



PROPONENTE:

HEPV17 S.R.L.
via Alto Adige, 160/A - 38121 Trento (TN)
hepv17srl@legalmail.it

MANAGEMENT:

EHM.Solar

EHM.SOLAR S.R.L.
Via della Rena, 20 39100 Bolzano - Italy
tel. +39 0461 1732700
fax. +39 0461 1732799
info@ehm.solar

c.fiscale, p.iva e R.I. 03033000211

NOME COMMESSA:

**CONSTRUZIONE ED ESERCIZIO
IMPIANTO AGROVOLTAICO AVENTE POTENZA
NOMINALE PARI A 40.000 kW E POTENZA MODULI PARI
A 51.176,580 kWp, CON RELATIVO COLLEGAMENTO
ALLA RETE ELETTRICA, SITO IN LATIANO (BR) AL FG.24
PART.N.1-2-6-7-8-9-11-58-59 IMPIANTO SV01**

STATO DI AVANZAMENTO COMMESSA:

PROGETTO DEFINITIVO PER AUTORIZZAZIONE UNICA

CODICE COMMESSA:

HE.19.0024

PROGETTAZIONE INGEGNERISTICA:

Heliopolis

Galleria Passarella, 1 20122 Milano - Italy
tel. +39 02 37905900
via Alto Adige, 160/A 38121 Trento - Italy
tel. +39 0461 1732700
fax. +39 0461 1732799

www.heliopolis.eu
info@heliopolis.eu

c.fiscale, p.iva e R.I. Milano 08345510963



PROGETTISTA:



COLLABORATORE:

STUDI PEDO-AGRONOMICI

Dott. Agr. Matteo Sorrenti

STUDI FAUNISTICI

Dott. Nat. Maria Grazia Fraccalvieri

CONSULENZA LEGALE

STUDIO LEGALE PATRUNO
Via Argiro, 33 Bari
t.f. +39 080 8693336



AMBIENTE IDRAULICA STRUTTURE

Dott. Ing. Orazio Tricarico
Via della Resistenza, 48/B1 - 70125 Bari (BA)
t. +39 080 3219948
info@atechsr.net www.atechsr.net



STUDIO DI CONSULENZA ARCHEOLOGICA

via Piave, 21- 73059 Ugento (LE)
t. 0833 554843
info@archeostudio.com www.archeostudio.com

RILIEVI TOPOGRAFICI

STUDIO TECNICO FATO
via Sele, 16 - 72012 Carovigno (BR)

RILIEVI TOPOGRAFICI E STUDI GEOLOGICI

GEOSECURE Geological & Geophysical Services
Via Tuscolana, 1003 - 00174 Roma (RM) SEDE LEGALE
Via Barcellona, 18 - 86021 Bojano (CB) SEDE OPERATIVA
t.+ 39 0874783120 info@geosecure.it

OGGETTO:

RELAZIONE GEOTECNICA

SCALA:

-

NOME FILE:

NW2WAM0_RelazioneGeotecnica_01

DATA:

OTTOBRE 2021

TAVOLA:

DGG.RE02

N. REV.	DATA	REVISIONE
0	10.2021	Emissione

ELABORATO

V.Cortese

VERIFICATO

responsabile commessa
A.Albuzzi

VALIDATO

direttore tecnico
N.Zuech



SOMMARIO

1. **PREMESSA**..... Pag. 02

2. **INQUADRAMENTO TOPOGRAFICO E GEOMORFOLOGICO DEL TERRITORIO E DELLA ZONA INTERESSATA DALL'INTERVENTO**..... Pag. 04

3. **INQUADRAMENTO IDROGRAFICO ED IDROGEOLOGICO DEL TERRITORIO**..... Pag. 07

4. **GEOLOGIA E TETTONICA DEL TERRITORIO IN ESAME**..... Pag. 09

5. **CARATTERIZZAZIONE GEOLOGICA DI DETTAGLIO DELL'AREA**..... Pag. 11

6. **CONCLUSIONI**.....Pag. 13



1. PREMESSA

Il sottoscritto:

- Geologo Vincenzo CORTESE, nato a Mugnano di Napoli (NA) il 28/12/1983 (C.F. **CRTVCN83T28F799C**) e residente in Bojano (CB) alla Via Monte Acerone n° 64, iscritto all'Albo Professionale dell'*Ordine dei Geologi della Regione Molise* al n° **155** - sez. A "Geologi Specialisti",

con STUDIO TECNICO DI GEOLOGIA, ha eseguito uno studio di carattere geologico nel tenimento del Comune di **Latiano (BR)**, a corredo del Progetto denominato: "**LAVORI DI REALIZZAZIONE IMPIANTI FOTOVOLTAICI**" su incarico di **ATECH S.R.L.**

E' stato effettuato un primo sopralluogo per constatare lo stato di fatto della zona di studio.

In seguito, sono stati compiuti ulteriori sopralluoghi, sia sull'area interessata dall'intervento che nelle aree adiacenti, allo scopo di ottenere una visione globale del territorio in cui si trova la zona interessata.

Il lavoro, nel rispetto delle **N.T.C. 2018**, ha avuto lo scopo di:

- *definire le condizioni morfologiche, idrogeologiche e tettoniche dell'area;*
- *valutare l'assetto litostratigrafico di dettaglio dell'area;*
- *definire la categoria sismica del sottosuolo secondo le Norme del D.M. 17 Gennaio 2018.*



Il lavoro stesso è altresì stato compilato in due fasi distinte e successive:

- nella prima fase è stata effettuata una analisi geomorfologica, idrogeologica, geologica e tettonica della zona in cui ricade l'area oggetto di studio;
- nella seconda fase è stato realizzato un rilevamento geologico di superficie esteso anche ad aree limitrofe a quella d'interesse.

Tutti i risultati desunti dalle indagini effettuate, e le relative elaborazioni grafiche, si riportano nel presente fascicolo.

Di seguito si espongono le risultanze di cui trattasi e le considerazioni emerse dallo studio effettuato.



Fig. 1: Immagine aerea dell'area allo studio.



2. INQUADRAMENTO TOPOGRAFICO E GEOMORFOLOGICO DEL TERRITORIO E DELLA ZONA INTERESSATA DALL'INTERVENTO

L'area interessata dalla presente indagine geologico-technica, trovasi nel territorio comunale di **Latiano (BR)** a quote comprese tra gli 84 e i 98 m s.l.m. Tale area risulta cartografata nel **F.° 203 "BRINDISI"** della Carta Geologica D'Italia in scala 1:100.000.

Lo studio geomorfologico, oltre che all'area direttamente interessata dall'opera in oggetto, è stato esteso, in modo particolarmente accurato, ad un'ampia area ritenuta significativa ai fini della valutazione dei caratteri geomorfologici rilevanti per la stabilità dell'area stessa.

A **scala regionale** l'area comprendente e circostante l'abitato di Latiano è caratterizzata da una morfologia sub-pianeggiante, con escursioni altimetriche e pendenze estremamente modeste.

Alla meso-scala, sotto il profilo morfologico, si riconosce una pianura degradante debolmente verso mare.

Sotto il profilo geomorfologico, l'area si imposta su una piana caratterizzata da fenomeni carsici. Si tratta, nello specifico e in molti casi, di strutture paracarsiche di genesi complessa, che interessano sia i terreni di età neogenica e quaternaria che i sottostanti calcari del substrato mesozoico: esse si sono originate per la presenza nel sottosuolo di antiche forme carsiche che, quantunque sepolte sotto coltri sedimentarie di vario spessore e consistenza, hanno tuttavia continuato ugualmente a svolgere la loro azione drenante nei confronti delle acque di infiltrazione, determinando di conseguenza la rapida carsificazione dei terreni di ricoprimento.



Da un punto di vista litologico i terreni affioranti in sito sono rappresentati da sabbie argillose debolmente cementate riferibili al Pleistocene.

Per quel che concerne la **caratterizzazione geomorfologica di dettaglio** del lotto oggetto del presente studio geologico-tecnico, è possibile affermare che l'area stessa sia collocata in una zona pianeggiante, caratterizzata dall'**assenza di qualsiasi fenomeno di dissesto geomorfologico**.

