositati in ambienti sedimentari che passano dal marino prevalente, alla transizione tipo spiaggia ed infine continentale.

Da un punto di vista geolitologico l'area oggetto dell'indagine presenta tutte le peculiarità della successione plio-pleistocenica della parte centro-meridionale della regione Marche. In particolare risulta essere caratterizzata da successioni marine prevalentemente pelitiche, il cui ambiente deposizionale va da epibatiale a neritico. Tali litotipi sono disposti a monoclinale con immersione ENE ed inclinazione media degli strati pari a 5 - 8°. Su tali litotipi giacciono coperture detritiche costituite da materiale prevalentemente fine che assumono a luoghi spessori rilevanti. Le aree dei cocuzzoli dalle pareti dirupate, segnalano affioramenti di depositi di regressione marina granulari sabbiosi che rappresentano brandelli di corpi relitti di vecchie linee di spiaggia.

Il bacino Periadriatico costituiva un bacino di avampaese migrante verso Est e si è morfologicamente individuato nel Pliocene Inferiore, quando ormai il corrugamento aveva



# PROVINCIA DI FERMO

## SERVIZIO VIABILITA' - INFRASTRUTTURE

interessato sia le dorsali carbonatiche mesozoiche che la depressione interna (Bacino della Laga). L'avanfossa soggetta ad accentuata subsidenza, in seguito all'instaurarsi della trasgressione medio-pliocenica è stata colmata dalla sedimentazione di ingenti spessori di depositi terrigeni a granulometria finissima, prevalentemente argillosi, anche se non mancano, nelle fasi terminali apporti più o meno grossolani (sabbie e conglomerati di tetto). Infatti, i depositi della successione marina del Plio-Pleistocene, del settore meridionale delle Marche (CENTAMORE E., MICARELLI A., 1991), rappresentano un ciclo sedimentario del 1° ordine post-orogenico, disposto secondo una struttura monoclinale blandamente immergente verso N-E. Tale struttura rappresenta il risultato delle deformazioni più recenti legate, in ordine di tempo, a processi di tipo compressivo (Pleistocene Inf.) e distensivo (Pleistocene Sup.-Quaternario). La discordanza angolare rilevata tra i litotipi pelitici e i depositi dei corpi grossolani regressivi è sintomatico di una tettonica sinsedimentaria che ha agito con intensità via via decrescente.

La formazione più antica, rinvenuta è costituita da fitte alternanze di peliti grigio-azzurre, sottilmente stratificate ed alternate a livelli sabbiosi anch'essi grigiastri.

In continuità stratigrafica si rinvencono litotipi sabbioso di ambiente di sedimentazione da marino a continentale a testimoniare il progressivo ritiro del livello del mare, ciclo regressivo che termina con la deposizione dell' unità sabbiosa di tetto, affiorante in corrispondenza del centro storico della città.

Successivamente alla loro deposizione ed emersione i litotipi del substrato sono stati interessati da processi di disfacimento subaereo (acqua, gravità ed agenti fisico-chimici) che hanno prodotto depositi detritici eluvio-colluviali che interessano in particolar modo la parte più bassa dei versanti e gli impluvi, e da depositi alluvionali grossolani messi in posto dal fiume Tenna in vari ordini di terrazzamento durante le alterne fasi climatiche pleistoceniche ed oloceniche.

Dal punto di vista geomorfologico, in corrispondenza dell'area di fondovalle del fiume Tenna si rinvencono superfici sub-orizzontali prive di ogni forma morfologica di dissesto, pertanto naturalmente stabili.



# PROVINCIA DI FERMO

SERVIZIO VIABILITA' - INFRASTRUTTURE

---

## **ANALISI DELLA PERICOLOSITA' GEOLOGICA**

Ai fini dell'analisi della pericolosità geologica dell'area interessata dalla nuova opera, oltre al rilievo geologico e geomorfologico sono stati consultati gli elaborati del Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico dei bacini di rilievo Regionale (P.A.I.) (Allegato 4). Dalle citate cartografie si evince che l'area risulta non interessata dalle perimetrazioni di aree a rischio idrogeologico.

## **CONCLUSIONI**

Il presente studio geologico-geomorfologico ha permesso di definire il contesto geologico, geomorfologico, idrogeologico del sito in esame.

