

REGIONE PUGLIA



PROVINCIA DI BRINDISI



COMUNE DI BRINDISI



Denominazione impianto:

MASSERIA MOINA

Ubicazione:

**Comune di Brindisi (BR)
Località "Masseria Moina"**

Foglio: **152/159/160**

Particelle: **varie**

PROGETTO DEFINITIVO

per la realizzazione di un impianto agrovoltaiico da ubicare in agro del comune di Brindisi (BR) in località "Masseria Moina", potenza nominale pari a 22,4802 MW in DC e potenza in immissione pari a 22 MW AC, e delle relative opere di connessione alla RTN ricadenti nello stesso comune.

PROPONENTE



BRINDISI ENERGIA6 S.R.L.
Corso Libertà n.17, Vercelli (VC) 13100
P.IVA 02728480027
PEC: brindisienergia6@legalmail.it

Codice Autorizzazione Unica PGEWYD7

ELABORATO

RELAZIONE GEOLOGICA

Tav. n°

3RG

Scala

Aggiornamenti	Numero	Data	Motivo	Eseguito	Verificato	Approvato
	Rev 0	Giugno 2022	Istanza per l'avvio del procedimento di rilascio del provvedimento di VIA nell'ambito del Provvedimento Unico in materia Ambientale ai sensi dell'art.27 del D.Lgs.152/2006 e ss.mm.ii.			

PROGETTAZIONE

Dott. Ing. ANTONIO ALFREDO AVALLONE
Contrada Lama n.18 - 75012 Bernalda (MT)
Ordine degli Ingegneri di Matera n. 924
PEC: grmgrouprl@pec.it
Cell: 339 796 8183



IL TECNICO

Dr Geol VITO MUSCIO
geoNature
Via Vincenzo Verrastro 1
85016 - Pietragalla (PZ)
v.muscio@libero.it
v.muscio@pec.geonature.eu
www.geonature.eu



Spazio riservato agli Enti



INDICE

1	PREMESSA.....	1
1.1	QUADRO NORMATIVO DI RIFERIMENTO.....	3
2	PIANO DI ASSETTO IDROGEOLOGICO E USO DEL SUOLO	5
3	PERICOLOSITA' SISMICA DI BASE E STUDI DI MS.....	6
4	INQUADRAMENTO GEOLITOLOGICO E STRUTTURALE	12
5	INQUADRAMENTO GEOMORFOLOGICO E IDROGEOLOGICO DELL'AREA DI SEDIME.....	20
6	MODELLAZIONE GEOLOGICA, GEOTECNICA E SISMICA DELL'AREA DI SEDIME	25
7	CONSIDERAZIONI SUL SISTEMA TERRENO- FONDAZIONE	28
8	CONCLUSIONI	29
	



1 PREMESSA

La presente relazione tecnica redatta dal sottoscritto Geol. Vito Muscio, su incarico ricevuto dalla BRINDISI ENERGIA6 SRL, è finalizzata alla progettazione e realizzazione di un impianto agrovoltaiico da ubicare nel Comune di Brindisi (BR) in località "Masseria Moina" presso la frazione di Tutturano. Tale impianto consta di un'area produttiva con potenza nominale pari a 22,4802 MW DC e potenza in immissione pari a 22 MW AC e delle relative opere di connessione alla RTN ricadenti nello stesso comune.

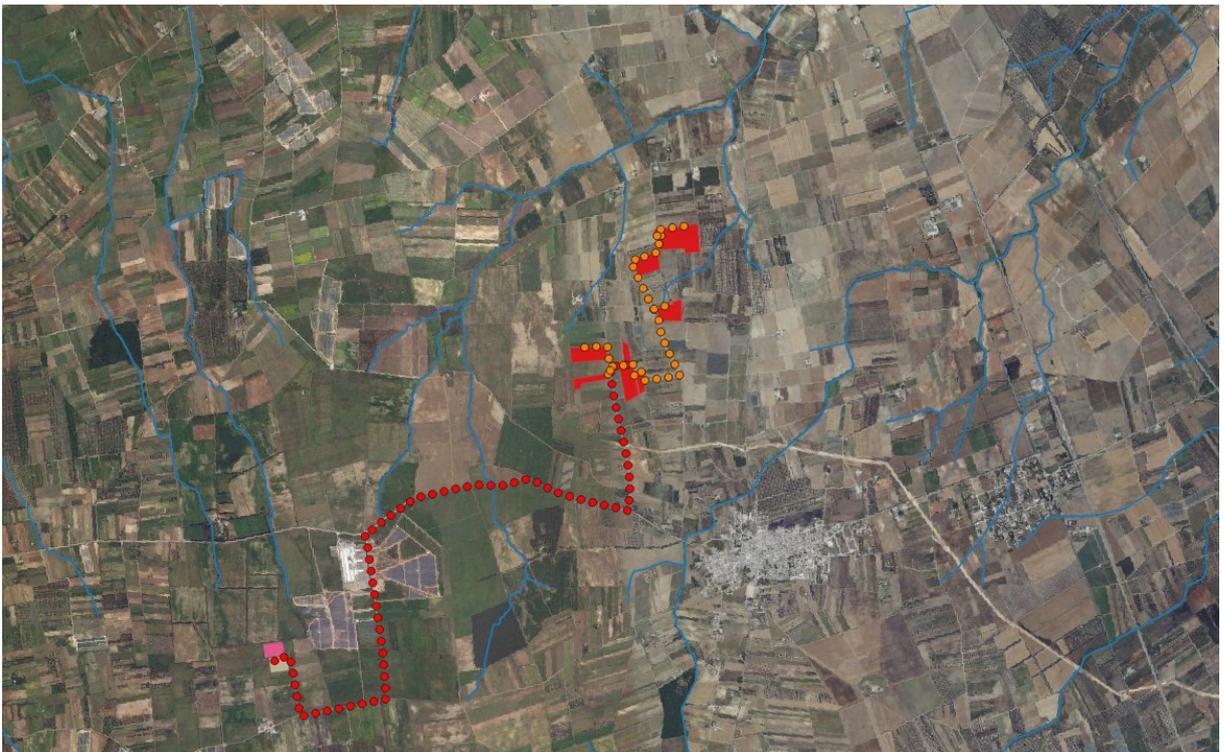


Figura 1- Stralcio di mappa riportante l'area di progetto.

In particolare, l'area interessata dalla struttura impegna terreni appartenenti ai Fogli di mappa n. 159, 152 e 160 e 161.



In particolare, appare necessario riportare che i terreni dell'impianto fotovoltaico saranno interessati solo ed esclusivamente da: fondazioni delle stringhe degli inseguitori, strade di comunicazioni interne, fondazione della cabina, recinzione perimetrale, cavidotti e pali di illuminazione. Tali opere strutturali terranno anche in debito conto le acque meteoriche che ricadranno nell'area d'impianto e che, costituenti l'eccedenza rispetto a quelle che saranno trattentute ed assorbite dai terreni, dovranno avere percorsi di deflusso adeguati e certi, in funzione delle caratteristiche morfologiche e topografiche dell'area d'intervento.

La presente relazione geologico-tecnica è il frutto di più fasi operative successive e interconnesse, che hanno permesso allo scrivente di caratterizzare l'area di sedime, sviluppando un modello geologico, geotecnico e sismico di riferimento "MGR", coerente con le reali condizioni geologiche del sito

Sono stati utilizzati i dati relativi ad altri studi geologici, condotti nelle aree contermini quella di sedime. In (<https://www.provincia.brindisi.it/index.php/valutazione-impatto-ambientale/progetti-in-istruttoria>).



1.1 QUADRO NORMATIVO DI RIFERIMENTO

Al fine di definire le caratteristiche geologiche e geomorfologiche dell'area oggetto di studio sono stati svolti studi, ricerche e indagini sulla base delle seguenti disposizioni normative:

- D.M. 11/03/1988 *“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 e il collaudo delle opere di sostegno e delle opere di fondazione” e successive modifiche ed integrazioni;*
- Legge 109/94: *“Legge quadro in materia di lavori pubblici”;*
- D.M.LL.PP. del 14/01/2008 (G.U. n. 29 del 04/02/2008): *“Norme tecniche per le costruzioni”;*
- Circolare del 02/02/2009 n. 617: *“Istruzioni per l'applicazione delle Nuove norme tecniche per le costruzioni”.*
- Ordinanza n. 3274 del 20 marzo 2003: *“Primi elementi in materia di criteri generali per la classificazione sismica del territorio nazionale e di normative tecniche per le costruzioni in zona sismica”;*
- Art. 124 del D.Lgs. n. 152 del 03/04/2006 e ss.mm. e ii
- Autorità Interregionale di Bacino della Puglia – Piano Stralcio per la Difesa dal Rischio Idrogeologico – *“Carta del Rischio”;*



- *Rossi D. (1969) – “Note illustrative della Carta Geologica D’Italia, scala 1:100000, Foglio 203 “Brindisi”;*
- *Decreto Ministero LL.PP.11/03/88 "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".*
- *Ordinanza PCM 3519 (28/04/2006) “Criteri generali per l'individuazione delle zone sismiche e per la formazione e l'aggiornamento degli elenchi delle medesime zone” (G.U. n.108 del 11/05/2006)*
- *“Norme Tecniche per le Costruzioni D. Min. Infrastrutture” del 17 gennaio 2018 (Suppl Ord. G. U. 20.2.2018, n. 8).*

Le fasi operative affrontate dallo scrivente sono di seguito descritte:

-Consultazione di materiale bibliografico riguardante l’area in esame;

-Analisi di ortofoto, nonché di mappe tridimensionali per il riconoscimento delle forme del rilievo e per la valutazione e comprensione della dinamica morfo-evolutiva;

La correlazione di tutti i dati acquisiti ha permesso allo scrivente di sviluppare un modello geologico e geotecnico di riferimento “MGR”.



2 PIANO DI ASSETTO IDROGEOLOGICO E USO DEL SUOLO

La criticità geologica esprime il livello di pericolosità che un sito può assumere, se interessato da fattori di instabilità quali erosioni, frane, sovraccarichi, sbancamenti, etc.