Le pendenze molto esigue, unite alla competenza dei litotipi affioranti, conferiscono al territorio in questione un **alto indice di stabilità**, precludendo così ogni possibilità ai terreni di evolvere in forme di dissesto superficiale di tipo gravitativo.

L'area oggetto di intervento, infine, rientra nelle competenze dell'**Autorità Di Bacino della Regione Puglia**.

Si riporta in seguito la cartografia:

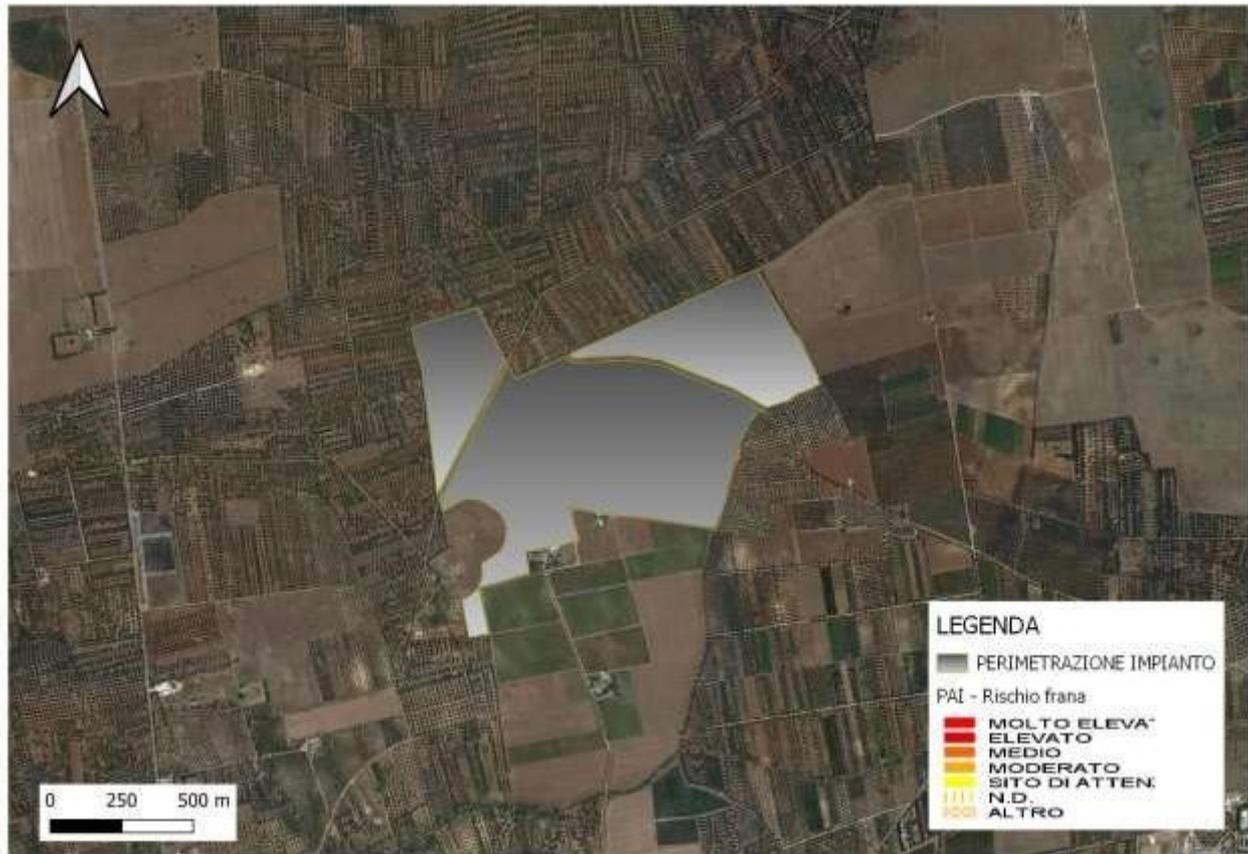


Fig. 2: Stralcio del P.S.A.I.- Pericolosità da Frana.