L'intervento in progetto, si colloca in corrispondenza dell'area alluvionale di destra idrografica del fiume Tenna, caratterizzata da geometria tabulare e bassa pendenza e non è interessata da aree a rischio idrogeologico perimetrale dal P.A.I..

Si esprime pertanto un giudizio positivo circa la fattibilità geologica dell'intervento.

Fermo li,

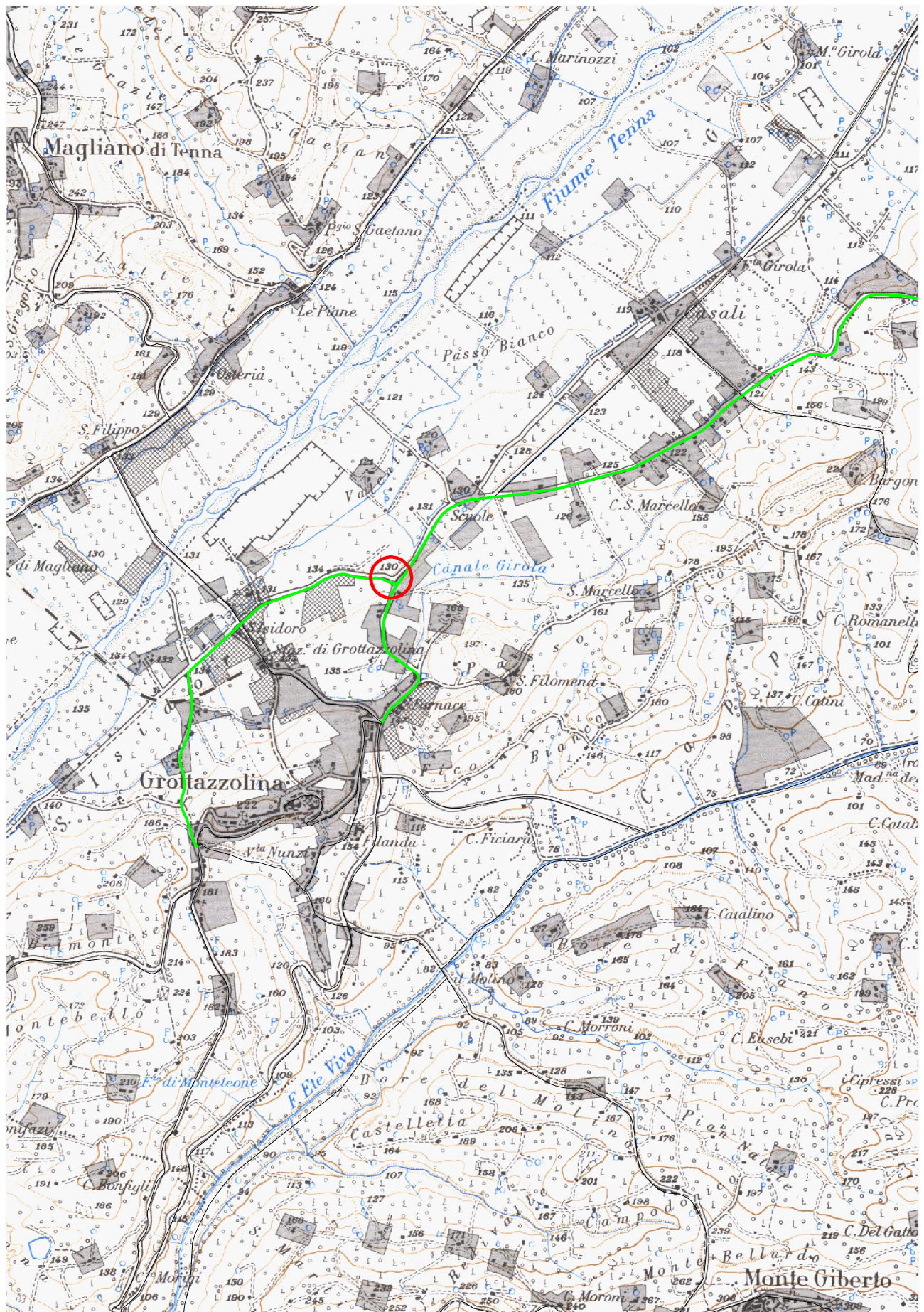
II GEOLOGO

Dott. Costantino Berardini



# PROVINCIA DI FERMO

SETTORE VIABILITA' - INFRASTRUTTURE - URBANISTICA



COROGRAFIA, Scala 1:25.000

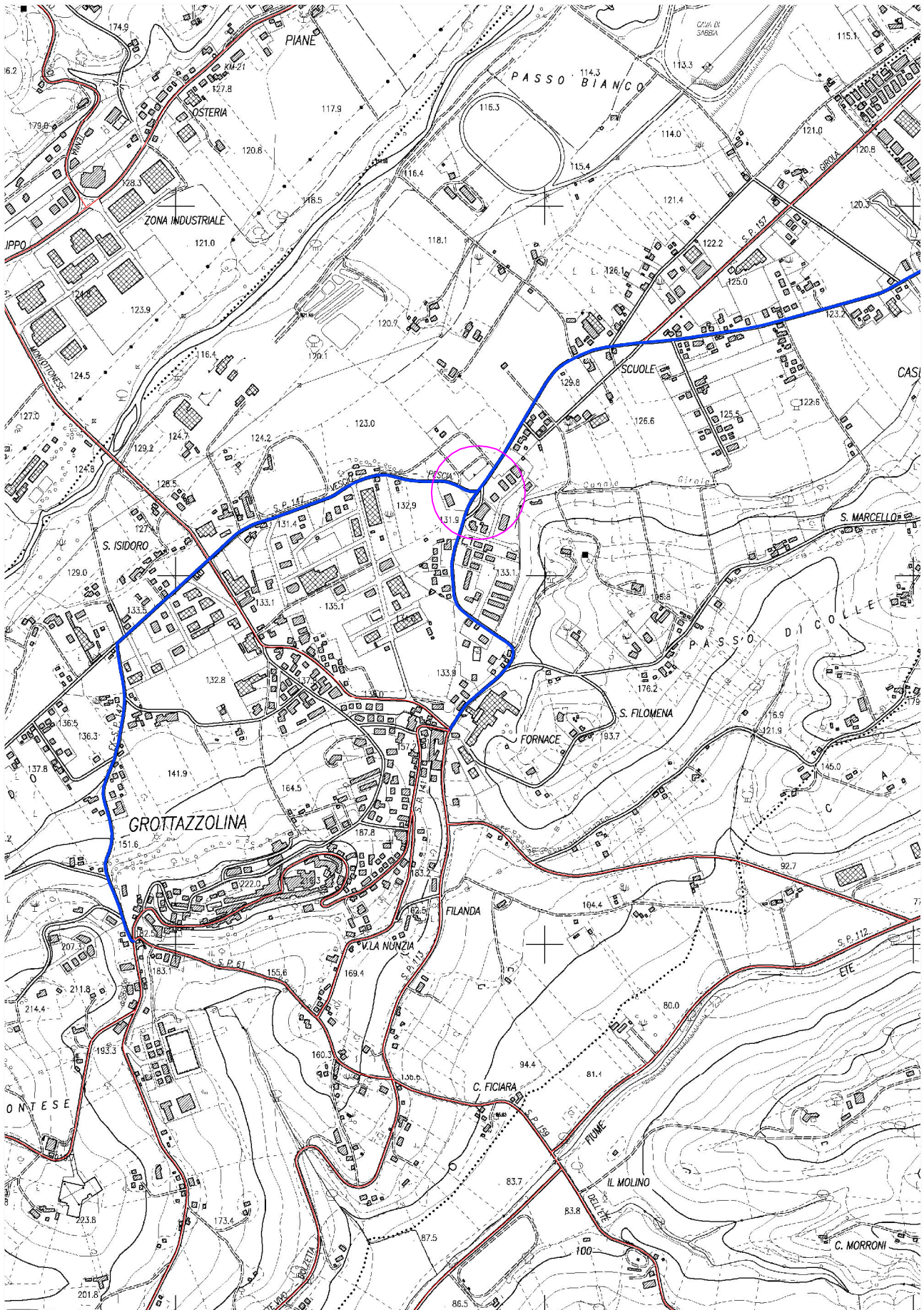
ALLEGATO 1

"S.P. 60 Montonese - S.P. 147 Vesciò-Pescià". Realizzazione di rotonda in località Papa Giovanni. Comune di Grottazzolina (FM)