Consultando sia il Piano di Assetto Idrogeologico – PUGLIA, sia l’inventario dei fenomeni franosi in Italia – IFFI, si evince come l’area non è interessata da nessun fenomeno gravitativo con nessuna classe di rischio. A differenza le zone contermini quella di sedime, ma che non interessano la stessa, sono caratterizzate da una pericolosità da medio a elevata per il rischio alluvioni.

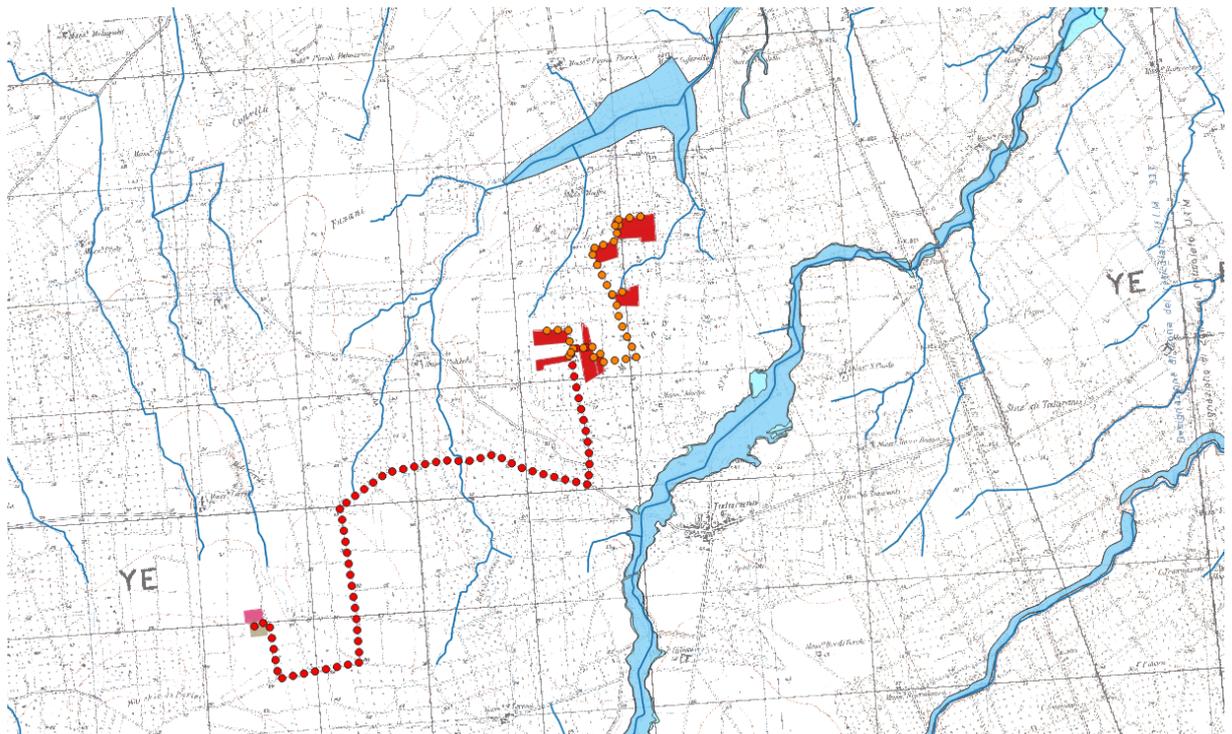


Figura 2 - Stralcio Cartografico - Rischio Alluvioni

Come mostrato nella figura, le aree maggiormente esposte, con livelli di pericolosità idraulica sono localizzate lungo due canali che non investono l’area di



sedime. Nella porzione sud insiste il Canale Foggia, nella porzione nord il Canale Fiume Grande.

3 PERICOLOSITA' SISMICA DI BASE

La Regione Puglia, con Deliberazione di Giunta n° 153 del 02.03.2004 pubblicata sul B.U.R.P. n° 33 del 18.03.2004, in recepimento della previgente normativa statale ha, provveduto alla classificazione sismica dell'intero territorio pugliese, elencando i comuni ricadenti nelle zone sismiche 1, 2, 3 e 4, nonché individuando le tipologie di edifici di interesse strategico e delle opere infrastrutturali la cui funzionalità, durante gli eventi sismici assumeva rilievo fondamentale per le finalità di protezione civile, nonché degli edifici e delle opere infrastrutturali che potevano assumere rilevanza in relazione alle conseguenze di un eventuale collasso, così come distinti negli elenchi "A" e "B", allegati alla medesima delibera n° 153/04.

Contestualmente, stabiliva, "sino ad eventuale diversa determinazione" l'insussistenza dell'obbligo "della progettazione antisismica per gli edifici e le opere da realizzare sul territorio pugliese classificato in zona sismica 4", eccezion fatta per gli edifici di interesse strategico e/o rilevanti di cui ai suddetti elenchi "A" e "B", per i quali erano

immediatamente applicabili i disposti normativi introdotti dalla citata O.P.C.M. n° 3274/03 e s.m.i., di cui all'O.P.C.M. n° 3316/03.



A seguito dell'anticipazione alla data dell'01.07.2009 dell'entrata in vigore delle Norme Tecniche, approvate con D.M. 14.01.2008, in conseguenza degli eventi sismici avvenuti in Abruzzo, al fine di meglio tutelare la pubblica e privata incolumità, la Regione Puglia con D.G.R. n. 1626 del 15 settembre 2009 ha ritenuto opportuno l'estensione dell'obbligo della progettazione antisismica anche per le costruzioni private da realizzare in zona sismica classificata "4", modificando quanto precedentemente previsto, nella fattispecie, dalla succitata delibera di G.R. n° 153/04. Pertanto, per tutte le tipologie di fabbricati ricadenti in siti classificati come zona sismica 4, il riferimento normativo è da ricondursi al disposto di cui al cap. 2 punto 2.7 delle Norme Tecniche di cui al D.M. 14.01.2008 come aggiornate dal D.M. 17 gennaio 2018 "Aggiornamento delle Norme tecniche per le costruzioni", nonché al capitolo C7 della relativa circolare esplicativa ministeriale 02 febbraio 2009 n° 617.

Da un esame del Database Macrosismico Italiano, DBMI15 riguardante le osservazioni macrosismiche dei terremoti italiani (a cura di Locati M., Camassi R., Rovida A., Ercolani E., Bernardini F., Castelli V., Caracciolo C.H., Tertulliani A., Rossi A., Azzaro R., D'Amico S., Conte S., Rocchetti E. (2016). DBMI15, the 2015 version of the Italian Macroseismic Database. Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia. <http://doi.org/10.6092/INGV.ITDBMI15>), relativo alla sismicità storica del Comune di **Brindisi (BR)**, emerge che la maggior parte degli eventi sismici catalogati hanno fatto registrare valori di intensità macrosimica (IMCS – espressa in scala Mercalli-Cancani-



Sieberg) tra 10-11. Il valore massimo, pari a 11 è stato attribuito in occasione del terremoto del 1915 della Marsica.

Nella tabella seguente, tratta dal suddetto database DBMI15, sono elencati gli eventi sismici, catalogati con l'indicazione degli effetti (I[MCS]) per ciascun evento, in un intervallo di tempo compreso tra il 1456 ed il 1990.

Effetti	In occasione del terremoto del									
Int.	Anno	Me	Gi	Ho	Mi	Se	Area epicentrale	NMDP	Io	Mw
6	1456	12	05				Appennino centro-meridionale	199	11	7.19
5	1694	09	08	11	40		Irpinia-Basilicata	251	10	6.73
6-7	1731	03	20	03			Tavoliere delle Puglie	49	9	6.33
8	1743	02	20				Ionio settentrionale	84	9	6.68
5	1777	06	06	16	15		Tirreno meridionale	9		
2-3	1857	12	16	21	15		Basilicata	340	11	7.12
5	1875	12	06				Gargano	97	8	5.86
4	1889	12	08				Gargano	122	7	5.47
5	1897	05	28	22	40	02	Ionio	132	6	5.46
3	1905	09	08	01	43		Calabria centrale	895	10-11	6.95
4	1909	01	20	19	58		Salento	32	5	4.51
NF	1910	06	07	02	04		Irpinia-Basilicata	376	8	5.76
NF	1913	06	28	08	53	02	Calabria settentrionale	151	8	5.64
NF	1915	01	13	06	52	43	Marsica	1041	11	7.08
F	1930	07	23	00	08		Irpinia	547	10	6.67
NF	1947	05	11	06	32	15	Calabria centrale	254	8	5.70
NF	1951	01	16	01	11		Gargano	73	7	5.22
2	1978	09	24	08	07	44	Materano	121	6	4.75
5	1980	11	23	18	34	52	Irpinia-Basilicata	1394	10	6.81
NF	1984	04	29	05	02	59	Umbria settentrionale	709	7	5.62
NF	1990	02	18	20	10	4	Adriatico centrale	46		4.24
3-4	1990	05	05	07	21	2	Potentino	1375		5.77

Tabella tratta dal DBMI15 dell'INGV - Storia sismica del Comune. Nella tabella sono indicati: Intensità macrosismica (I[MCS]), il tempo origine (anno, mese, giorno), l'area epicentrale (Ax), l'intensità macrosismica epicentrale (Io) espressa in scala MCS, il numero di osservazioni macrosismiche disponibili (Np) e la magnitudo momento (Mw).



Dall'esame degli studi effettuati dall'INGV ed in particolare dall'esame della mappa delle "Massime intensità macrosismiche osservate nei comuni italiani", emerge che, per il territorio comunale di **Brindisi**, la I_{max} viene stimata pari a 8 (Figura 3).

