



Provincia di Fermo
Settore Viabilità - Infrastrutture - Urbanistica



Comune di Grottazzolina

Progetto MUST – interventi Multisettoriali per la Sicurezza Stradale

**RAZIONALIZZAZIONE INTERSEZIONE TRA
LA S.P. 60 MONTONESE E LA S.P. 157
GIROLA IN COMUNE DI GROTTAZZOLINA**

IMPORTO COMPLESSIVO DEL FINANZIAMENTO € 330.000,00

PROGETTISTI:

Dott. Geologo Costantino Berardini

VISTO:

IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO

IL DIRIGENTE

Arch. Gian Luca Rongoni

ELABORATI TECNICO-AMMINISTRATIVI

ELABORATO:

RELAZIONE GEOLOGICA

Elaborato:

R04

NOME FILE:

SP60 R04

DATA:

Maggio 2024

REV.	DESCRIZIONE	DATA	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO

PROVINCIA DI FERMO

SETTORE VIABILITA'- INFRASTRUTTURE - PATRIMONIO - EDILIZIA SCOLASTICA - PNRR - SISMA
L.GO DON GASPARE MORELLO, 2-4 - 63900 FERMO (FM) - TEL.: 0734.2321 - FAX: 0734.232239
E-MAIL: URP@PROVINCIA.FM.IT - E-MAIL PEC: PROVINCIA.FERMO@EMARCHE.IT
P.I.: 02004530446 - C.F.: 90038780442

SOMMARIO

PREMESSA	pag. 3
UBICAZIONE TOPOGRAFICA E COORDINATE GEOGRAFICHE	pag. 4
INQUADRAMENTO GEOLOGICO, GEOMORFOLOGICO ED IDROGEOLOGICO	pag. 4
ANALISI DELLA PERICOLOSITA' GEOLOGICA	pag. 5
CONCLUSIONI	pag. 6

RELAZIONE GEOLOGICA					Pagina 1 di 6
Progetto MUST - Interventi multisettoriali per la sicurezza stradale. Intervento mirato di realizzazione di rotatoria all'intersezione tra la S.P. 60 Montonese e la S.P. 157 Girola. COMUNE DI GROTTAZZOLINA (FM)					
02					
01					
00	Prima emissione	07/11/2023	Berardini Costantino	Berardini Costantino	Berardini Costantino
REV	DOCUMENTO	DATA	PREPARATO	RIESAMINATO	VALIDATO

PROVINCIA DI FERMO

SETTORE VIABILITA'- INFRASTRUTTURE - PATRIMONIO - EDILIZIA SCOLASTICA - PNRR - SISMA
L.GO DON GASPARE MORELLO, 2-4 - 63900 FERMO (FM) - TEL.: 0734.2321 - FAX: 0734.232239
E-MAIL: URP@PROVINCIA.FM.IT - E-MAIL PEC: PROVINCIA.FERMO@EMARCHE.IT
P.I.: 02004530446 - C.F.: 90038780442

ALLEGATI

Allegato 1: Corografia, scala 1:25.000

Allegato 2: Coordinate geografiche

Allegato 3: Carta geologica, scala 1:10.000

Allegato 4: Piano stralcio Assetto Idrogeologico (P.A.I.), , scala 1:10.000

RELAZIONE GEOLOGICA					Pagina 2 di 6
Progetto MUST - Interventi multisettoriali per la sicurezza stradale. Intervento mirato di realizzazione di rotatoria all'intersezione tra la S.P. 60 Montonese e la S.P. 157 Girola. COMUNE DI GROTTAZZOLINA (FM)					
02					
01					
00	Prima emissione	07/11/2023	Berardini Costantino	Berardini Costantino	Berardini Costantino
REV	DOCUMENTO	DATA	PREPARATO	RIESAMINATO	VALIDATO