Detta area risulta **ESCLUSA** da qualsiasi perimetrazione di **RISCHIO FRANA**.

Il terreno interessato dal Progetto di cui in oggetto risulta quindi stabile, essendo privo di qualunque indizio di disequilibrio passato, in atto o potenziale in seno ai terreni oggetto di intervento.



3. INQUADRAMENTO IDROGRAFICO ED IDROGEOLOGICO DEL TERRITORIO

Lo **schema generale** della circolazione idrica sotterranea dell'area di studio risulta strettamente controllata dall'assetto strutturale, ereditato dai complessi eventi tettonici che si sono verificati nel corso di milioni di anni.

Dal punto di vista idrografico non si rilevano altri assi di drenaggio significativi.

Dal punto di vista idrogeologico, nella zona in esame, si rilevano due falde d'acqua: quella superficiale freatica e quella profonda carsica.

In particolare la falda freatica superficiale si localizza sempre nelle sabbie e conglomerati di copertura, la cui potenza massima in alcuni punti del territorio è dell'ordine dei 10 m, e si rinviene, ad una profondità dal piano campagna sempre modesta, con la direttrice prevalente di deflusso verso NE.

I terreni ed i litotipi affioranti o comunque presenti nel sottosuolo dell'area in esame, presentano caratteristiche di permeabilità assai diverse, sulla base delle quali possono essere classificati in due diverse categorie:

1. terreni permeabili per fessurazione e carsismo;
2. terreni permeabili per porosità interstiziale.

Nella prima categoria rientrano le rocce calcareo-dolomitiche del basamento mesozoico, in quanto interessate da un diffuso, esteso e talora piuttosto intenso stato di fessurazione, che conferisce loro un grado di permeabilità piuttosto elevato. La permeabilità dei litotipi calcarei, già piuttosto elevata, può risultare localmente accentuata da un cospicuo sviluppo di fenomeni carsici, che si manifestano



con le tipiche strutture di superficie (doline, inghiottitoi), collegate a loro volta ad un diffuso reticolo di condotti e cavità ipogee.

Nella seconda categoria rientrano invece i depositi superficiali sabbioso-argillosi, i quali presentano un grado di permeabilità medio.

L'area oggetto di intervento, infine, rientra nelle competenze dell'**Autorità di Bacino della Regione Puglia**.

Detta area risulta **ESCLUSA** da qualsiasi perimetrazione di **RISCHIO ALLUVIONE** definito dai **piani di bacino**.



Fig. 3: Stralcio del P.S.A.I.- Pericolosità Alluvione



4. GEOLOGIA E TETTONICA DEL TERRITORIO IN ESAME

In generale il territorio comunale di Foggia ricade nel foglio **203 “BRINDISI”** della Carta Geologica d'Italia, alla scala 1:100.000.

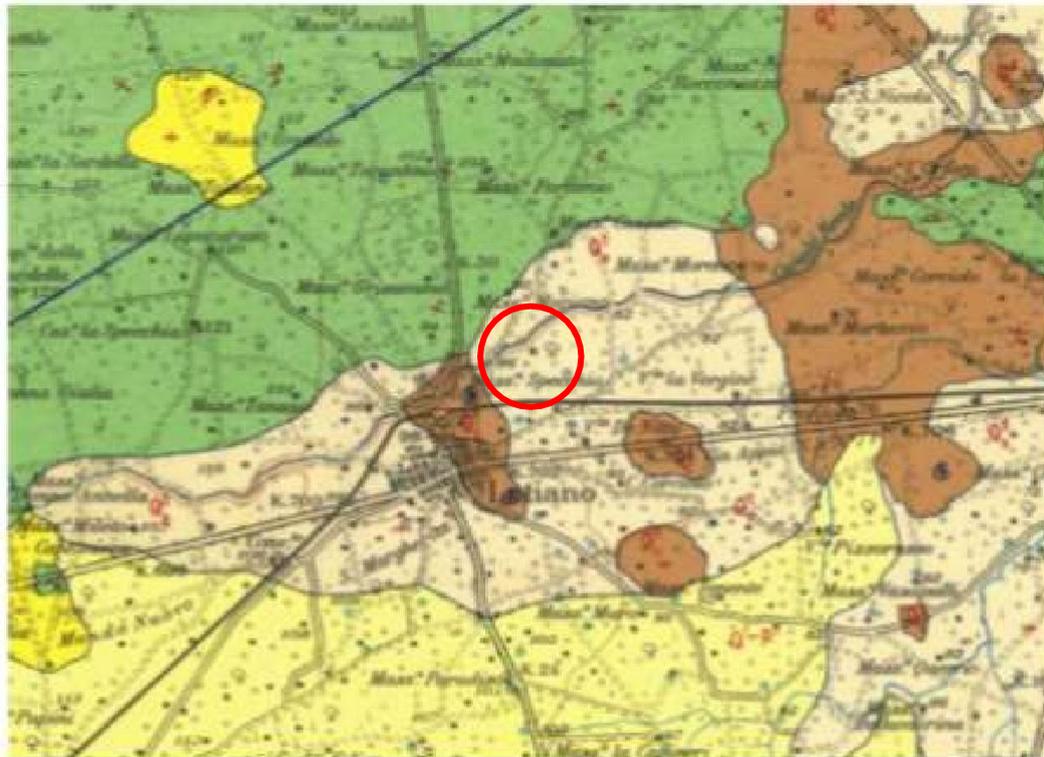
Nell'area in oggetto affiorano sedimenti sabbiosi sciolti più o meno limosi, passanti verso il basso a marcatamente argillosi, a calcareniti ed infine ai calcari. Affiora pertanto la sequenza classica di terreni sciolti (depositi marini terrazzati) sovrapposti ai calcari più antichi (bedrock).

L'area di interesse nel presente studio ricade nell'ambito dell'Avampaese Apulo, individuatosi durante l'orogenesi appenninica, interessato dal ciclo trasgressivo Pleistocenico e costituito da una potente successione di rocce carbonatiche di piattaforma.

Le spinte connesse alle diverse fasi tettoniche hanno interessato solo marginalmente l'Avampaese, generando essenzialmente strutture disgiuntive quali fratture, faglie dirette e subordinatamente, blande pieghe ad ampio raggio. In particolare il territorio brindisino è a cavallo del confine tra due blocchi dell'Avampaese Apulo, le Murge ed il Salento, caratterizzati da alcune differenze sotto l'aspetto geologico-strutturale. L'area è caratterizzata da rocce carbonatiche dell'Avampaese, nella quale vi sono depositi sedimenti del ciclo di riempimento della Fossa Bradanica e depositi Marini terrazzati.

In dettaglio i depositi presenti nell'area di studio sono rappresentati da sabbie argillose debolmente cementate riferibili al Pleistocene.

La situazione geologica descritta è mostrata, di seguito, in **Figura 4**:



Sabbie argillose giallastre, talora debolmente cementate, in strati di qualche cm. di spessore, che passano inferiormente a sabbie argillose e argille grigio-azzurrate (q₁); spesso l'unità ha intercalati banchi arenacei e calcarenitici ben cementati (q₂). Nelle sabbie più elevate si notano talora *Cassidulina laevigata* D'ORB. *corinata* SILV., *Bulimina marginata* D'ORB., *Ammonia beccarii* (LIN.), *Ammonia perlucida* (HER. ALL. EARL.) (PLEISTOCENE). Nelle sabbie argillose ed argille sottostanti, accanto a *Arctica islandica* (LIN.), *Chlamys septemradiata* MULL. ed altri molluschi, sono frequenti: *Hyalina balthica* (SCHR.), *Cassidulina laevigata* D'ORB. *corinata* SILV., *Bulimina marginata* D'ORB., *Bulimina catanensis* SEG. (CALABRIANO). FORMAZIONE DI GALLIPOLI.



(q₁-p¹) Sabbie calcaree poco cementate, con intercalati banchi di panchina, sabbie argillose grigio-azzurre. Verso l'alto associazione calabriana: *Hyalina balthica* (SCHR.), *Cassidulina laevigata* D'ORB. var. *corinata* SILV., *Bulimina marginata* D'ORB., *Ammonia beccarii* (LIN.) (CALABRIANO-PLIOCENE SUP.?) In trasgressione sulle formazioni più antiche.



(p¹) Calcareniti, calcari tipo panchina, calcareniti argillose giallastre. Macrofauna a Coralli, Cirripedi, Molluschi, Echinidi, Crostacei: tra cui *Cancer siamondii* MEY. var. *antistina* MAX. Microfauna ad Ostracodi e Foraminiferi: *Bulimina marginata* D'ORB., *Cassidulina laevigata* D'ORB. var. *corinata* SILV., *Dicorbis orbicularis* (TEEG.), *Gibicides ungerianus* (D'ORB.), *G. lobatulus* (WALK. e JAC.), *Globigerinoides ruber* (D'ORB.), *G. sacculifer* (BRADY), *Orbulina uniceps* D'ORB., *Hastigerina aequilateralis* (BRADY) (PLIOCENE SUP.-MEDIOT). In trasgressione sulle formazioni più antiche.

Fig. 4: Stralcio del F.° 203 "BRINDISI" della Carta Geologica D'Italia in scala 1:100.000.



5. CARATTERIZZAZIONE GEOLOGICA DI DETTAGLIO DELL'AREA

Dai dati reperiti in letteratura, è stato possibile riconoscere la successione stratigrafica che caratterizza l'area d'interesse, schematizzata dal basso verso l'alto, come segue:

- Calcarea di Altamura (Turoniano sup. –Maastrichtiano);
- Calcarenite di Gravina (Pliocene sup.- Pleistocene inf.);
- Argille Subappennine (Pleistocene inf.);
- Depositi Marini Terrazzati (pleistocene med. - sup.);
- Depositi alluvionali ed eluvio-colluviali (Olocene).

CALCARE DI ALTAMURA: Trattasi di calcari dolomitici e dolomie grigio chiare o bianconocciola, la cui età è ascrivibile al Cretaceo. Questa formazione, nota in letteratura geologica con il nome di Dolomie di Galatina, rappresenta il basamento dei più recenti sedimenti plio-pleistocenici. L'assetto è generalmente tabulare con strati debolmente immergenti in direzione SSE e SE. Questi depositi rappresentano il termine stratigraficamente più antico nell'area di studio e costituiscono il substrato sul quale poggiano in trasgressione, i depositi plio-pleistocenici.

CALCARENITE DI GRAVINA: Depositi calcarenitici e calciruditi bioclastici di ambiente litorale. La formazione è direttamente trasgressiva sui calcari cretaci e l'età è riferibile al plio-pleistocene. Sono localmente rappresentate da calcareniti e calciruditi passanti a materiali sabbiosi con inclusi ciottoli che si rinvencono in spessori molto esigui.



ARGILLE SUBAPPENNINE: Argille limose, argille sabbiose ed argille marnose di colore grigio-azzurro, subordinatamente giallastre con sparsi, sempre nella parte alta, ciottoli di natura calcarea o calcarenitica. Questi depositi, di età infrapleistocenica, poggiano in continuità di sedimentazione sulle Calcareniti di Gravina e localmente giacciono, lungo superfici trasgressive, direttamente sui depositi mesozoici del calcare di Altamura.

DEPOSITI MARINI TERRAZZATI: Tali depositi sono costituiti essenzialmente da alternanze di sabbie quarzose giallastre e calcareniti organogene localmente a carattere litoide con locali intercalazioni di strati conglomeratici. Essi, giacciono lungo superfici di abrasione marina individuate nei depositi argillosi e calcarenitici del ciclo della Fossa Bradanica nonché nei calcari mesozoici. Quest'unità rappresenta l'acquifero superficiale, generalmente sostenuto dai depositi argillosi impermeabili sottostanti.

DEPOSITI ALLUVIONALI E ELUVIO-COLLUVIALI: Questi depositi rappresentano la sedimentazione recente. I depositi continentali poggiano sui depositi marini terrazzati ed il loro spessore massimo è di pochi metri.

Grazie a dati di letteratura è stato inoltre possibile definire la **categoria sismica del sottosuolo B**, definita come *“Rocce tenere e depositi di terreni a grana grossa molto addensati o terreni a grana fina molto consistenti, caratterizzati da un miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di velocità equivalente compresi fra 360 m/s e 800 m/s.”* **secondo il D.M. 17 Gennaio 2018, Nuove Norme Tecniche per le Costruzioni.**



6. CONCLUSIONI

Il sottoscritto:

- Geologo Vincenzo CORTESE, nato a Mugnano di Napoli (NA) il 28/12/1983 (C.F. **CRTVCN83T28F799C**) e residente in Bojano (CB) alla Via Monte Acerone n° 64, iscritto all'Albo Professionale dell'*Ordine dei Geologi della Regione Molise* al n° **155** - sez. A "**Geologi Specialisti**",

con STUDIO TECNICO DI GEOLOGIA, ha eseguito uno studio di carattere geologico nel tenimento del Comune di **Latiano (BR)**, a corredo del Progetto denominato: "**LAVORI DI REALIZZAZIONE IMPIANTI FOTOVOLTAICI**", su incarico di **ATECH S.R.L.**

E' stato effettuato un primo sopralluogo per constatare lo stato di fatto della zona di studio.

In seguito, sono stati compiuti ulteriori sopralluoghi, sia sull'area interessata dall'intervento che nelle aree adiacenti, allo scopo di ottenere una visione globale del territorio in cui si trova la zona interessata.

Il lavoro, nel rispetto delle **N.T.C. 2018**, ha avuto lo scopo di:

- *definire le condizioni morfologiche, idrogeologiche e tettoniche dell'area;*
- *valutare l'assetto litostratigrafico di dettaglio dell'area;*
- *definire la categoria sismica del sottosuolo secondo le Norme del D.M. 17 Gennaio 2018.*



Il lavoro stesso è altresì stato compilato in due fasi distinte e successive:

- nella prima fase è stata effettuata una analisi geomorfologica, idrogeologica, geologica e tettonica della zona in cui ricade l'area oggetto di studio;
- nella seconda fase è stato realizzato un rilevamento geologico di superficie esteso anche ad aree limitrofe a quella d'interesse.

L'area interessata dalla presente indagine geologico-tecnica, trovasi nel territorio comunale di **Latiano**. Tale area risulta cartografata nel F.° **203 "BRINDISI"** della Carta Geologica D'Italia in scala 1:100.000.

Per quel che concerne la caratterizzazione geomorfologica di dettaglio del lotto oggetto del presente studio geologico-tecnico, è possibile affermare che l'area stessa sia collocata in una zona pianeggiante, caratterizzata dall'**assenza di qualsiasi fenomeno di dissesto geomorfologico**.

Le scarse pendenze, conferiscono infatti al suolo del territorio in questione un **alto indice di stabilità**, precludendo così ogni possibilità ai terreni di evolvere in forme di dissesto superficiale di tipo gravitativo: il terreno interessato dal Progetto di cui in oggetto risulta quindi **stabile**, essendo priva di qualunque indizio di disequilibrio passato, in atto o potenziale.



L'area oggetto di intervento, infine, rientra nella competenze dell'**Autorità di Bacino della Regione Puglia**.

Detta area in fine risulta **ESCLUSA** da qualsiasi perimetrazione di **RISCHIO FRANA E ALLUVIONE** definita dai Piani di Bacino.

Da letteratura è stato classificato il terreno del sito di indagine nella **categoria di tipo B**, definito come *“Rocce tenere e depositi di terreni a grana grossa molto addensati o terreni a grana fina molto consistenti, caratterizzati da un miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di velocità equivalente compresi tra 360 m/s e 800 m/s”*, **secondo il D.M. 17 Gennaio 2018, Nuove Norme Tecniche per le Costruzioni**.

IL GEOLOGO

Dott. Geol. Vincenzo CORTESE