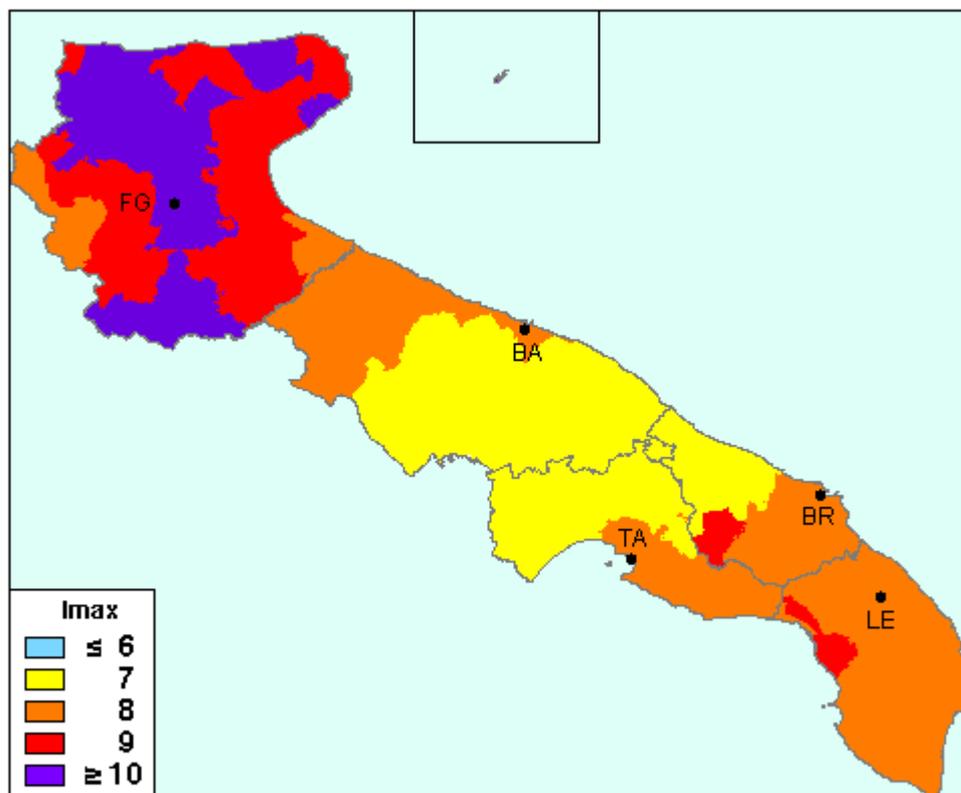


Figura 3-Mappa della massima intensità macrosismica (I_{max}) in Molise

Viene infine riportata la mappa di pericolosità sismica (*Tratta dal sito dell'INGV-Convenzione INGV-DPC 2004-2006 - Progetto S1 - Proseguimento dell'assistenza al DPC per il completamento e la gestione della mappa di pericolosità sismica prevista dall'Ordinanza PCM 3274 e progettazione di ulteriori sviluppi - Deliverable D2*), dove è indicata l'accelerazione massima (a_g) attesa su suolo rigido (Cat. A $V_{s30} > 800$ m/sec) con probabilità di eccedenza del 10% in 50 anni.



Dall'esame della mappa seguente il territorio comunale di **Brindisi** ricade in un solo intervallo di accelerazione massima attesa su suolo rigido, tra 0,025g e 0,050g.

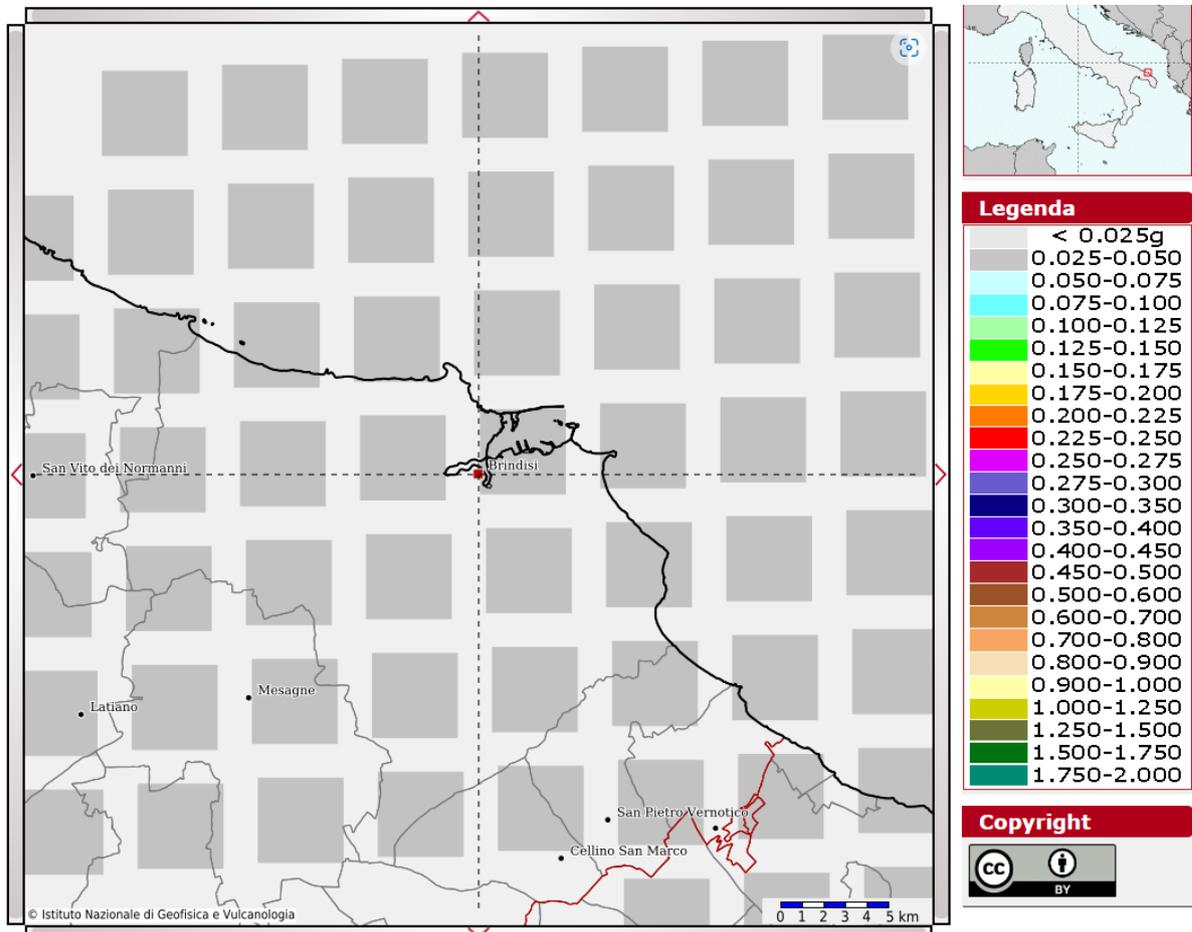


Figura 4-Mappa di pericolosità sismica tratta dal sito dell'INGV – Convenzione INGV-DPC 2004/2006 Progetto SI. Accelerazione massima attesa su suolo rigido (Cat. A Vs30 > 800 m/sec) con probabilità di eccedenza del 10% in 50 anni

Per l'analisi di pericolosità sismica del territorio esaminato è stato consultato il database del progetto ITHACA (Italy Hazard from Capable faults).(Figura 5).

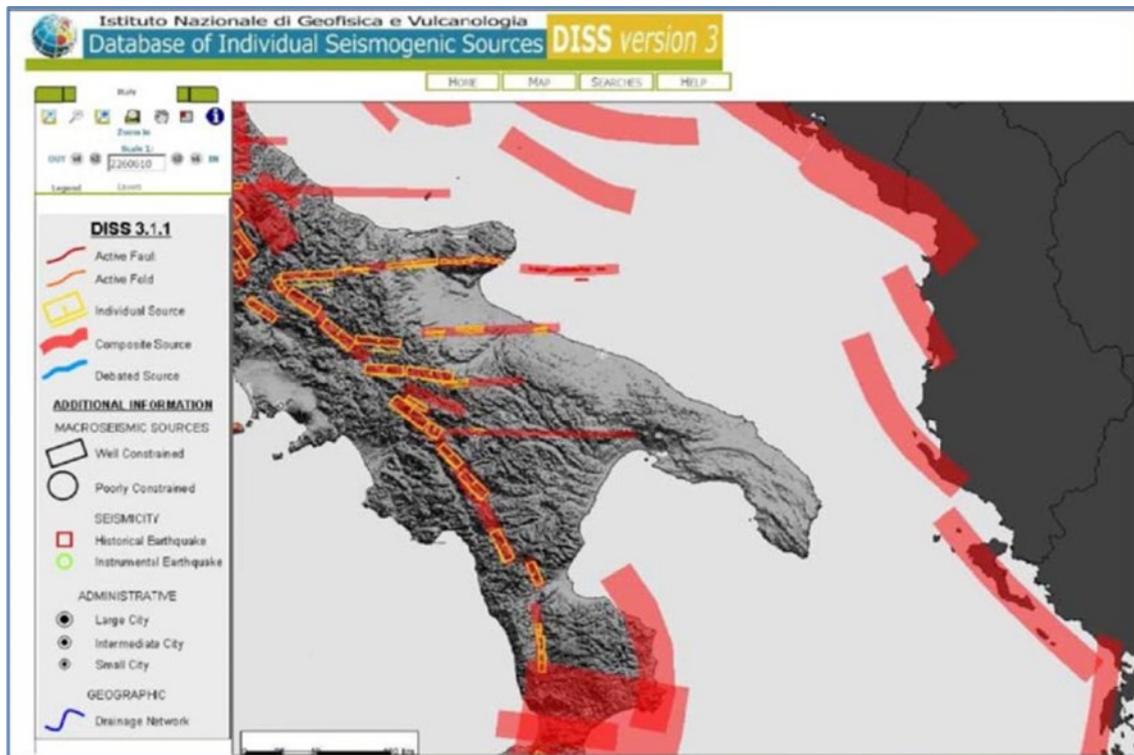


Figura 5-Rappresentazione di faglie capaci della zona di studio

Dall'analisi della mappa, si evince la mancanza di aree sismogenetiche nell'area del Salento e sulla piattaforma carbonatica.

Consultando anche la mappa relativa alla nuova classificazione sismica del 31/03/2022, si evince come tutta l'area del Salento ricade in una zona sismica 4.