# PROVINCIA DI FERMO

SETTORE VIABILITA' - INFRASTRUTTURE - URBANISTICA



INQUADRAMENTO TOPOGRAFICO, Scala 1:10.000

ALLEGATO 2

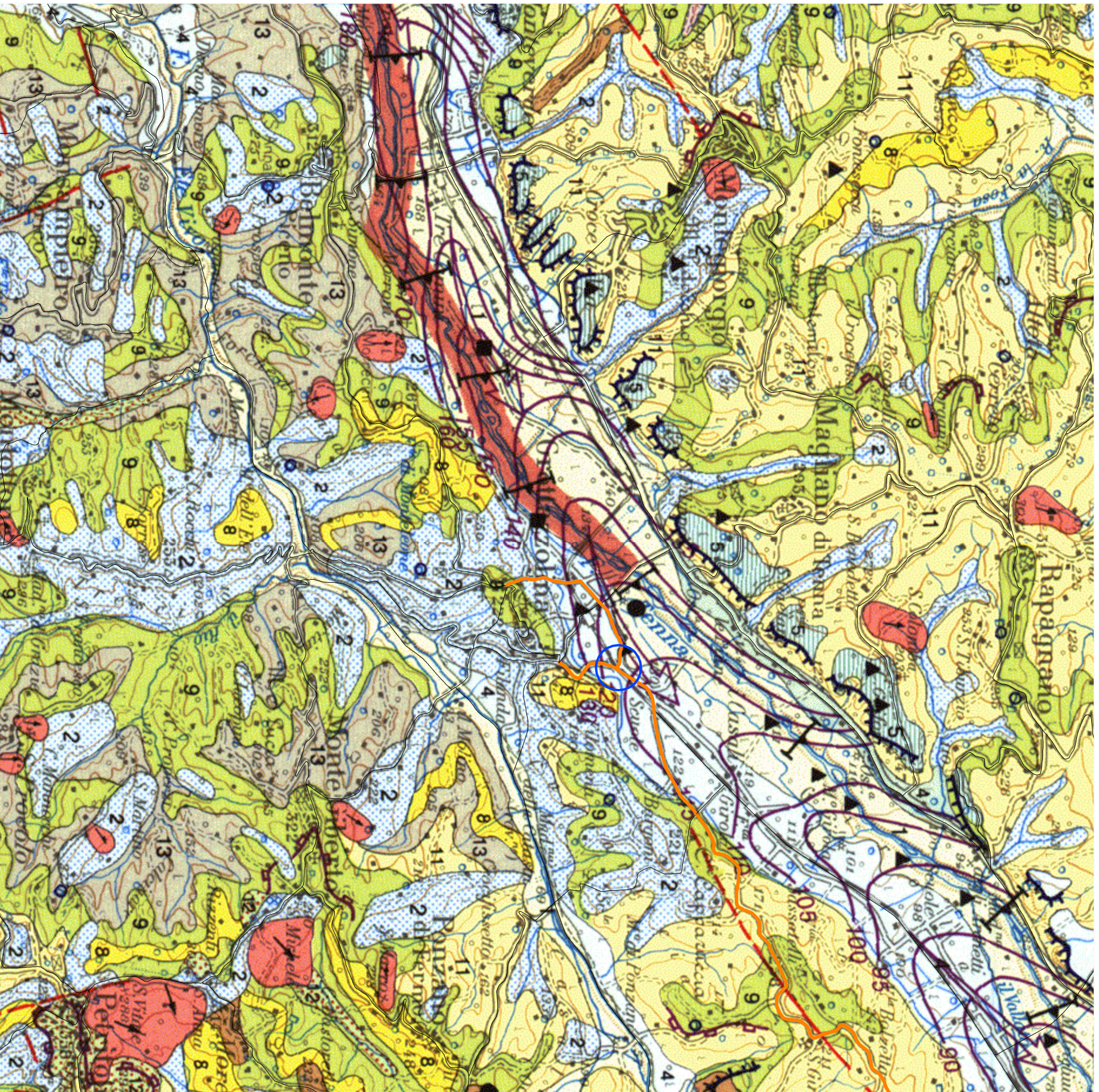
"S.P. 60 Montonese - S.P. 147 Vesciò-Pescià". Realizzazione di rotatoria in località Papa Giovanni. Comune di Grottazzolina (FM)