PROVINCIA DI FERMO

SETTORE VIABILITA'- INFRASTRUTTURE - PATRIMONIO - EDILIZIA SCOLASTICA - PNRR - SISMA
L.GO DON GASPARE MORELLO, 2-4 - 63900 FERMO (FM) - TEL.: 0734.2321 - FAX: 0734.232239
E-MAIL: URP@PROVINCIA.FM.IT - E-MAIL PEC: PROVINCIA.FERMO@EMARCHE.IT
P.I.: 02004530446 - C.F.: 90038780442

PREMESSA

L'Amministrazione Provinciale di Fermo, dovendo procedere alla redazione del progetto denominato "Progetto MUST - Interventi multisettoriali per la sicurezza stradale. Intervento mirato di realizzazione di rotatoria all'intersezione tra la S.P. 60 Montonese e la S.P. 157 Girola", su area sita nel comune di Grottazzolina (FM), ha incaricato il sottoscritto di redigere gli studi geologici e geomorfologici.

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.

L'analisi geologica ed i rilievi sono stati effettuati 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;

- Piano Assetto Idrogeologico dei bacini di rilievo regionale (P.A.I.), aggiornato al Decreto del Segretario Regionale dell'Autorità di Distretto dell'Appennino Centrale n. 140 del 27 ottobre 2021.

RELAZIONE GEOLOGICA					Pagina 3 di 6
Progetto MUST - Interventi multisettoriali per la sicurezza stradale. Intervento mirato di realizzazione di rotatoria all'intersezione tra la S.P. 60 Montonese e la S.P. 157 Girola. COMUNE DI GROTTAZZOLINA (FM)					
02					
01					
00	Prima emissione	07/11/2023	Berardini Costantino	Berardini Costantino	Berardini Costantino
REV	DOCUMENTO	DATA	PREPARATO	RIESAMINATO	VALIDATO

PROVINCIA DI FERMO

SETTORE VIABILITA' - INFRASTRUTTURE - PATRIMONIO - EDILIZIA SCOLASTICA - PNRR - SISMA
L.GO DON GASPARE MORELLO, 2-4 - 63900 FERMO (FM) - TEL.: 0734.2321 - FAX: 0734.232239
E-MAIL: URP@PROVINCIA.FM.IT - E-MAIL PEC: PROVINCIA.FERMO@EMARCHE.IT
P.I.: 02004530446 - C.F.: 90038780442

UBICAZIONE TOPOGRAFICA E COORDINATE GEOGRAFICHE

L'area oggetto del presente studio si colloca in corrispondenza dell'intersezione tra la S.P. 60 Montonese e la S.P. 157 Girola nel comune di Grottazzolina (FM). L'area è inquadrata topograficamente nel Foglio 125 "Fermo", in scala 1:100.000 e nel Quadrante 125 III in scala 1:25.000 della Carta Topografica Regionale (REGIONE MARCHE, base I.G.M.) (Allegato 1).

Le coordinate geografiche dell'area sono (Allegato 2):

SISTEMA DI RIFERIMENTO	LATITUDINE NORD (°)	LONGITUDINE EST (°)
WGS84	43,124907	13,614079
ED 50	43,125860	13,614998

Tabella 1: Coordinate geografiche del sito.

INQUADRAMENTO GEOLOGICO, GEOMORFOLOGICO ED IDROGEOLOGICO

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 (Allegato 3). Dal un punto di vista geo-litologico la formazione di base, 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 (FORMAZIONE DELLE ARGILLE GRIGIO AZZURRE – FAA5 Membro di Offida). Tali litotipi sono disposti a monoclinale con immersione ENE ed inclinazione media degli strati pari a 5 - 8°. Le aree dei crinali segnalano affioramenti di depositi di regressione marina sabbiosi che rappresentano brandelli di corpi relitti di vecchie linee di spiaggia.