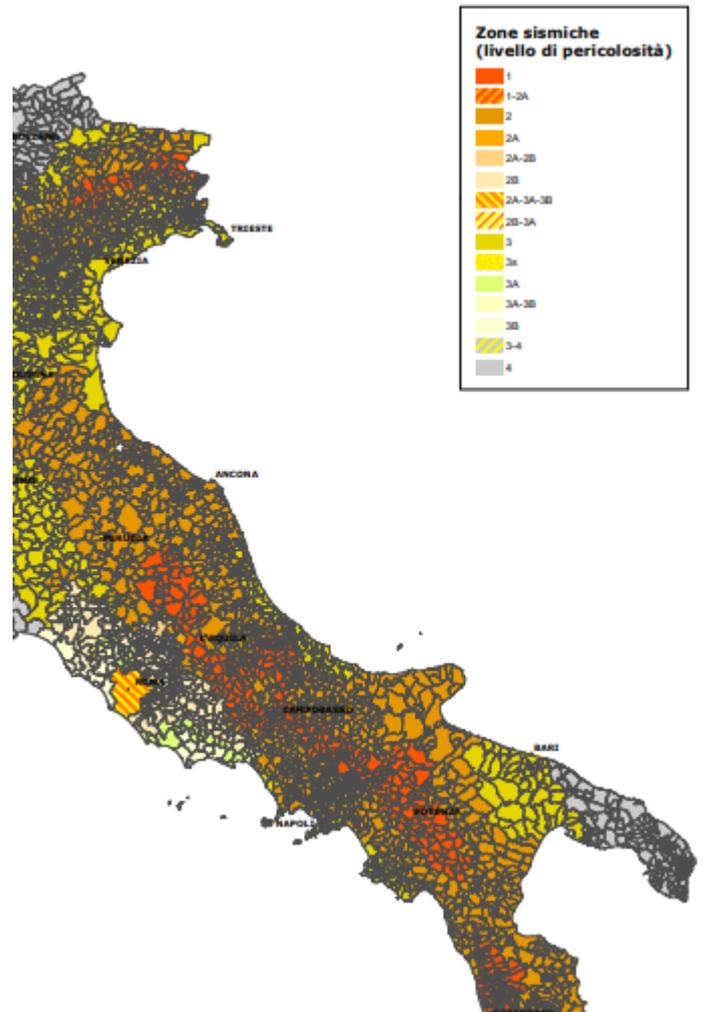


Figura 6 - Stralcio cartografico, nuova zonazione sismica DPC.

4 INQUADRAMENTO GEOLITOLOGICO E STRUTTURALE

Lo scrivente si è avvalso delle informazioni geologiche, geomorfologiche e geotecniche in lavori precedenti, nonché, di un rilievo geolitologico dell'area di interesse con successiva realizzazione di una cartografia dedicata.

Per la definizione delle caratteristiche geologiche dell'area d'intervento, soccorre la cartografia geologica di base, rappresentata dai Fogli di Mappa n. 203 e 204 delle Carte Geologiche d'Italia in scala 1:100.000 denominate "Brindisi" e "Lecce",



evidenzia condizioni geologiche piuttosto semplici e più o meno uniformi per una vasta area circostante quella di studio.

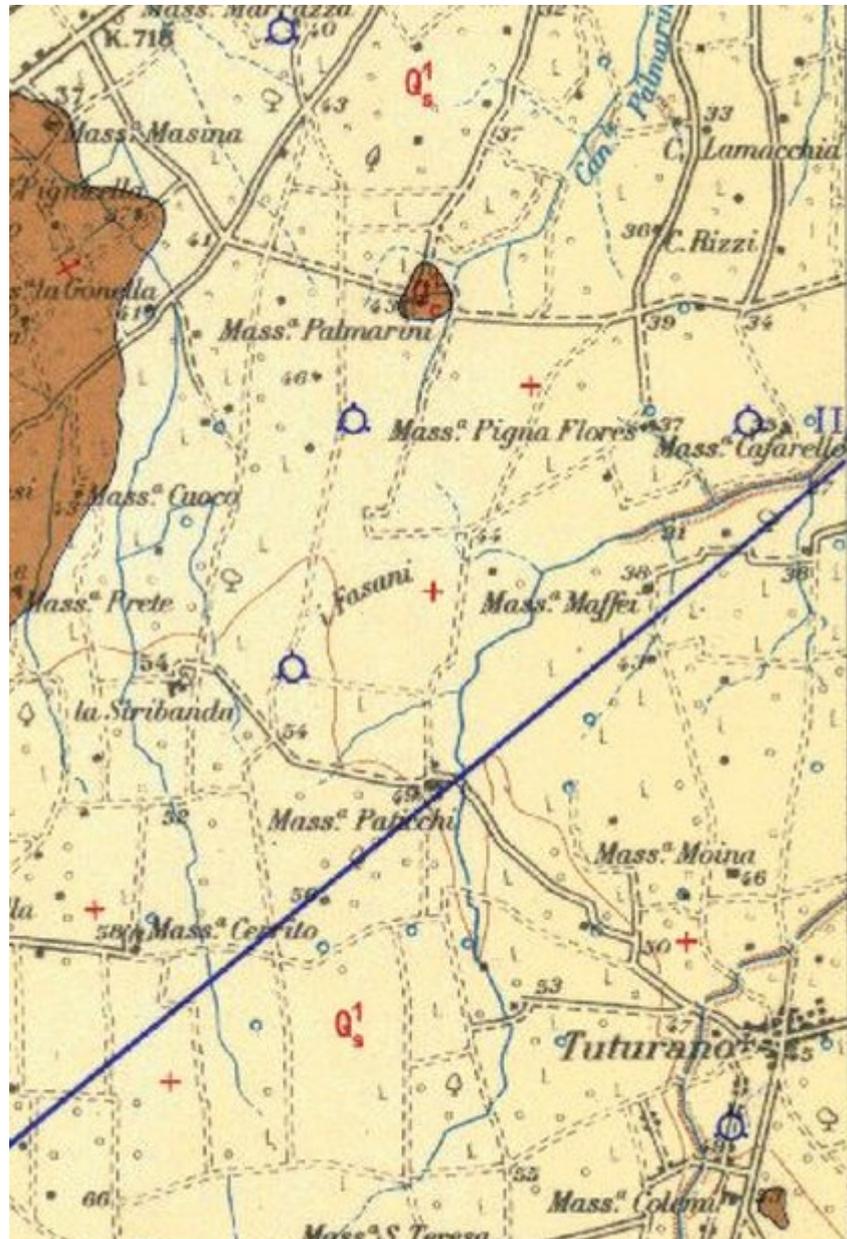


Figura 7- Stalcio cartografico della Carta Geologica foglio 203



Nell'ambito di questa carta, a grande classificazione geologica è possibile distinguere essenzialmente due termini:

- **Q1s**= Sabbie argillose giallastre, talora debolmente cementate, in strati di qualche centimetro di spessore che passano gradualmente a sabbie.
- **Q1c**= sabbie giallo-rossastre sovrastanti a livelli arenacei costituenti l'unità "panchina".

Ambedue le unità stratigrafiche appartengono alla così detta "Formazione di Gallipoli".

L'area oggetto di studio è, quindi, ubicata nel territorio comunale di Brindisi che, geologicamente, appartiene alla così detta "Conca di Brindisi"; questa rappresenta una depressione generata da fenomeni tettonici distensivi e ricolmata, successivamente, da depositi di natura sia detritico-organogeni che argillosi.

La struttura geologica del territorio di Brindisi presenta, dal basso verso l'alto, una successione di termini stratigrafici così distinti: il substrato calcareo-dolomitico, le calcareniti, le argille azzurre calabriane ed i depositi recenti.

In merito al "modello geologico" dell'area di studio, dal punto di vista litostratigrafico, l'intera area investigata è dominata dalla diffusa presenza, in affioramento, di depositi continentali per lo più di origine fluvio-colluviale, diversi tra loro per natura, genesi ed età.

A tale proposito va evidenziato che nella citata planimetria geologica detti depositi, anche se giacenti ovunque sui depositi marini post-calabriani, sono stati cartografati solo nelle aree in cui affiorano con una potenza apprezzabile e significativa; questi



mascherano sedimenti marini, di norma calcarenitici e calcareo-organogeni ("Panchine") intercalati a sabbie calcaree e/o quarzose.

Detti terreni, riferibili a brevi cicli sedimentari di età post-calabriana, sono trasgressivi sui terreni di un completo ciclo sedimentario plio-pleistocenico (assimilabile alla ben nota serie "bradanica"), a sua volta trasgressivo sul basamento carbonato mesozoico.

L'intera sequenza sedimentaria è costituita da formazioni marine di età compresa nel Quaternario, in parte correlati con i sedimenti affioranti sui lati murgiani della "Fossa bradanica". I diversi termini formazionali si susseguono con monotona sovrapposizione piano parallela o con locali passaggi eteropici soprattutto tra i depositi Olocenici; alla base del ciclo sedimentario plio- pleistocenico sono presenti rocce cretache costituite per lo più da calcari e calcari dolomitici, appartenenti alla "piattaforma carbonata apula", ma che non sono mai affioranti nell'area di studio

Dal basso verso l'alto è stato possibile distinguere la sottoelencata successione stratigrafica:

- Calcari di Altamura
- Calcareniti di Gravina
- Argille subappenniniche
- Depositi postcalabriani
- Depositi lagunari-palustri
- Depositi alluvionali e paleodune.



Molto sinteticamente si riportano alcune considerazioni relative alla successione geologica riscontrata e che, sostanzialmente è simile per tutta l'area di studio.

- **Calcarea di Altamura (Cretacico)**

Questa unità rappresenta la parte più antica dell'intera penisola salentina; è costituita da calcari molto compatti di origine sia organogena che chimica, dove si alternano orizzonti chiari e orizzonti scuri, questi ultimi assumono tali caratteristiche per la presenza di dolomite.

Tale Unità si presenta talvolta fratturata e alterata per fenomeni carsici superficiali e per effetto dell'ingressione marina Pleistocenica.

- **Calcarenite di Gravina (Pleistocene medio)**

Arenarie calcaree bioclastiche, di colore generalmente bianco-giallastro, con patine grigiastre sulle superfici d'alterazione di antica genesi e marroncino giallastre su quelle di più recente formazione.

La grana è generalmente fine, con rari frammenti (eccezionalmente poligenici) grossolani ed elementi di breccie alla base, inoltre hanno un buon grado di cementazione (legante carbonatico), a luoghi, basso. I litotipi sono massicci, con occasionali cenni di stratificazione sottolineati da orizzonti macrofossiliferi, in cui abbondano resti di molluschi ed echinidi.

- **Argille subappennine (Pleistocene inferiore)**

Seguono, in continuità di sedimentazione e rappresentano il termine batimetricamente più profondo del ciclo sedimentario, le argille subappennine che sono costituite da argille e argille marnoso-siltose, sono, a luoghi, fittamente stratificate.



