

CITTA' DI
MATERA

PROGETTO DI:

**(CO₂)² – PROGETTO NOCCIOLETO SPERIMENTALE A
MECCANIZZAZIONE INTEGRALE E A GESTIONE DI PRECISIONE,
CON POSSIBILITÀ DI RIUTILIZZO DELLE ACQUE REFLUE TRAMITE
MODULO SPERIMENTALE DESERT, COMPOSTO DA N. 14.545 PIANTE
E CONSOCIATO CON IMPIANTO FOTOVOLTAICO**

COMMITTENTE:

**AGRI NEW TECH ITALIA S.R.L.
Via Padre Pio n°8, 70020 Cassano delle Murge (BA)**

LOCALIZZAZIONE:

Matera (MT) – C.da Cipolla snc

DATI CATASTALI:

AREA DI PROGETTO:

Comune di Matera (MT): Foglio 20, particelle 395, 396, 397;

Opere di Connessione:

Comune di Matera (MT): Foglio 19 particella 13; Foglio 20 particelle 9, 75;

Comune di Santeramo in Colle (BA): Foglio 103 particelle 80, 328, 473, 474, 544, 545,
546; Foglio107 particella 26.

ELABORATO:

RELAZIONE GEOTECNICA

DATA:

GENNAIO 2021

IL TECNICO:



INDICE

1. PREMESSA	pag. 3
2. AREA D'INTERVENTO	pag. 4
3. GEOLOGIA REGIONALE	pag. 5
4. LITOSTRATIGRAFIA	pag. 7
5. GEOTECNICA	pag. 9

ALLEGATI:

- **DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA**
- **PLANIMETRIA GENERALE CON UBICAZIONE INDAGINI SISMICHE**
- **CARTOGRAFIA DI BASE**

1. PREMESSA

La presente Relazione Geotecnica, redatta per conto della ditta AGRI NEW TECH S.R.L., riguarda il progetto "(CO₂)² - NOCCIOLETO SPERIMENTALE A MECCANIZZAZIONE INTEGRALE E A GESTIONE DI PRECISIONE, CON POSSIBILITÀ DI RIUTILIZZO DELLE ACQUE REFLUE TRAMITE MODULO SPERIMENTALE DESERT, COMPOSTO DA N. 14.545 PIANTE E CONSOCIATO CON IMPIANTO FOTOVOLTAICO", da realizzare in agro di Matera, alla C.da Cipolla snc.

In ottemperanza al D.M. dell'11/03/88, all'O.P.C.M. 3274 del 20/03/2003, alle "Norme Tecniche per le Costruzioni" Decreto 17/01/2018 e alla Circolare del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti n. 617 del 02/02/2009, la presente Relazione Geotecnica si propone lo scopo di illustrare la situazione litostratigrafica locale definendo l'origine e la natura dei litotipi, il loro stato di alterazione, di fratturazione e le geotecniche dei terreni di fondazione.

A tal fine, il geologo, ha effettuato un rilevamento geologico dell'area interessata dalla realizzazione delle opere progettate e delle zone limitrofe. Tale rilevamento geologico è stato preceduto dalla consultazione di opere bibliografiche e lavori professionali inerenti la geologica della zona. Inoltre, è stata effettuata **n. 1 indagine geognostica in situ, consistente in n. 1 profilo sismico con la metodologia MASW, al fine di caratterizzare dal punto di vista geomeccanico i terreni di fondazione e determinare il Vs,eq.**

2. AREA D'INTERVENTO

L'area su cui saranno realizzate le opere progettate è ubicata nell'agro di Matera, alla C.da Cipolla snc, su un suolo censito in Catasto al Foglio 20, particelle 395, 396, 397; mentre le opere di connessione saranno realizzate sia in agro di Matera, al Foglio 19 particella 13 e al Foglio 20 particelle 9, 75; sia in agro di Santeramo in Colle al Foglio 103 particelle 80, 328, 473, 474, 544, 545, 546 e al Foglio 107 particella 26.

L'area in esame si presenta sub-pianeggiante, con una lieve pendenza verso sud-est; le quote topografiche si aggirano attorno ai 381-390 m s.l.m.

Nell'area indagata, non sono riscontrati segni di frane in atto o in preparazione, né l'area è soggetta a rapide modificazioni morfologiche, che potranno essere causate da intense azioni erosive.

Inoltre, nelle immediate vicinanze dell'area da edificare, non sono presenti scarpate o tagli artificiali tali da generare piani di scorrimento, che possono dar luogo a cedimenti o scoscendimenti.



Stralcio Ortofoto

3. GEOLOGIA REGIONALE

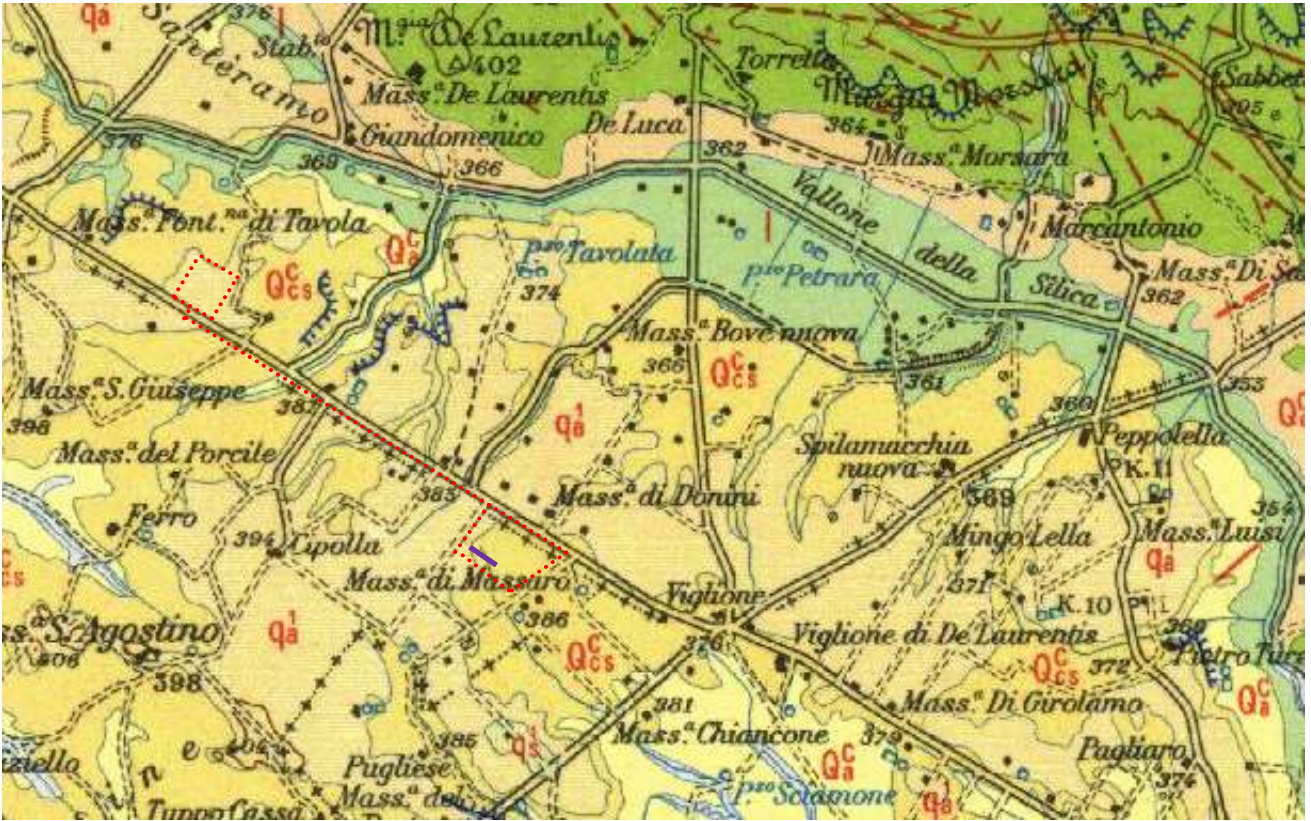
La parte meridionale dell'agro di Santeramo e quella settentrionale dell'agro di Matera, compreso l'area interessata dalla realizzazione delle opere previste in progetto, si colloca in una **zona depressa** allungata in direzione NO-SE, conosciuta in letteratura geologica con il nome di "**Graben di Viglione**". Si tratta di una **depressione tettonica**, originatasi alla fine del Terziario, in seguito a una fase tettonica distensiva che ha ribassato le Murge nella porzione più sud-occidentale. L'area infatti, è situata tra i due alti tettonici rappresentati dalle murge santerame (a NE) e da quelle materane (a SO).

Dal punto di vista geodinamico, **l'area si colloca sul lato murgiano della "Fossa Bradanica"**, un'area ribassata situata tra una catena montuosa (l'Appennino campano-lucano) e l'avampaese murgiano.

Quest'area è caratterizzata dalla presenza dei formazioni tipiche del lato murgiano della "Fossa Bradanica", ossia, è presente una **successione sedimentaria di età plio-pleistocenica** data dalle seguenti formazioni (dall'alto verso il basso):

- "**Argille Calcigne**", eteropiche con le "Sabbie dello Staturo" (**Pleistocene medio**);
- "**Calcareni di Monte Castiglione**" (**Pleistocene medio**);
- "**Argille di Gravina**" (**Pleistocene superiore**).

L'area in esame, che dal punto di vista morfologico rappresenta il fondo di un antico mare, presenta un assetto tettonico tabulare.



Stralcio F° 189 "Altamura" della Carta Geologica d'Italia

 Area d'Intervento

Ubicazione Indagine Sismica in Situ

4. LITOSTRATIGRAFIA

Nell'area in esame è presente una successione sedimentaria caratteristica del lato murgiano della "Fossa Bradanica", data dalle seguenti formazioni (dall'alto verso il basso):

- "Argille Calcigne" (Pleistocene superiore);
- "Calcareniti di Monte Castiglione" (Pleistocene superiore).
- "Argille di Gravina" (Pleistocene superiore).

4.1 Argille Calcigne

Le Argille Calcigne non affiorano nell'area di intervento. Avendo uno spessore molto esiguo, di circa 0,8-0,9 metri, a casa delle arature, si trovano scompagnate rispetto alla posizione stratigrafica originaria, nel senso che sono frammiste alle sottostanti "Calcareniti di Monte Castiglione".

Le Argille Calcigne sono costituite da argille e marne siltose di colore grigio scuro con concrezioni calcaree di colore biancastro. L'età è del Pleistocene medio; l'ambiente di formazione di tipo palustre.

4.2 Calcareniti di Monte Castiglione

Le "Calcareniti di Monte Castiglione" **costituiranno i terreni di fondazione** delle opere da realizzare. Giacciono a letto delle Argille Calcigne e a tetto delle Argille subappennine. Sono costituite, nella parte alta, da **calcareniti grossolane giallastre in strati e banchi, molto compatte e incrostate da patine manganesifere**. Tali calcareniti sono **costituite quasi interamente da frammenti di organismi marini**, pertanto sono meglio classificabili come biocalcareni.

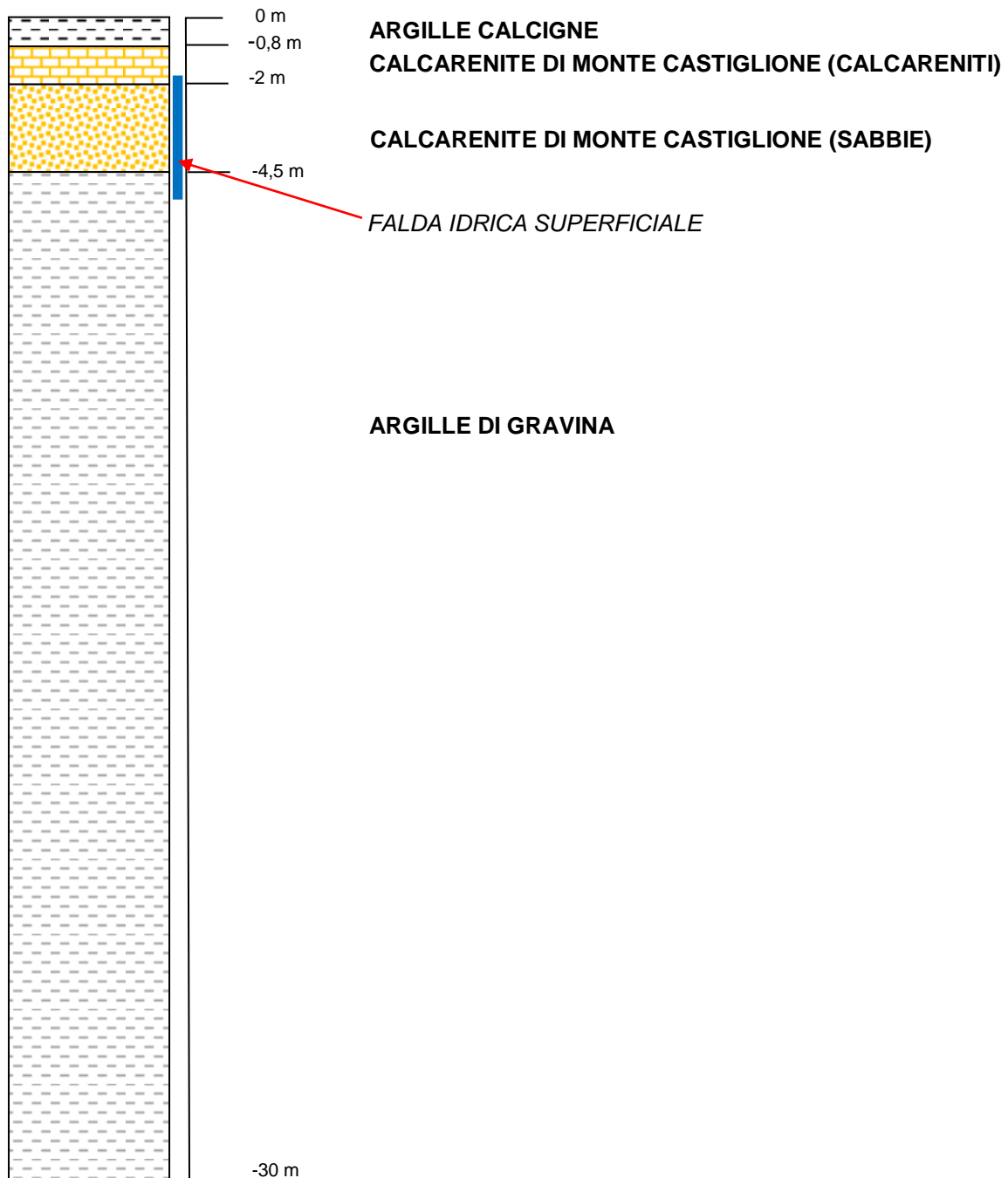
Nella parte bassa di questa unità litostratigrafica, sono presenti **sabbie calcareo-quarzose** di colore giallastro a granulometria media o grossolana, con lenti di ghiaie poligeniche. Lo **spessore** di questa formazione varia **da 3 a 3,5 metri**, l'ambiente di formazione di tipo lagunare.

Dato che questi sedimenti sono permeabili per porosità interstiziale e dato che poggiano sulle argille subappennine impermeabili, sono sede di una falda acquifera di importanza locale il cui livello statico si rinviene a circa -2,0 m dal p.c., ad gennaio 2021. La direzione di flusso delle acque che circolano a pelo libero è da sud-ovest verso nord-est.

4.3 Argille di Gravina

Alla base delle "Calcareniti di Monte Castiglione" si rinvengono le "Argille subappennine", costituite da argille e argille marnose grigio-azzurre, giallastre se alterate, più o meno siltose e con frammenti di fossili, disposte generalmente in banchi.

Questa formazione si rinviene al di sotto delle "Calcareniti di Monte Castiglione", a partire da una profondità di 4-4,5 m dal p.c., per alcune decine di metri. L'età è riferibile al Pleistocene superiore; l'ambiente di formazione è marino profondo.



Schema dei Rapporti Stratigrafici

5. GEOTECNICA

Alla coltre di **terreno superficiale**, avente spessore variabile da 0 a 0,8-0,9 metri di profondità, sono attribuibili i seguenti parametri geomeccanici desunti da indagini geognostiche eseguite in sito e dalla bibliografia:

Peso di volume saturo	$\gamma = 19,0 \text{ (KN/m}^3\text{)}$
Peso di volume naturale	$\gamma = 1,5 \text{ (g/cm}^3\text{)}$
Grado di saturazione	$S_r = 60\text{-}80\%$
Coesione	$c' = 1\text{-}3 \text{ (KN/m}^2\text{)}$
Angolo d'attrito	$\varphi' = 20\text{-}24^\circ$
Coefficiente di Poisson (ν)	0,40
Coefficiente di sottofondo Winkler	0,5-1,0 (dN/cm ³)
Modulo di Young dinamico (Ed)	88 (Mpa)
Modulo di Young statico (Es)	3 (Mpa)
Modulo di Taglio (G)	31 (MPa)

Parametri Geotecnici del Terreno Superficiale

Ai **terreni di fondazione** costituiti dalle **Calcareniti di Monte Castiglione**, rinvenibili dal p.c. fino a 3-3,5 m di profondità dal p.c., sono attribuibili i seguenti parametri geomeccanici desunti da indagini geognostiche eseguite in sito e dalla bibliografia:

Peso specifico reale	$\gamma = 2,57 - 2,63 \text{ gr/cm}^3$
Densità in sito	$\gamma = 1,8 \text{ gr/cm}^3$
Grado di compattezza	$C = 0,52 - 0,64$
Porosità assoluta	$n = 0,48 - 0,36$
Coesione dell'ammasso	$C_{am} = 0,5 - 0,9 \text{ dN/cm}^2$
Coesione al campione	$C = 1,0 - 2,7 \text{ dN/cm}^2$
Resistenza a compressione	$\sigma_c = 20 - 50 \text{ dN/cm}^2$
Angolo di resistenza al taglio	$\phi = 30^\circ - 35^\circ$
Coefficiente di Poisson	$\nu = 0,45$
Modulo di Young statico	$E_s = 8 \text{ Mpa}$
Modulo di Young dinamico	$E_{din} = 248 \text{ Mpa}$
Modulo di taglio	$G = 86 \text{ MPa}$
Coefficiente di sottofondo di Winkler	3 - 15 dN/cm ³
Resistenza a trazione	$T_0 = 0,25 - 0,85 \text{ MPa}$

Parametri Geotecnici delle Calcareniti di Monte Castiglione

Nel caso le strutture di fondazione vengano posate sulle "**Argille di Gravina**", ad esse sono associabili i seguenti parametri geomeccanici, desunti dalla bibliografia e dall'indagine geofisica eseguita in sito.

Peso di volume	$\gamma = 1,9 \text{ (gr/cm}^3\text{)}$
Contenuto d'acqua	$w = 23\text{-}31\%$
Grado di saturazione	$S_r = 90\text{-}100\%$
Coesione drenata	$c' = 0,19 - 0,42 \text{ Kg/cm}^2$
Angolo d'attrito drenato	$\varphi' = 18^\circ\text{-}22^\circ$
Coesione non drenata	$C = 1,40\text{-}1,70 \text{ Kg/cm}^2$
Coefficiente di Poisson	0,47
Coefficiente di sottofondo Winkler K_v	0,5 - 2,5 (kg/cm ³)
Coefficiente di sottofondo Winkler K_h	0,5 - 1,2 (kg/cm ³)
Modulo di Young (Es)	29 (MPa)
Modulo elastico dinamico (Ed)	730 (Mpa)
Modulo di Taglio (G)	248 (MPa)

Parametri Geotecnici delle Argille di Gravina

Ai fini dell'azione sismica di progetto, in tutta l'area d'indagine, il suolo di fondazione rientra nella **Categoria C** (Decreto del 17 gennaio 2018, aggiornato dalle "Norme Tecniche per le Costruzioni"), avendo una velocità di propagazione delle onde S stimata entro 30 m di profondità, pari a **316 m/s**, compresa tra 180 e 360 m/sec.

Santeramo in Colle, gennaio 2021

IL TECNICO
(Dr. Geol. Franco Cardinale)