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

RELAZIONE GEOLOGICA					Pagina 4 di 6
Progetto MUST - Interventi multisettoriali per la sicurezza stradale. Intervento mirato di realizzazione di rotatoria all'intersezione tra la S.P. 60 Montonese e la S.P. 157 Girola. COMUNE DI GROTTAZZOLINA (FM)					
02					
01					
00	Prima emissione	07/11/2023	Berardini Costantino	Berardini Costantino	Berardini Costantino
REV	DOCUMENTO	DATA	PREPARATO	RIESAMINATO	VALIDATO

PROVINCIA DI FERMO

SETTORE VIABILITA'- INFRASTRUTTURE - PATRIMONIO - EDILIZIA SCOLASTICA - PNRR - SISMA
L.GO DON GASPARE MORELLO, 2-4 - 63900 FERMO (FM) - TEL.: 0734.2321 - FAX: 0734.232239
E-MAIL: URP@PROVINCIA.FM.IT - E-MAIL PEC: PROVINCIA.FERMO@EMARCHE.IT
P.I.: 02004530446 - C.F.: 90038780442

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 I° 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). Successivamente, i depositi del substrato prevalentemente pelitico sono stati ricoperti da sedimenti di ambiente tipicamente continentale di genesi alluvionale, dal fuso granulometrica variabile dalle sabbie alle ghiaie ai ciottoli, messi in posto dal Fiume Ete Vivo. Infatti in corrispondenza del fondovalle del fiume Ete Vivo si rinviene un materasso di depositi alluvionali grossolani, sede di falda idrica di subalveo, costituiti da ghiaie in matrice sabbiosa.

Dal punto di vista idrogeologico, il corpo sedimentario prevalentemente ghiaioso-sabbioso, tamponato dal substrato pelitico sovra-consolidato, è caratterizzato da elevata permeabilità primaria che consente la rapida infiltrazione ipogea delle acque meteoriche e l'instaurarsi della falda idrica di subalveo.

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.

ANALISI DELLA PERICOLOSITA GEOLOGICA

Dall'analisi degli elaborati del Piano Assetto Idrogeologico P.A.I., si evince che l'area investigata non è perimetrata come area a rischio idrogeologico per frana ed esondazione (Allegato 4). Dall'analisi geomorfologica diretta si evince che l'area è naturalmente stabile in quanto non sono state rilevate forme o processi attivi.

RELAZIONE GEOLOGICA					Pagina 5 di 6
Progetto MUST - Interventi multisettoriali per la sicurezza stradale. Intervento mirato di realizzazione di rotonda all'intersezione tra la S.P. 60 Montonese e la S.P. 157 Girola. COMUNE DI GROTTAZZOLINA (FM)					
02					
01					
00	Prima emissione	07/11/2023	Berardini Costantino	Berardini Costantino	Berardini Costantino
REV	DOCUMENTO	DATA	PREPARATO	RIESAMINATO	VALIDATO

PROVINCIA DI FERMO

SETTORE VIABILITA'- INFRASTRUTTURE - PATRIMONIO - EDILIZIA SCOLASTICA - PNRR - SISMA
L.GO DON GASPARE MORELLO, 2-4 - 63900 FERMO (FM) - TEL.: 0734.2321 - FAX: 0734.232239
E-MAIL: URP@PROVINCIA.FM.IT - E-MAIL PEC: PROVINCIA.FERMO@EMARCHE.IT
P.I.: 02004530446 - C.F.: 90038780442

CONCLUSIONI

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

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

Dall'analisi del contesto idrogeologico si evince che la falda idrica di subalveo del fiume Tenna si attesta nella zona di contatto con il substrato pelitico sovra-consolidato, pertanto fuori dal volume significativo delle opere in programma.

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

Il sottoscritto rimane a disposizione per eventuali chiarimenti sul presente elaborato ed i suoi allegati

Fermo, 11 Novembre 2023

Dott. Geologo Costantino Berardini

n° 584 Albo sezione A Ordine dei Geologi della Regione Marche

Documento informatico firmato digitalmente ai sensi del testo unico D.P.R.

28 dicembre 2000, n.445, del D.Lgs. 7 marzo 2005, n. 82 e norme

collegate, il quale sostituisce il testo cartaceo e la firma autografa

RELAZIONE GEOLOGICA					Pagina 6 di 6
Progetto MUST - Interventi multisettoriali per la sicurezza stradale. Intervento mirato di realizzazione di rotatoria all'intersezione tra la S.P. 60 Montonese e la S.P. 157 Girola. COMUNE DI GROTTAZZOLINA (FM)					
02					
01					
00	Prima emissione	07/11/2023	Berardini Costantino	Berardini Costantino	Berardini Costantino
REV	DOCUMENTO	DATA	PREPARATO	RIESAMINATO	VALIDATO

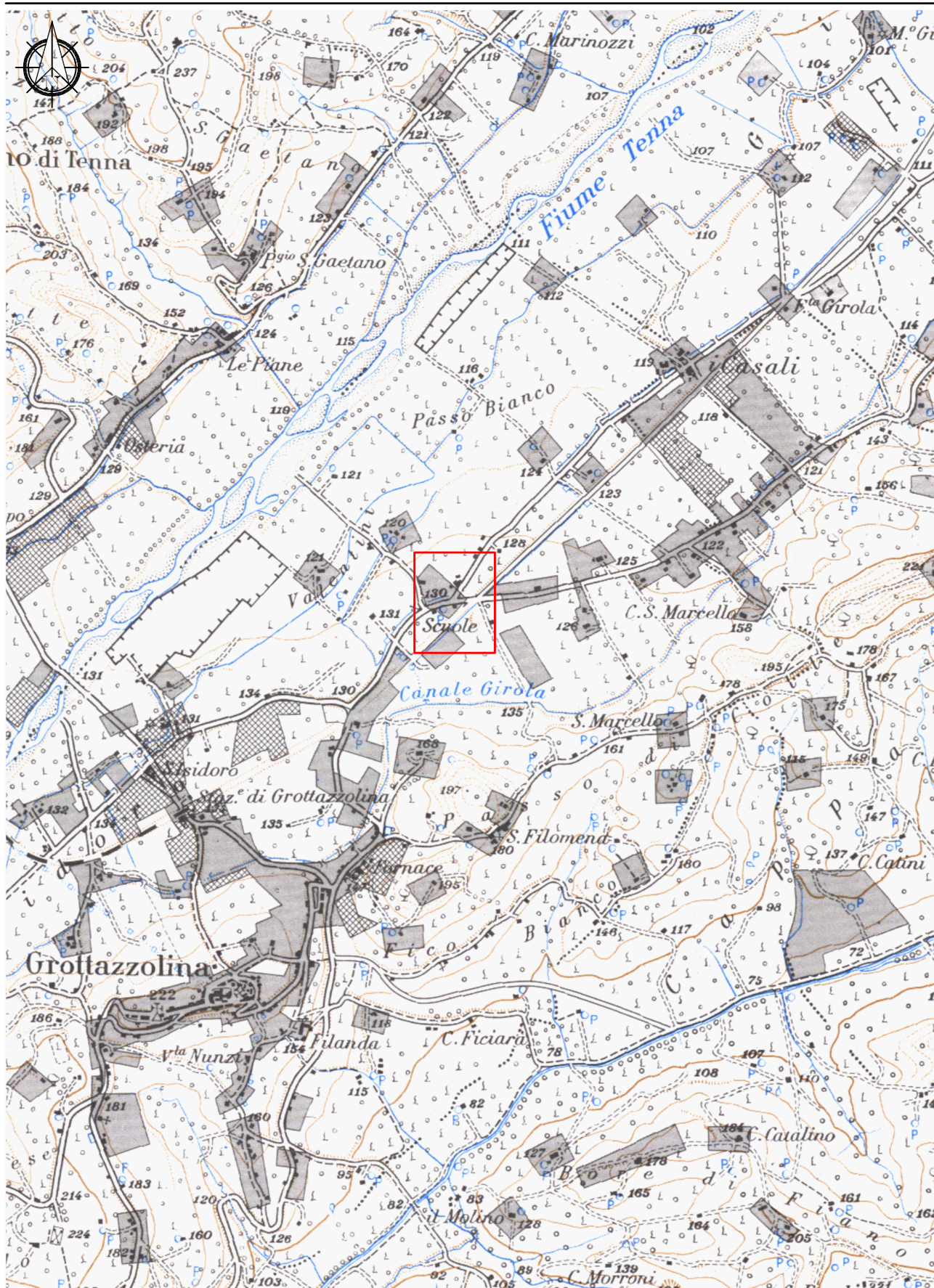
PROVINCIA DI FERMO

SETTORE VIABILITA' - INFRASTRUTTURE - PATRIMONIO - EDILIZIA SCOLASTICA - PNRR - SISMA

L.GO DON GASPARE MORELLO, 2-4 - 63900 FERMO (FM) - TEL.: 0734.2321 - FAX: 0734.23239

E-MAIL: URP@PROVINCIA.FM.IT - E-MAIL PEC : PROVINCIA.FERMO@EMARCHE.IT

P.I.: 02004530446 - C.F.: 90038780442



COROGRAFIA (BASE I.G.M.), Scala 1:25.000

CARTA TOPOGRAFICA REGIONALE
Foglio 125 "Fermo" - Quadrante III

ALLEGATO 1

Progetto MUST - Interventi multisettoriali per la sicurezza stradale. Intervento mirato di realizzazione di rotatoria all'intersezione tra la S.P. 60 Montonese e la S.P. 157 Girola. COMUNE DI GROTTAZZOLINA (FM)

01					
00	Prima emissione	07/11/2023	Costantino Berardini	Costantino Berardini	Costantino Berardini
REV.	DESCRIZIONE	DATA	PREPARATO	RIESAMINATO	VALIDATO

PROVINCIA DI FERMO

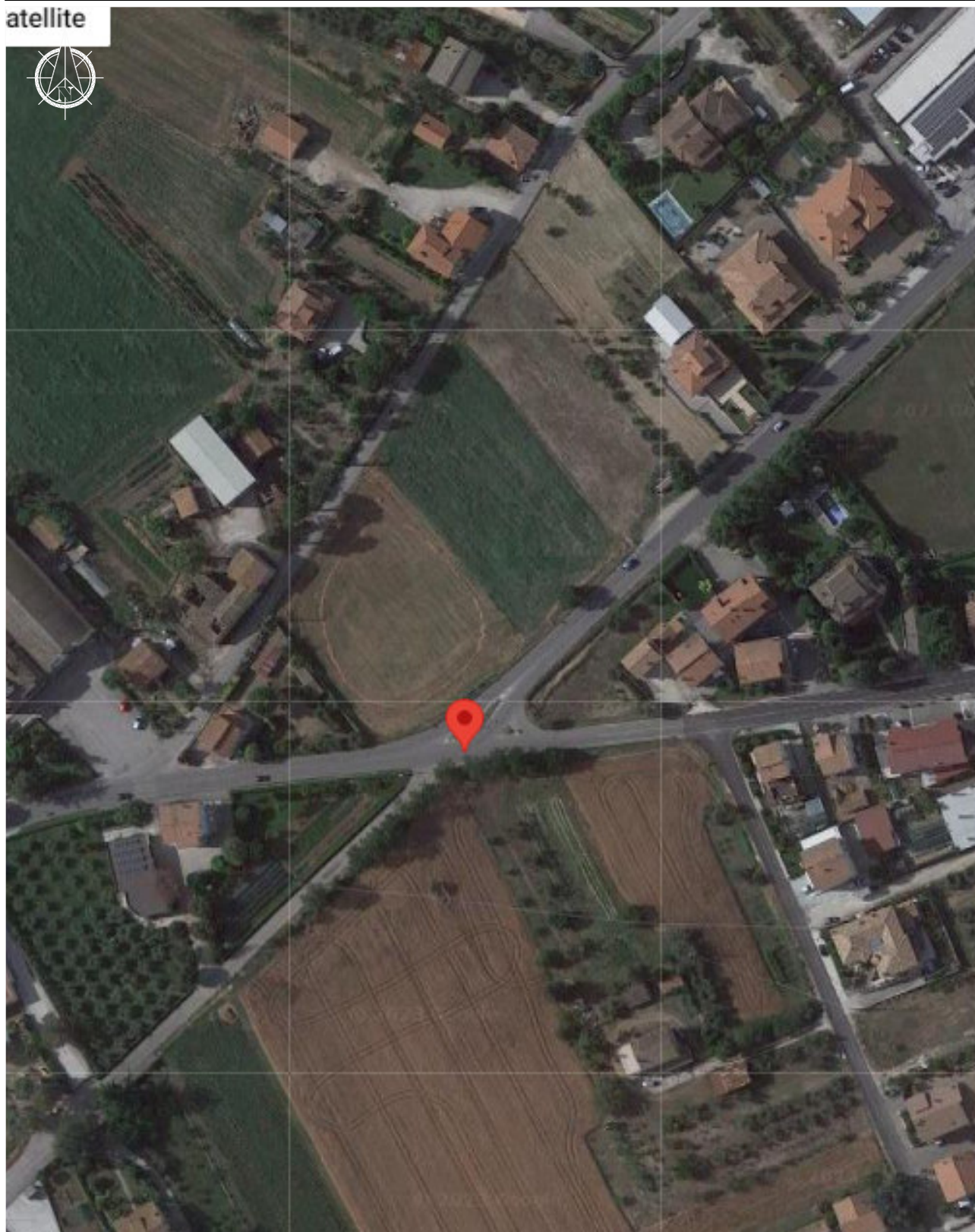
SETTORE VIABILITA' - INFRASTRUTTURE - PATRIMONIO - EDILIZIA SCOLASTICA - PNRR - SISMA

L.GO DON GASPARE MORELLO, 2-4 - 63900 FERMO (FM) - TEL.: 0734.2321 - FAX: 0734.232239

E-MAIL: URP@PROVINCIA.FM.IT - E-MAIL PEC : PROVINCIA.FERMO@EMARCHE.IT

P.I.: 02004530446 - C.F.: 90038780442

atellite



WG584: Lat 43.124907 - Lng 13.614079



ED50: Lat 43.125860 - Lng 13.614998



Scorciatoie da tastiera | Immagini ©2023 European Space Imaging, Maxar Tech

COORDINATE GEOGRAFICHE (GEOSTRU PARAMETRI SISMICI)

ALLEGATO 2

Progetto MUST - Interventi multisettoriali per la sicurezza stradale. Intervento mirato di realizzazione di rotonda all'intersezione tra la S.P. 60 Montonese e la S.P. 157 Girola. COMUNE DI GROTTAZZOLINA (FM)

01					
00	Prima emissione	07/11/2023	Costantino Berardini	Costantino Berardini	Costantino Berardini
REV.	DESCRIZIONE	DATA	PREPARATO	RIESAMINATO	VALIDATO

PROVINCIA DI FERMO

SETTORE VIABILITA' - INFRASTRUTTURE - PATRIMONIO - EDILIZIA SCOLASTICA - PNRR - SISMA
L.GO DON GASPARE MORELLO, 2-4 - 63900 FERMO (FM) - TEL.: 0734.2321 - FAX: 0734.232239
E-MAIL: URP@PROVINCIA.FM.IT - E-MAIL PEC : PROVINCIA.FERMO@EMARCHE.IT
P.I.: 02004530446 - C.F.: 90038780442