Queste affiorano su aree molto ristrette data la presenza di coperture trasgressive del Pleistocene medio-superiore. Nel sottosuolo ed in particolare in prossimità di Brindisi, queste occupano vasti spessori che, come si evince da alcuni dati di perforazione, raggiungono anche i 70-80 metri.

In particolare, per l'area di studio occupano la porzione di Est e presentano spessori estremamente limitati che vanno incrementandosi sempre verso Est e quindi verso il "graben" sul quale sorge l'abitato.

- **Depositi terrazzati post calabriani**

In trasgressione sulle "argille Calabriane" sono presenti depositi sabbiosi e/o calcarenitici riferibili a brevi cicli sedimentari verificatisi dopo il Calabriano in conseguenza del ritiro del mare. Nell'area di studio è stata accertata la presenza di due tipi litologici differenti riferibili ai suddetti depositi postcalabriani.

Q1c- Alternanza di livelli sabbiosi e di calcare organogeno - "Panchina".

Sulle argille calabriane poggia in trasgressione un'alternanza di materiali sciolti di natura calcarea, rappresentanti un deposito di mare poco profondo.

L'unità geologica definita "panchina" è costituita, essenzialmente, nella parte superiore da una sabbia giallastra a grana piuttosto grossolana, indistintamente stratificata ed inglobante noduli arenacei eterometrici.

Al di sotto si individuano i tipici lastroni arenacei aventi spessore variabile di 10-15 cm. e fortemente fratturati. Intercalati ai suddetti banconi si riscontra la presenza di sabbia fine, giallastra, monogranulare, dello spessore medio di 20-30 cm.



Lo spessore di tale porzione di panchina è estremamente variabile da luogo a luogo e l'ambiente di sedimentazione è ancora litorale. Si presenta piuttosto tenace in quanto i vari componenti granulometrici sono legati da un abbondante cemento calcitico e la frazione pelitica è essenzialmente costituita da minerali pesanti quali il quarzo ed i feldspati.

Al di sotto di tali porzioni si rinvencono bancate leggermente più potenti di un calcare arenaceo a grana molto fine, lastrificato ed anisotropicamente fessurato. Tale arenaria non presenta macrofossili e minore è la quantità di sabbia fra lastrone e lastrone.

L'ambiente di sedimentazione di questo membro dell'unità "panchina" è di tipo neritico- sublitorale ed i costituenti hanno subito fenomeni diagenetici decisamente maggiori rispetto a quelli posti sopra.

La roccia risulta essere piuttosto tenace anche se aumenta la frazione pelitica, costituita da minerali argillosi e minore è la percentuale di cemento di origine calcitica. La "panchina" è sede di una falda freatica che solo localmente può assumere portate significative e che il più delle volte si presenta molto scarsa od, addirittura, come semplici essudazioni.

Nell'area di studio, comunque, considerate le particolari caratteristiche morfologiche, la falda appare particolarmente abbondante e localizzata con il tetto alla quota variabile dai 4 ai 7 m. dal p. c. ed il letto posto là dove inizia la componente grigia limo-argillosa e, quindi, alla profondità di circa 10-13 m. dal piano di campagna.



Q1s - Sabbie e limi più o meno argillosi:

La "Panchina" è quasi sempre ricoperta da una coltre superficiale di terreni sciolti costituiti da limi più o meno argillosi di colore prevalentemente marrone, sabbie più o meno limose di colore rossastro o giallognolo con frequenti inclusioni di noduli lapidei arenacei dalle dimensioni di una ghiaia.

I suddetti litotipi presentano uno spessore medio di circa 2-3 mt.

- **Depositi lagunari palustri:**

Si tratta di limi argillosi e/o sabbiosi, giallastri o nerastri, con intercalazioni di sostanze organiche che rappresentano il riempimento delle lagune e degli stagni costieri formati all'interno dei cordoni litorali. Per le caratteristiche geomorfologiche dell'area di studio questi depositi sono ben rappresentati e caratterizzano tutta la costa più meridionale del territorio di Brindisi là dove, appunto, si rinvengono aree umide.

- **Depositi alluvionali e paleodune:**

Trattasi di sedimenti continentali sciolti formati da elementi provenienti dall'accumulo da parte delle acque superficiali dei canali. La litologia dell'alluvione dipende da quella dei terreni attraversati dalle acque superficiali: argillosa, sabbiosa e ciottolosa, a secondo che vengano erose argille, calcareniti o calcari. Infine, dal rilievo geologico effettuato, si è avuto modo di rilevare che lungo i diversi terrazzamenti marini individuati, si ritrovano paleodune residuali, prive di terreni vegetali; in due punti è stato possibile riscontrare che la componente non è solo inerte ma si riscontra la presenza di



litificazioni anche incrociate. Trattandosi di depositi attuali e recenti sono da attribuirsi all'Olocene.

5 INQUADRAMENTO GEOMORFOLOGICO E IDROGEOLOGICO DELL'AREA DI SEDIME

Dal punto di vista morfologico tutta l'area del lotto si presenta pianeggiante e leggermente degradante verso E-NE e quindi verso il mare anche se, nella porzione più settentrionale si evidenzia una leggera pertinenza morfologica verso NW e quindi verso il bacino imbrifero del "Canale Fiume Grande".

L'area oggetto dell'intervento progettuale è ubicata a quota di circa 46/47 m. s.l.m.m., a sud della vallecchia imbrifera del "canale Fiume Grande".

Il canale, denominato impropriamente "fiume" trae origine poco a SW dell'area d'interesse ed è alimentato esclusivamente sia dalle acque meteoriche che, da quelle freatiche, là dove l'incisione della valle ha raggiunto la profondità del livello statico della falda.

L'immagine seguente riporta l'ubicazione del sito ove andrà ad essere allocato l'impianto fotovoltaico, con evidenziato sia tracciato del canale "Fiume Grande" che, ancora, la morfologia annessa al canale; dalla medesima tavola è evidente che i tratti in verde che consistono nell'individuazione della "ripa d'erosione" non interessano minimamente l'area d'imposta che, come riferito, si trova nell'area dello spartiacque e quindi non risente della pertinenza dello scorrimento delle acque meteoriche.

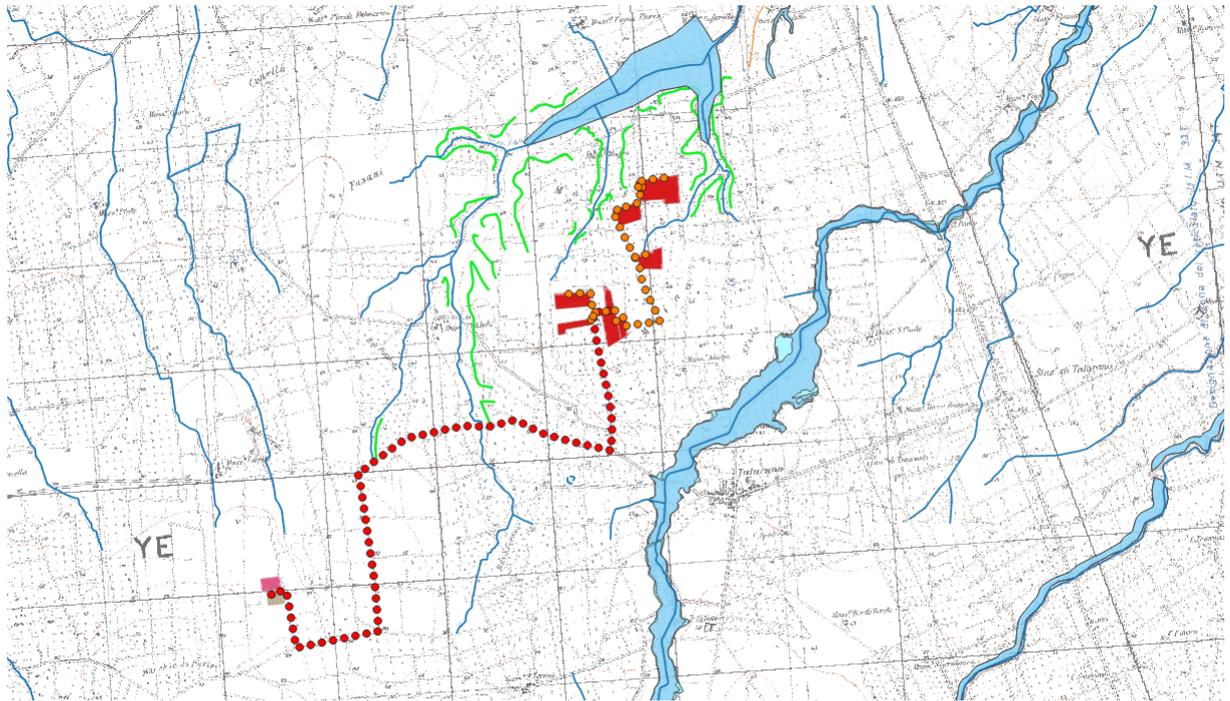


Figura 8- Stralcio Cartografico inquadramento geomorfologico

Utilizzando il DEM fornito da Tinitaly DEM – INGV, si è proceduto all'estrapolazione di alcune sezioni topografiche, e all'analisi delle ripe di erosione, che nell'area di studio non modificano la morfologia superficiale.