# PROVINCIA DI FERMO

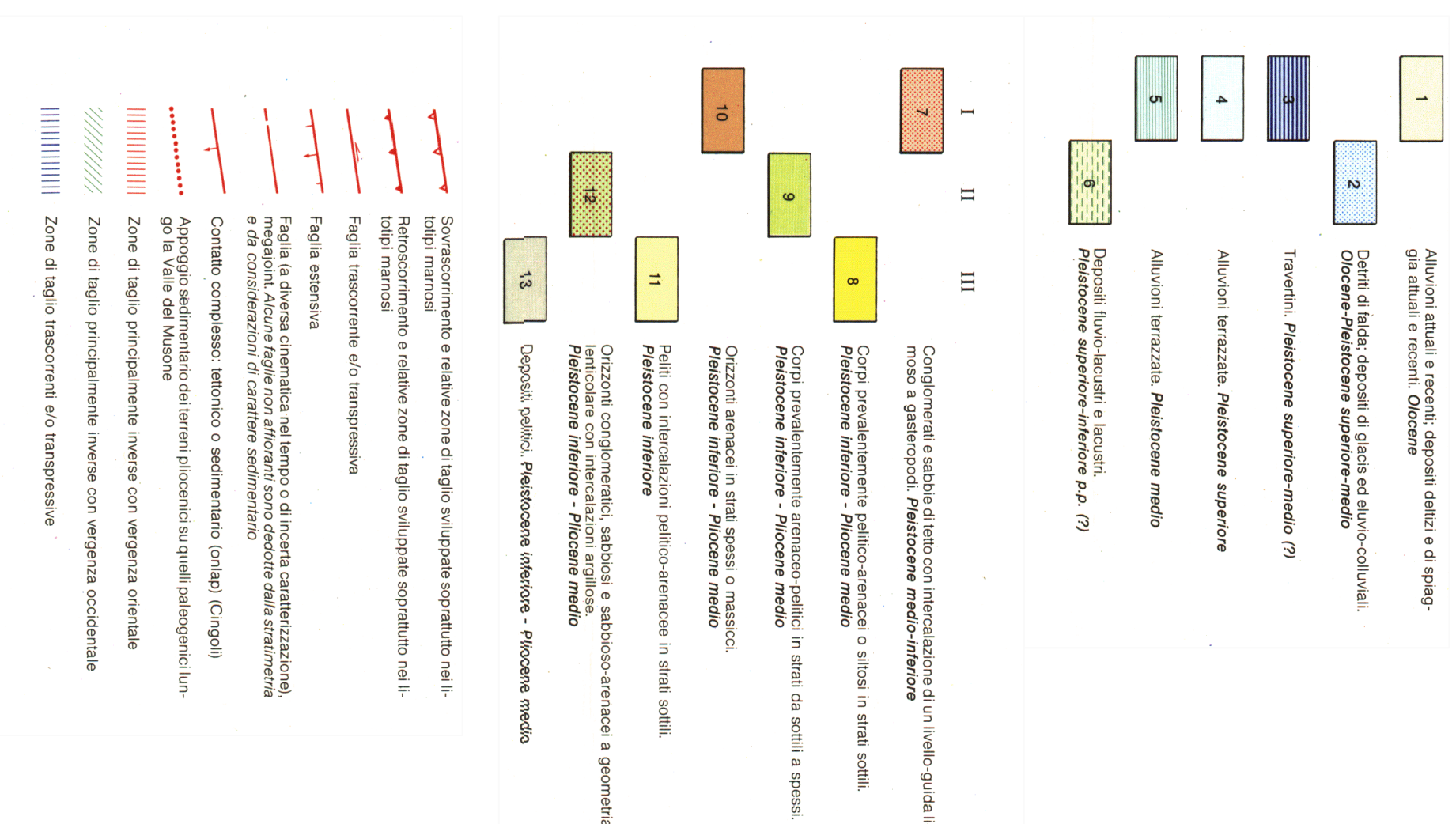
SETTORE VIABILITÀ - INFRASTRUTTURE - URBANISTICA



INQUADRAMENTO GEOLOGICO, Scala 1:50.000

ALLEGATO 3

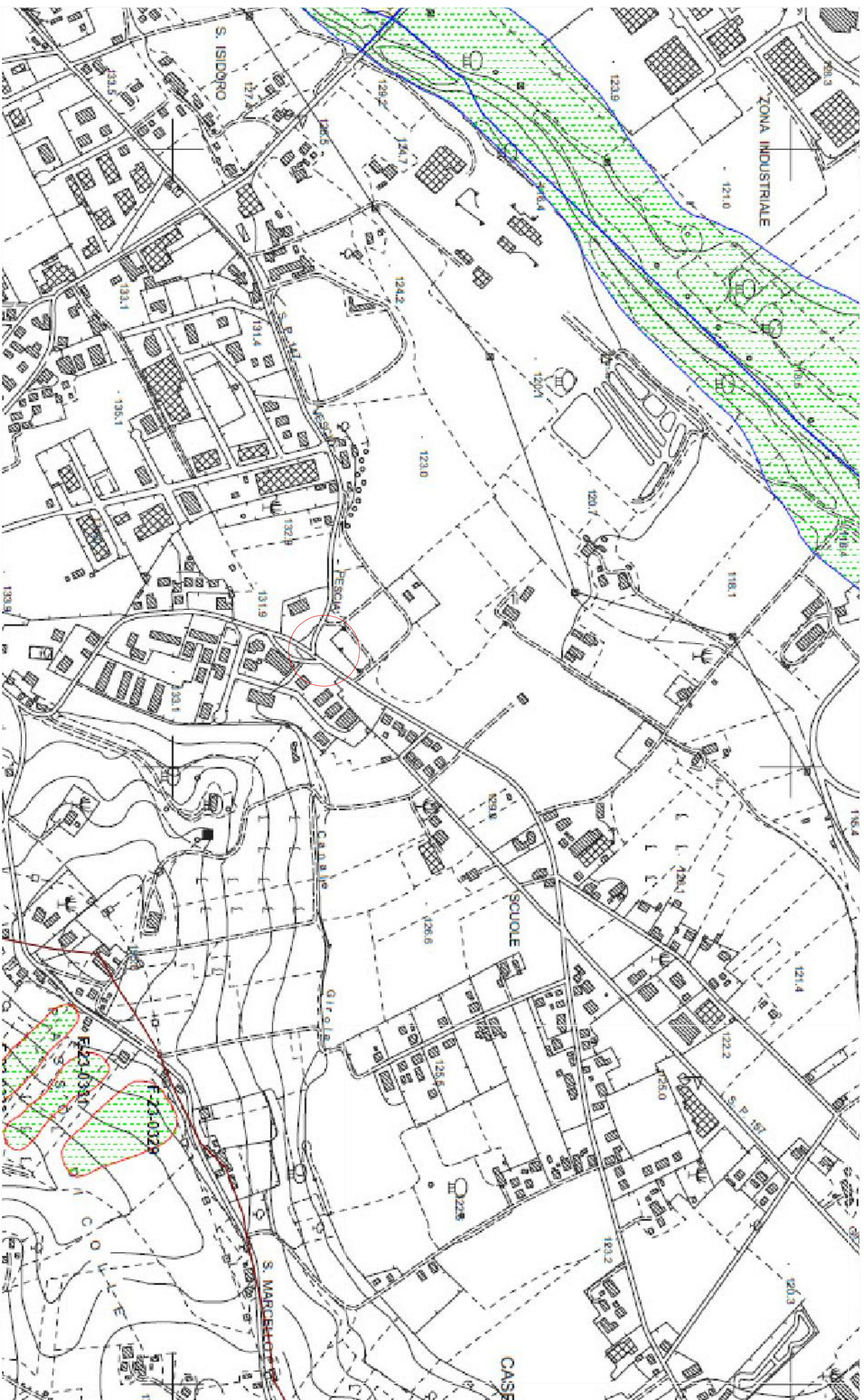
S.P. 60 Montonese - S.P. 147 Vesicò-Pescià - Realizzazione di rotonda in località Papa Giovanni, Comune di Grotazzolina (FM)





# PROVINCIA DI FERMO

SETTORE VIABILITA' - INFRASTRUTTURE - URBANISTICA



INQUADRAMENTO PAI

ALLEGATO 4

"S.P. 60 Montonese - S.P. 147 Veschio-Pescaia". Realizzazione di rotatoria in località Papa Giovanni. Comune di Grottazzolina (FM)



# PROVINCIA DI FERMO

SETTORE VIABILITA' - INFRASTRUTTURE - URBANISTICA



Foto 1: