

# REGIONE BASILICATA

## Comune di Craco (MT)



### IMPIANTO AGRIVOLTAICO DA 20 MW

Per la Coltivazione di Erbe Officinali e Simili

### Craco - Canzonieri

- RELAZIONE IDROLOGICA ED IDRAULICA -

Tavola: <b>R.03</b>	Nome File:	Data: <b>Giugno 2022</b>	Scala:
------------------------	------------	-----------------------------	--------

 <b>Achitettonico</b>	<b>Strutture</b>	<b>Impianti</b>	<b>Antincendio</b>
--	------------------	-----------------	--------------------

Committente:  <b>Beta Gemini S.r.l.</b>  Via Mercato, 3 - 20121 Milano - C.F./P.IVA 12299770961	Geologo:  <b>Dott. Antonio DIBIASE</b> Piazza P.P. Gallipoli n°9 75024 Montescaglioso Tel/fax 0835404961 email: antodibi71@gmail.com
---	--



Committente  
Beta Gemini S.r.l  
Via Mercato, 3  
20121 Milano  
C.F. P.Iva 12299770961

STUDIO TECNICO DI GEOLOGIA  
Geol. Antonio DIBIASE  
P.zza Padre Prosperino Gallipoli, 9  
75024 Montescaglioso (MT)  
[antodibi71@gmail.com](mailto:antodibi71@gmail.com)

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO DI  
POTENZA NOMINALE PARI A 20 MW  
- UBICATO NEL COMUNE DI CRACO (MT) –  
REGIONE BASILICATA

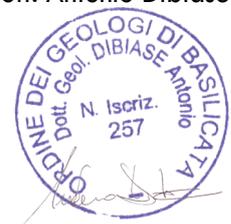
# RELAZIONE IDROLOGICA ED IDRAULICA

## Il Committente

BETA GEMINI S.r.l.

## Il Progettista Geologo

Dott. Antonio Dibiase



## 1. CARATTERISTICHE GEOMORFOLOGICHE E PERICOLOSITÀ IDROGEOLOGICA DELL'AREA

Generalmente, il fattore maggiormente responsabile dell'instabilità dei versanti è costituito dalla natura litologica dei terreni. Gli altri fattori con i quali eventuali fenomeni gravitativi vanno messi in relazione sono l'evoluzione neotettonica, le condizioni climatiche, l'azione dell'acqua cadente e dilavante, la forte acclività, la sismicità, il disboscamento intenso, l'abbandono generalizzato dei terreni coltivati e tutti gli interventi antropici peggiorativi sull'attuale assetto idrogeologico.

Per quanto riguarda l'analisi geomorfologica e maggiormente la predisposizione al dissesto dei versanti prospicienti le opere in oggetto è stato consultato il **Piano Stralcio delle Aree di versante redatto dall'Autorità di Bacino di Basilicata**. Gli areali presenti in tale piano sono stati opportunamente georeferenziati e sono state riprodotte nella "Carta del rischio idrogeologico" alla scala 1 : 2.000 **TAV\_A.12.10. Carta del ischio Idrogeologico**.

Dall'osservazione del DELLE NORME DI ATTUAZIONE DELL'AUTORITÀ DI BACINO DELLA BASILICATA, dette aree vengono disciplinate dall'articolo 15 comma 2, che recita: *"In conformità al DPCM del 29 settembre 1998, il Piano considera quattro classi di rischio, secondo la seguente classificazione: molto elevato R4, elevato R3, medio R2, moderato R1."*

**Una porzione del sedime di progetto rientra in aree perimetrate, nell'ambito della Carta di Pericolosità da Frana, in zona R3, R2 ed R1.**

Per queste zone valgono le indicazioni di cui agli articoli 17, 18 e 19 delle suddette norme di attuazione, qui di seguito riportati:

**ARTICOLO 17 – 3.1** *Nelle aree a rischio elevato sono consentiti esclusivamente:*

- a) *gli interventi di demolizione senza ricostruzione;*
- b) *gli interventi di manutenzione ordinaria (art.3, comma 1, lett.a), D.P.R. 380/2001);*
- c) *gli interventi di manutenzione straordinaria (art.3, comma 1, lett.b), D.P.R. 380/2001);*
- d) *gli interventi di restauro e di risanamento conservativo (art.3, comma 1, lett.c), D.P.R. 380/2001);*
- e) *gli interventi di riparazione, miglioramento e adeguamento sismico;*

- f) gli interventi di ampliamento degli edifici esistenti unicamente per motivate necessità di adeguamento igienico-sanitario;*
- g) cambiamenti di destinazione d'uso che non comportino aumento delle condizioni di rischio;*
- h) gli interventi di sistemazione e manutenzione di superfici scoperte (rampe, recinzioni amovibili, opere a verde che non comportino aumento del carico insediativo);*
- i) la realizzazione di strutture amovibili, che non comportino aumento del carico insediativo e delle condizioni di rischio;*
- j) la realizzazione di serre temporanee e amovibili.*

## 2. IDROLOGICA ED IDROGEOLOGICI

### ***2.1 Considerazioni sull'idrografia della zona***

La circolazione delle acque di precipitazione che raggiungono il suolo è legata al grado di permeabilità dei terreni affioranti, alle pendenze ed alla presenza di ostacoli naturali o artificiali, quali vegetazione, manufatti, lavorazione del terreno agrario ecc., pertanto quando si prevede la realizzazione di interventi antropici in aree ricadenti o immediatamente adiacenti alvei fluviali o canali di scolo di qualsiasi natura, è buona norma verificare preliminarmente la possibilità di realizzare l'opera senza provocare impatti rilevanti sull'ambiente naturale, in modo tale che essa non sia potenzialmente esposta all'azione distruttrice degli elementi naturali.

Per il caso in specie, considerato che i campi fotovoltaici di progetto occuperanno una superficie rilevante, e che, come accennato al paragrafo precedente, detta superficie è interessata dalla presenza di alcuni impluvi che, seppur di modesta entità, potrebbero esercitare azioni erosive capaci di ingenerare danni agli impianti di progetto, risulta opportuno verificarne i parametri idraulici così da poter eventualmente prevedere interventi di presidio e/o mitigazione.



**Figura 6.1.** veduta panoramica paesaggio d'impianto. Si noti l'assetto morfologico e la presenza di canali (in secondo piano) costituenti il reticolo idrografico abbastanza sviluppato.

### **Caratteri meteoclimatici dell'area**

Per un corretto inquadramento dei fenomeni meteoclimatici si è fatto riferimento agli annali editi dal Servizio Idrografico Nazionale.

I dati climatici e pluviometrici sono stati ottenuti mediando le misure per il sessantennio 1921-1980. Inoltre sono stati presi in considerazione i dati ricavati dal sito istituzionale dell'AdB interregionale di Basilicata, riferiti alla serie storica 2001/2014 e consultabile online al seguente indirizzo: [www.adb.basilicata.it/adb/.../Serie\\_Storiche\\_dati\\_pluvio-metrici.pdf](http://www.adb.basilicata.it/adb/.../Serie_Storiche_dati_pluvio-metrici.pdf)

In base ai dati consultati è possibile inquadrare la zona esaminata in un regime climatico di tipo semiarido mediterraneo, caratterizzato da inverni miti ed estati abbastanza calde e soventemente siccitose.

La distribuzione delle temperature medie annue è stata riportata nella figura sottostante, da questa è possibile dedurre che i valori caratterizzanti l'area esaminata ricadono tra i 15° e i 16° C.

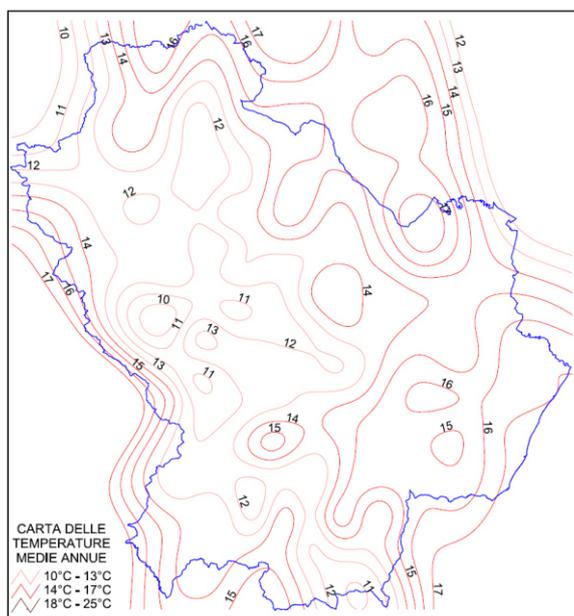


Figura 6.2 Distribuzione delle isoterme in Basilicata (piano aib regione Basilicata anno 2011)

La distribuzione temporale e spaziale delle piogge è evidenziata nella figura e nel grafico successivi in cui sono evidenziati rispettivamente, la distribuzione media annua delle piogge nell'intera Regione Basilicata.

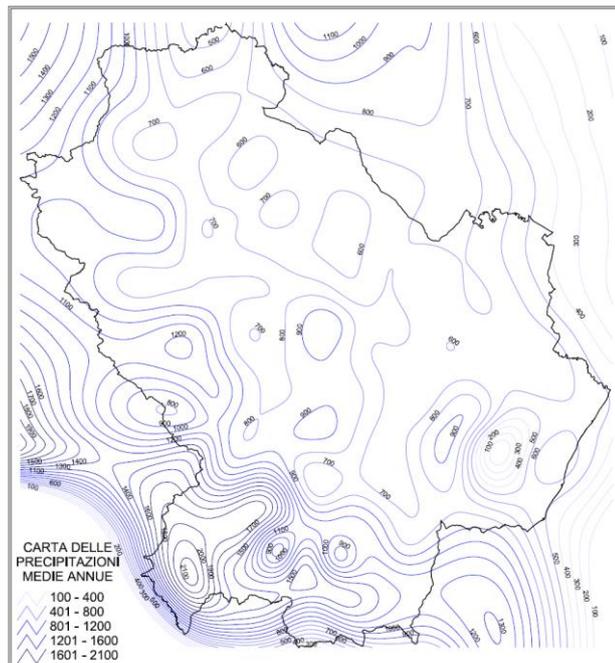


Figura 6.3 Distribuzione delle isoiete in Basilicata (piano aib regione Basilicata anno 2011)

Dalla osservazione della carta delle distribuzioni pluviometriche annuali nella Regione Basilicata si denota che la zona grossomodo corrispondente all'area studiata rientra nella sua interezza tra le isoiete 600 e 650.

Un resoconto più dettagliato ci è fornito dal grafico riportante i millimetri di pioggia registrati alle stazioni pluviometriche site nelle vicinanze di Craco: Ferrandina, Pisticci, Pomarico e Bernalda; gli apparati di misura sono posti rispettivamente alle quote 496 m s.l.m., 364 m s.l.m., 455 m s.l.m. e 127 m s.l.m.:

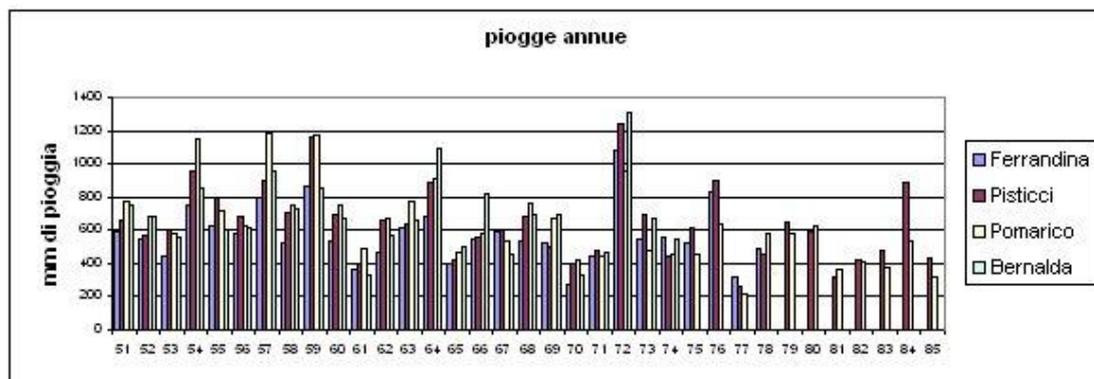


Fig. 6.4: precipitazioni totali annue per le quattro stazioni di riferimento

La maggior parte delle precipitazioni annue si verificano nei mesi autunno-invernali, generalmente da ottobre a febbraio, con valori medi mensili che non superano i 100 mm (Fig 6.5); il periodo estivo è invece caratterizzato da precipitazioni molto scarse che favoriscono l'essiccazione delle coltri superficiali dei terreni argillosi. In questo modo, le piogge immediatamente successive al periodo estivo trovano le condizioni ottimali per l'infiltrazione in profondità nelle coltri, attraverso le fratture prodotte nel terreno dal ritiro dei materiali argillosi essiccati.

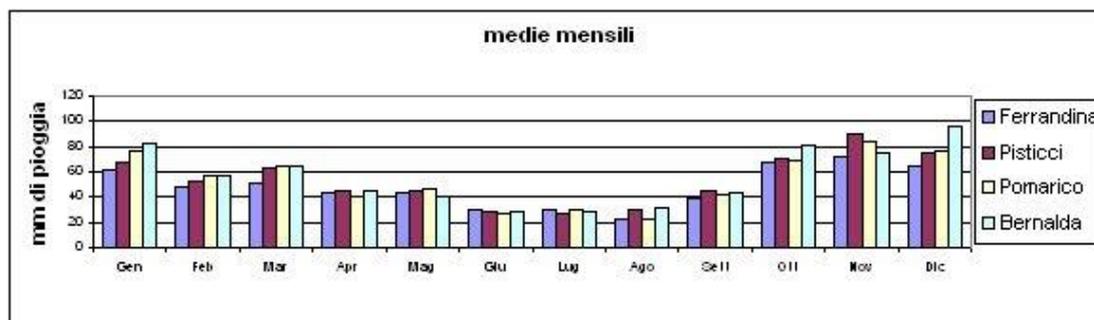


Fig.6.5: precipitazioni medie mensili per le quattro stazioni di riferimento

Il dato ricavato è abbastanza rappresentativo dell'area studiata in quanto le stazioni pluviometriche sono posizionate nella zona in cui essa si sviluppa.

Osservando le precipitazioni mensili riportate nei soprastanti grafici si ha una conferma di quanto già detto in precedenza, cioè che le piogge risultano concentrate nei mesi invernali, mentre in quelli estivi si ha un netto calo delle precipitazioni.

Dal rapporto mm/giorni piovosi è possibile avere una stima approssimata della intensità delle precipitazioni. L'approssimazione è legata all'incertezza riguardo al fattore temporale. Infatti il tempo in cui si contiene un evento piovoso non è lo stesso tutti i giorni, ed in particolare si può verosimilmente affermare che risulterà certamente più ristretto nei mesi estivi rispetto a quelli autunnali o invernali, per cui la stima ricavata in base ai dati disponibili risulterà in difetto rispetto al dato reale. Questo dato è di fondamentale importanza in quanto legato alla capacità di immagazzinamento delle rocce del substrato. Infatti piogge brevi ed intense favoriscono il ruscellamento e quindi l'allontanamento dal bacino di alimentazione dell'acquifero delle acque meteoriche, mentre precipitazioni deboli e prolungate incentivano l'infiltrazione e quindi la ricarica dell'acquifero. L'andamento delle curve relative a questo rapporto evidenzia un lieve aumento delle intensità piovose nei mesi estivi ed invernali rispetto a quelli autunnali e primaverili.

## ***2.2 Considerazioni sull'Idrogeologia della zona***

L'idrogeologia dell'area preposta per l'intervento è influenzata dai complessi geologici affioranti che per le loro caratteristiche intrinseche conferiscono al settore una complessiva scarsa predisposizione all'accumulo idrico sotterraneo. Quasi tutta l'area è formata da sedimenti terrigeni caratterizzata impermeabile o scarsamente permeabili.

Nell'area di studio si possono distinguere vari litotipi con caratteristiche idrogeologiche differenti:

- argille e argille sabbiose,
- depositi alluvionale
- coltri detritiche di frana

**Argille e argille sabbiose:** sono ampiamente distribuite su tutta l'area di sedime, contribuendo nella maggior misura alla caratterizzazione del sito. Da un punto di vista idrogeologico, tali terreni sono individuati come terreni scarsamente permeabili per porosità ed hanno un grado di permeabilità medio ( $10^{-6} > K > 10^{-8}$ );

**Depositi alluvionali:** sono solitamente costituiti da depositi sabbiosi o sabbiosi ciottolosi e più raramente da terreni sabbiosi argillosi. Da un punto di vista idrogeologico, tali terreni sono individuati come terreni poco permeabili per porosità ed hanno un grado di permeabilità medio basso ( $10^{-4} > K > 10^{-6}$ );

**Coltri detritiche di frana:** sono costituiti dallo stesso materiale dei depositi da cui si sono generati. Nel caso specifico si tratta di argille sabbiose. Da un punto di vista idrogeologico, tali terreni sono come del resto la roccia madre, individuati come terreni scarsamente permeabili per porosità ed hanno un grado di permeabilità medio ( $10^{-5} > K > 10^{-7}$ ); ovvero leggermente superiore ai valori delle rocce in posto

Data la morfologia assunta dal versante su cui sorge il sedime di interesse e la litologia dei terreni affioranti, si prescrive che le acque di ruscellamento idrico direttamente battente sul terreno o rivenienti dallo scolo del pannello, vengano incanalate e accompagnate lungo i versanti ed immessi nei fossi di scolo.

Maggior approfondimenti si possono visualizzare nella **TAV\_A.12.11. Carta Idrogeologica**

Montescaglioso, giugno 2022

Il geologo  
Dott. Antonio Di Biase  
N. Iscriz.  
257



# SOMMARIO

1. CARATTERISTICHE GEOMORFOLOGICHE E PERICOLOSITÀ IDROGEOLOGICA DELL'AREA ....	2
2. IDROLOGIA ED IDROGEOLOGICI.....	4
<b>2.1 Considerazioni sull'idrografia della zona.....</b>	<b>4</b>
<b>2.2 Considerazioni sull'Idrogeologia della zona .....</b>	<b>8</b>