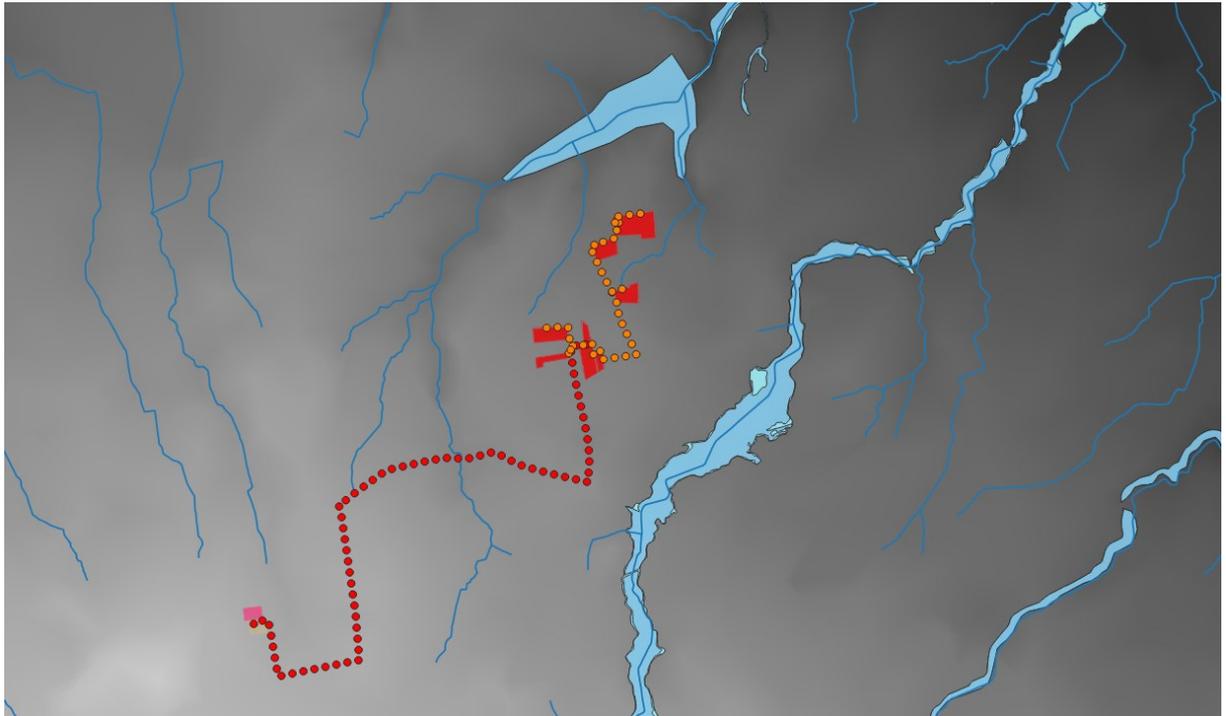


Figura 9 - Stralcio Cartografico DEM

Dalle sezioni si evince che:

- La pendenza media appare leggermente discontinua nell'area d'imposta dell'impianto che è al di fuori della "vallecola imbriferà" del canale di "Fiume Grande"; tale pendenza media è dell'ordine globale dello 0,9 % e quindi, essendo la soglia del 5% quella della significatività, tale pendenza non va considerata come di rilievo;

- La differenza di quota fra la porzione di monte e quella di valle e quindi nella sezione longitudinale, che da questo punto di vista è la più significativa, è pari a circa 3 m. circa, passando da 42 a 45/46 m.; la pendenza è verso la valle imbriferà del canale di "Fiume Grande".

- Nella sezione non si evidenziano salti di quota tali da far intendere alla presenza di "ripi di erosione" e/o quanto altro possa far intendere ad azioni di alluvionamento dell'area.



In definitiva, non vi è alcuna rispondenza idraulica ed idrogeologica fra l'area d'intervento e le varie componenti (area golenale, versante di destra, ciglio, ecc.) costituenti il "sistema" del reticolo idrografico del canale di "Fiume Grande" e la morfologia è quella tipica della "Conca di Brindisi", pianeggiante, dolce e leggermente degradante verso il mare, fatta salva la presenza di incisioni che influiscono l'andamento topografico e morfologico locale.

Dal punto di vista idrogeologico la circolazione idrica sotterranea si esplicita attraverso di due distinti sistemi la cui interazione tende a variare da luogo a luogo.

Il primo, più profondo, come falda di base o profonda è rappresentato dalla falda carsica circolante nel basamento carbonatico mesozoico, fortemente fratturato e carsificato; il secondo, rinvenibile nei depositi della copertura post-cretacea è costituito da una serie di falde superficiali, che si rinvergono a profondità ridotte dal piano campagna, ovunque la presenza di livelli impermeabili vada a costituire uno sbarramento al "letto".

In virtù di quanto sopra, l'area in studio è caratterizzata dalla presenza di un doppio sistema idrico sotterraneo, il primo di modesta portata, localizzato nei depositi post-calabrieri sabbioso conglomeratici e calcarenitici di copertura (unità "panchina"), che circola a pelo libero ad una profondità compresa tra i 6,0 ed i 6,5 mt. dal p.c. ed un secondo di portata più consistente rinvenibile ad una profondità compresa fra i 20-25 m. dal p.c. e con un carico idraulico che varia nell'area oggetto di studio fra i 1 ed i 2 mt s.l.m.m.

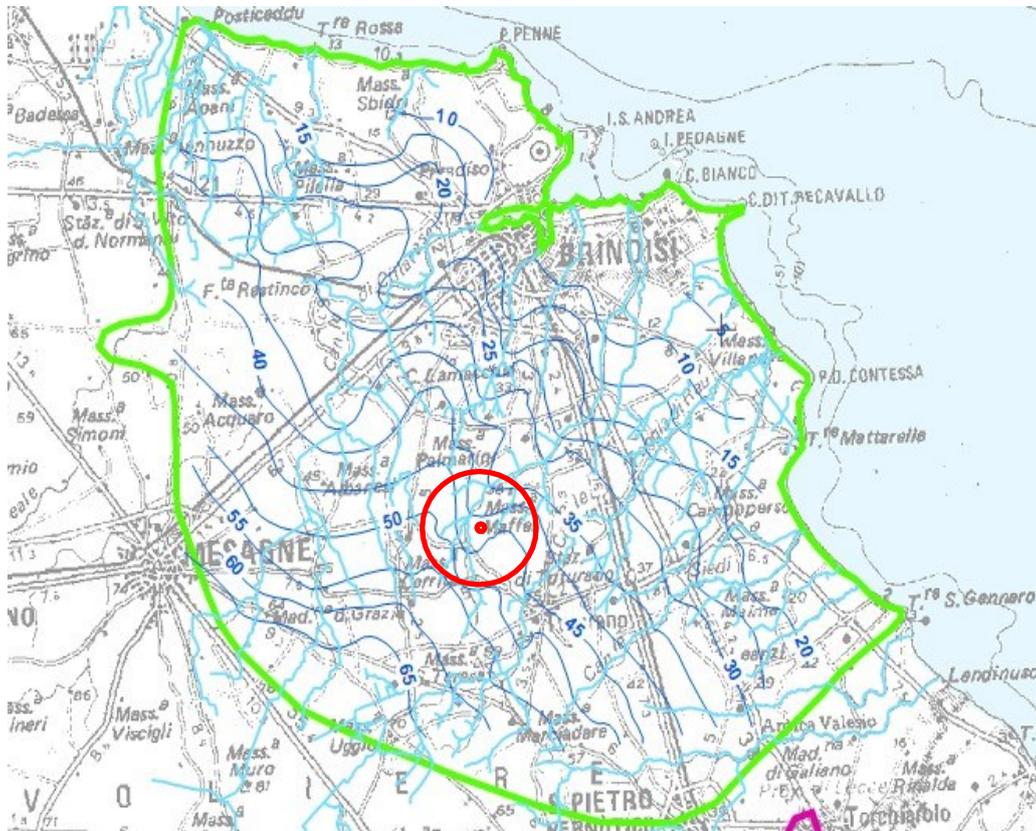


Figura 10 - Stalcio cartografico della distribuzione media dei carichi piezometrici

A tal proposito è evidente che i terreni sottostanti l'impianto fotovoltaico devono possedere caratteristiche granulometriche e di permeabilità tali da permettere il displuvio totale delle acque meteoriche verso la sottostante falda freatica che, come detto, alloggia nell'unità geologica chiamata "panchina" e che presenta il "tetto" del proprio livello statico alla profondità di circa 6,0-6,5 m. dal p.c.



6 MODELLAZIONE GEOLOGICA, GEOTECNICA E SISMICA DELL'AREA DI SEDIME

Al fine di procedere ad una corretta progettazione dell'opera è opportuno sintetizzare e quantificare i dati ottenuti dalle prove in sito e quelli estrapolati dalla bibliografia.

6.1 CLASSIFICAZIONE SISMICA DELL'AREA DI SEDIME

La nuova normativa sismica, come d'altronde anche la precedente (NTC 2018) definisce la pericolosità sismica, intesa come "accelerazione massima attesa ag. su sito di riferimento rigido con superficie topografica orizzontale (Cat. A - $V_{s30} > 800$ m/s)", in funzione del sito e non più in relazione alla zona sismica del comune cui appartiene l'area oggetto dell'intervento.

La stima dei parametri spettrali necessari per la definizione dell'azione sismica di progetto viene ora effettuata direttamente per il sito in esame, sulla base delle informazioni disponibili nel reticolo di riferimento. Tale reticolo è costituito da 10.751 nodi (distanziati di non più di 10 km) e copre l'intero territorio nazionale ad esclusione delle isole (Sicilia, Ischia, Procida e Capri) dove vengono forniti parametri spettrali costanti per tutto il territorio. Per ciascuno dei nodi sono forniti i valori dei parametri ag (espresso in g/10), F_0 (adimensionale) e T^*c (espresso in secondi) necessari per la definizione dell'azione sismica. Una volta individuate le coordinate del sito oggetto d'intervento, il calcolo di ciascuno dei relativi parametri spettrali può essere effettuato attraverso la media pesata dei corrispondenti valori nei 4 punti della griglia di accelerazioni che circondano il sito in esame.



E' possibile determinare l'azione sismica di progetto per un dato sito, secondo un approccio semplificato, basato sulle seguenti categorie di sottosuolo di riferimento (A,B,C,D,E) e n.02 categorie aggiuntive (S1-S2):

Tab. 3.2.II – Categorie di sottosuolo che permettono l'utilizzo dell'approccio semplificato.

Categoria	Caratteristiche della superficie topografica
A	<i>Ammassi rocciosi affioranti o terreni molto rigidi</i> caratterizzati da valori di velocità delle onde di taglio superiori a 800 m/s, eventualmente comprendenti in superficie terreni di caratteristiche meccaniche più scadenti con spessore massimo pari a 3 m.
B	<i>Rocce tenere e depositi di terreni a grana grossa molto addensati o terreni a grana fina molto consistenti</i> , 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.
C	<i>Depositi di terreni a grana grossa mediamente addensati o terreni a grana fina mediamente consistenti</i> con profondità del substrato superiori a 30 m, caratterizzati da un miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di velocità equivalente compresi tra 180 m/s e 360 m/s.
D	<i>Depositi di terreni a grana grossa scarsamente addensati o di terreni a grana fina scarsamente consistenti</i> , con profondità del substrato superiori a 30 m, caratterizzati da un miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di velocità equivalente compresi tra 100 e 180 m/s.
E	<i>Terreni con caratteristiche e valori di velocità equivalente riconducibili a quelle definite per le categorie C o D</i> , con profondità del substrato non superiore a 30 m.

Fatta salva la necessità della caratterizzazione geotecnica dei terreni nel volume significativo, ai fini della identificazione della categoria di sottosuolo, la classificazione si effettua in base ai valori della velocità equivalente V_{seq} di propagazione delle onde di taglio.

Per il calcolo dell'accelerazione massima attesa si considera, pertanto, la categoria di suolo **C** con una velocità delle V_s **pari a 360 m/sec** e con una categoria topografica **T1**.



6.2 MGR

Al fine di procedere ad una corretta progettazione dell'opera è opportuno sintetizzare e quantificare i dati ottenuti dalle prove in sito e quelli estrapolati dalla bibliografia. I dati utilizzati per la caratterizzazione geotecnica del sito di studio, scaturiscono da prove penetrometriche eseguite in aree molto prossime a quella di studio. Sono state effettuate n. 7 prove penetrometriche con penetrometro leggero, sino ad una profondità di 3.00 metri dal p.c. Inoltre, sono state consultate le schede informative relative al censimento dei pozzi presenti nell'area. Pur trattandosi di dati non sempre verificati da un tecnico specializzato, sono servite per avere un quadro diretto della situazione idrogeologica e litologica dell'area.

Dai dati a disposizione è stato possibile definire il presente modello geologico di riferimento:



MODELLO GEOLOGICO DI RIFERIMENTO	
	Q1s - Limi Sabbiosi - Argillosi Peso Unità di Volume $\gamma_n=18.00$ KN/m ³ Peso Unità di Volume $\gamma_{sat}= 18.50$ KN/m ³ Angolo di Attrito Interno $\phi= 29-31^\circ$ Coesione $c= 0.00-1.00$ Kpa $V_s=360$ m/sec
	Q1c - Unità Panchina - Alternanze di sabbia e ciottoli e livelli arenacei Peso Unità di Volume $\gamma_n=18.00$ KN/m ³ Peso Unità di Volume $\gamma_{sat}= 18.50$ KN/m ³ Angolo di Attrito Interno $\phi= 29-31^\circ$ Coesione $c= 0.00-1.00$ Kpa $V_s=360$ m/sec

Figura 11-Modello Geologico, Geotecnico e Sismico di riferimento

7 CONSIDERAZIONI SUL SISTEMA TERRENO- FONDAZIONE

La relazione geologica allegata al progetto ed effettuata per confermare la fattibilità dell'area alla realizzazione del progetto, oltre alla positiva verifica richiamata, ha evidenziato, in particolare, la necessità di effettuare le fondazioni delle stringhe degli inseguitori solari, attraverso l'infissione, con battitura, delle travi in acciaio che le collegano ai tracker; tale tecnica di infissione è possibile proprio in virtù della presenza di terreni sedimentari aventi, per i primi 5/6 m. di profondità, una matrice costituita da limi siltosi passanti a sabbie ed a materiali arenitici.



L'infissione non comporterà la necessità di inserire alcun elemento estraneo (boiaccia cementizia, calcestruzzo, ecc.) alla naturale composizione dei terreni; tale azione, oltre a non indurre alcun problema di contaminazione qualitativa rispetto ai terreni esistenti, permette anche la facile estrazione in fase di decommissioning.

Inoltre, al fine di fornire una maggiore stabilità globale alle azioni orizzontali dei venti, si consiglia di infiggere maggiormente le strutture di fondazioni esterne rispetto a quelle interne.

8 CONCLUSIONI

In considerazione di quanto riportato nei precedenti capitoli, la presente relazione ha definito in via preliminare le caratteristiche geologiche, geomorfologiche e sismiche, dell'area di sedime. Al fine di una più esaustiva modellazione è opportuno procedere alla caratterizzazione sismica dell'area di sedime, con l'esecuzione di diversi stendimenti sismici.

Analizzando la cartografia PAI e l'inventario IFFI, l'area non presenta nessun tipo di fenomeno gravitativo. Consultando la cartografia PAI rispetto al rischio idraulico, si evince come nell'area sia nella porzione nord che in quella sud, sono presenti due canali e relativa pericolosità, ma che in nessun modo interferiscono con le strutture da realizzare.

Le prove penetrometriche consultate nell'ambito dell'area d'imposta dell'impianto ed in prossimità delle strade rurali presenti hanno permesso di definire:



- Che i terreni sottostanti la copertura di terreno vegetale (50-60 cm.) sono costituiti da un limo-argilloso con presenza di inclusi calcitici e/o evaporitici che si incrementano, con la profondità, della componente sabbiosa;
- Che le prove penetrometriche hanno sempre raggiunto il rifiuto all'avanzamento della punta penetrometrica e quindi hanno intercettato livelli litici ed in particolare le arenarie dell'unità panchina di base;
- Tutte le 7 prove hanno evidenziato un andamento simile con un certo incremento del numero di colpi per approfondimento decimetrico, fatto salvo un livelletto di 30-40 cm. presente nella porzione centrale delle prove costituito da un livello limo-evaporitico".

Utilizzando la caratterizzazione sismica effettuata per altri siti non distanti da quello di sedime è stato possibile classificare il sito, in termini di sicurezza per questa fase prodromica, il sottosuolo di fondazione riconducibile alla categoria di tipo "C" ($V_{S,eq} = 360,00 \text{ m/s}$) con una categoria T1 "Superficie pianeggiante, pendii e rilievi isolati con inclinazione media $i \leq 15^\circ$ "; sulla base delle premesse riportate e considerando che l'area oggetto di studio è sismicamente classificata come "zona 4";

Al fine della progettazione strutturale e geotecnica, si riportano i range dei parametri geotecnici dei terreni interessati dai lavori:

caratteristiche geotecniche: peso di volume: =18 – 18.50 KN/m³

angolo d'attrito: = 29-31° coesione: c= 0.00 – 1 Kpa

Tali caratteristiche geotecniche sono da intendere in condizioni anidre in quanto il livello statico della **falda freatica sottostante è a circa 5,5-6,0 m. dal p.c;** condizione



essenziale perché possano aversi i requisiti di buona stabilità è necessario che la fondazione dei plinti di appoggio dei pali del cavidotto aereo siano sempre in condizioni di assenza di acque di circolazione meteorica.

Trattandosi di opere che non modificano le condizioni di carico litostatico, ne modificano l'orografia superficiale, procedendo ad un ulteriore approfondimento conoscitivo come detto nei precedenti paragrafi, rispettando le prescrizioni sopra descritte, non vi sono elementi ostativi la realizzazione dell'impianto in progetto.



geoNature
GEOLOGICAL & GEOTECHNICAL CONSULTING

Relazione Geologica

Realizzazione di un impianto agrovoltaiico da ubicare in agro del comune di Brindisi (BR) in località "Masseria Moina".

ALLEGATO INDAGINI PENETROMETRICHE



5 Prove penetrometriche effettuate su area imposta impianto.

Le indagini geognostiche effettuate nell'area d'interesse per la realizzazione dell'impianto e che verranno a far parte della relazione geologico-tecnica da consegnare , congiuntamente alla sismica a rifrazione, per il progetto definitivo, sono consistite in n° 4 prove penetrometriche dinamiche continue, che la Geotesting Srl ha effettuato utilizzando un penetrometro leggero italiano; tali prove hanno sempre raggiunto, il rifiuto all'avanzamento della punta penetrometrica a causa della presenza di un trovante e/o di un livello arenaceo.

In effetti si è andati anche oltre la profondità utile, in virtù dell'approfondimento, per battitura, delle fondazioni delle stringhe contenenti i pannelli solari che, in termini di massima, dovrebbero approfondirsi a non più di 3 m. di profondità.

Di seguito, alla tavola n. 25 sono riportate, sulla pianta dell'impianto fotovoltaico proposto, le ubicazioni, di larga massima viste le dimensioni dell'impianto ed i soli 30 mm. della punta penetrometrica, delle n. 4 prove penetrometriche realizzate.



Tavola n. 25: Ubicazione (di massima) delle Prove Penetrometriche effettuate.



Il penetrometro DL 030 è costituito da un maglio di 30 Kg. che cadendo all'altezza di 20 cm., infigge nel terreno aste della lunghezza di 1 m. e del peso di 2,4 Kg. con punta conica a perdere all'estremità di sezione pari a 10 cmq; all'occorrenza vengono infisse anche aste di rivestimento nelle quali sono, di volta in volta, immessi campionatori a pistone da 10 cm. con i quali si prelevano campioncini di terreno disturbato.

La prova consiste nel conteggio del numero dei colpi necessario per infiggere nel terreno, per determinati approfondimenti di 10 cm., le aste munite di punta conica. La resistenza opposta dal terreno alla punta conica dipende dalle caratteristiche fisico-mecchaniche dello stesso ed il numero dei colpi, necessari ad attraversare un livello, consente di riconoscere la stratigrafia del sottosuolo, nelle sue linee essenziali e di ricavare tutte le caratteristiche necessarie alla valutazione delle proprietà fisico-meccaniche e portanti che il terreno subisce sotto determinati carichi.

Le prove penetrometriche, quindi, hanno lo scopo di riconoscere in profondità, fin dove possibile, le caratteristiche fisico-meccaniche dei terreni più superficiali e di definire lo spessore della coltre di copertura.

Per il riconoscimento ed il calcolo delle più significative caratteristiche fisico-meccaniche del terreno di fondazione, sono state elaborate le norme relative al penetrometro leggero italiano usato per le prove (DL 030) ed in alcuni casi si è rapportato i valori del DL 030 alle prove Standard Penetration Test che dispone di una vastissima bibliografia geotecnica; ciò permette di correlare anche gli aspetti tecnici previsti nelle nuove norme tecniche per le costruzioni.

La tabella che segue riporta la classificazione delle differenti tipologie di penetrometri.

Tipo	Sigla di riferimento	Peso della massa battente in Kg
Leggero	DPL (Light)	M < 10
Medio	DPM (Medium)	10 < M < 40
Pesante	DPH (Heavy)	40 < M < 60
Super pesante	DPSH (Super Heavy)	M > 60

Caratteristiche tecniche dei penetrometri secondo la classificazione ISSMFE (1988)



In particolare, nella tabella che segue, si riportano le caratteristiche tecniche del penetrometro leggero DL030 che lo scrivente, tramite Geotesting Srl, ha utilizzato per circa 25 anni e che ha sempre individuato correlazioni estremamente realistiche e significative.

Caratteristiche Tecniche del Penetrometro DL030

Rif. Norme	DIN 4094
Peso Massa battente	30 Kg
Altezza di caduta libera	0,2 m
Peso sistema di battuta	18 Kg
Diametro punta conica	35,68 mm
Area di base punta	10 cm ²
Lunghezza delle aste	1 m
Peso aste a metro	2,4 Kg/m
Profondità giunzione prima asta	0,8 m
Avanzamento punta	0,1 m
Numero colpi per punta	<u>N(10)</u>
<u>Coeff.</u> Correlazione	0,824
Rivestimento/fanghi	No
Angolo di apertura punta	60 °

Caratteristiche tecniche del penetrometro leggero e dinamico DL030

Appare opportuno riportare che le fondazioni degli inseguitori solari saranno "infisse" per battitura, proprio in virtù delle caratteristiche sedimentarie dei terreni d'imposta; fondazioni che raggiungeranno profondità dell'ordine di 2,5/3,0 m. e che non comporteranno alcuna estrazione del terreno attraversato.

Lo scopo, quindi, prioritario delle prove penetrometriche effettuate è stato quello di individuare la tipologia dei terreni da attraversare con la battitura delle fondazioni delle stringhe.

Si è esclusa la necessità di effettuare sondaggi geognostici, in virtù di un'approfondita conoscenza della composizione stratigrafica dei terreni costituenti la "Conca di Brindisi" sulla quale lo scrivente opera da circa 8 lustri.

Le richiamate caratteristiche fisico-meccaniche e geotecniche sono state calcolate in base al numero dei colpi necessari ad attraversare uno spessore di terreno pari a 10 cm. e le risultanze delle richiamate analisi effettuate sono riportate nelle sette sottostanti tabelle, comprensive dei grafici più rappresentativi.



Di seguito si riportano i riscontri analitici rivenienti dalle 4 prove effettuate, con la rappresentazione grafica e la foto del punto di realizzazione, tratte dalla relazione tecnica:

- **Prova penetrometrica n. 1:** effettuata in prossimità strada sterrata rurale;
- **Prova penetrometrica n. 2:** effettuata in prossimità strada sterrata rurale;
- **Prova penetrometrica n. 3:** effettuata in prossimità strada sterrata rurale;
- **Prova penetrometrica n. 4:** effettuata sulla strada sterrata rurale.

Di seguito si riportano i riscontri analitici e grafici rilevati dalle prove. .

- **Prova penetrometrica n. 1:**

Prof. (m.)	n° colpi	Ang. d'attrito Ø(°)	Rdchi (Kg/cm ²)	P.amm (Kg/cm ²)
0,0	1	23	2,8	0,1
0,1	2	24	5,6	0,2
0,2	2	24	5,6	0,2
0,3	2	24	5,6	0,2
0,4	3	25	8,3	0,3
0,5	4	25	11,1	0,4
0,6	5	26	13,9	0,6
0,7	5	26	13,9	0,6
0,8	5	26	13,9	0,6
0,9	8	28	22,2	0,9
1,0	10	29	27,8	1,1
1,1	10	29	27,8	1,1
1,2	12	30	33,3	1,3
1,3	14	30	38,9	1,6
1,4	18	32	50,0	2,0
1,5	15	31	41,7	1,7
1,6	16	31	44,4	1,8
1,7	17	32	47,2	1,9
1,8	16	31	44,4	1,8
1,9	17	32	47,2	1,9



VALUTAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE AI SENSI DEL TITOLO III DEL D.LGS. N. 152/06 E S.M.I. E DELLA L.R. N. 11/2001 E SS.MM.II. RELATIVA ALLA COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI UN IMPIANTO DI PRODUZIONE DELL'ENERGIA ELETTRICA DA FONTE FOTOVOLTAICA AVENTE POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 5,99 MW E POTENZA MODULI PARI A 6,60 MWP CON RELATIVO COLLEGAMENTO ALLA RETE ELETTRICA - IMPIANTO AEPV17 UBICATO IN AGRO DEL COMUNE DI BRINDISI LOCALITA' MASSERIA PATICCHI AL N.C.E.U. AI Foglio n. 151 particelle n. 121, 134, 126, 127, 128, 106, 113,120, 41, 107, 109, 108, 105, 99, 112, 110, 123, 135, 166, Foglio n. 158 particelle n. 185, 187 e Foglio n. 150 particelle n. 86, 187

COMUNE DI
BRINDISI

02.RGT - RELAZIONE -"GEOLOGICO - TECNICA"

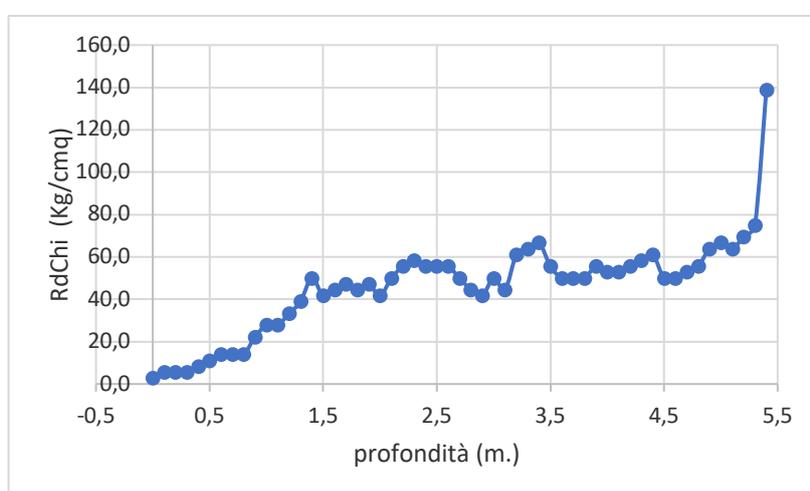
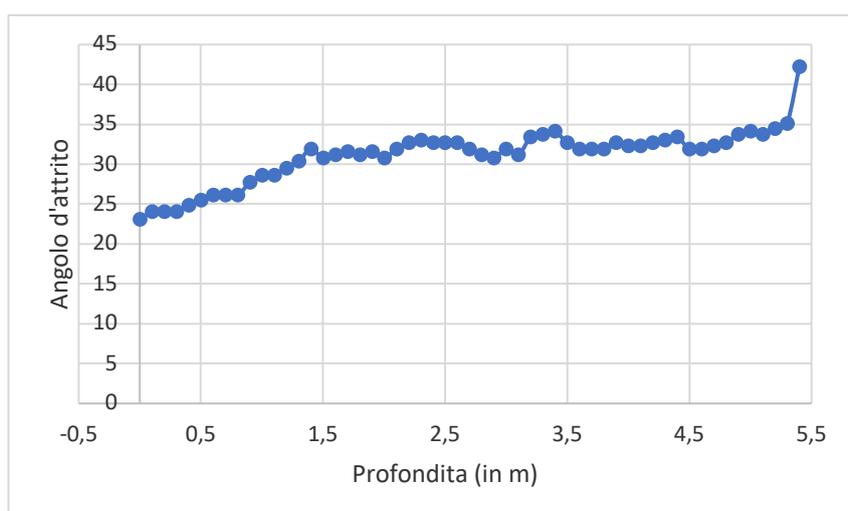
2,0	15	31	41,7	1,7
2,1	18	32	50,0	2,0
2,2	20	33	55,6	2,2
2,3	21	33	58,3	2,3
2,4	20	33	55,6	2,2
2,5	20	33	55,6	2,2
2,6	20	33	55,6	2,2
2,7	18	32	50,0	2,0
2,8	16	31	44,4	1,8
2,9	15	31	41,7	1,7
3,0	18	32	50,0	2,0
3,1	16	31	44,4	1,8
3,2	22	33	61,1	2,4
3,3	23	34	63,9	2,6
3,4	24	34	66,7	2,7
3,5	20	33	55,6	2,2
3,6	18	32	50,0	2,0
3,7	18	32	50,0	2,0
3,8	18	32	50,0	2,0
3,9	20	33	55,6	2,2
4,0	19	32	52,8	2,1
4,1	19	32	52,8	2,1
4,2	20	33	55,6	2,2
4,3	21	33	58,3	2,3
4,4	22	33	61,1	2,4
4,5	18	32	50,0	2,0
4,6	18	32	50,0	2,0
4,7	19	32	52,8	2,1
4,8	20	33	55,6	2,2
4,9	23	34	63,9	2,6
5,0	24	34	66,7	2,7
5,1	23	34	63,9	2,6
5,2	25	34	69,4	2,8
5,3	27	35	75,0	3,0
5,4	50	42	138,9	5,6



VALUTAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE AI SENSI DEL TITOLO III DEL D.LGS. N. 152/06 E S.M.I. E DELLA L.R. N. 11/2001 E SS.MM.II. RELATIVA ALLA COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI UN IMPIANTO DI PRODUZIONE DELL'ENERGIA ELETTRICA DA FONTE FOTOVOLTAICA AVENTE POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 5,99 MW E POTENZA MODULI PARI A 6,60 MWP CON RELATIVO COLLEGAMENTO ALLA RETE ELETTRICA - IMPIANTO AEPV17 UBICATO IN AGRO DEL COMUNE DI BRINDISI LOCALITA' MASSERIA PATICCHI AL N.C.E.U. AI Foglio n. 151 particelle n. 121, 134, 126, 127, 128, 106, 113,120, 41, 107, 109, 108, 105, 99, 112, 110, 123, 135, 166, Foglio n. 158 particelle n. 185, 187 e Foglio n. 150 particelle n. 86, 187

COMUNE DI
BRINDISI

02.RGT - RELAZIONE -"GEOLOGICO - TECNICA"

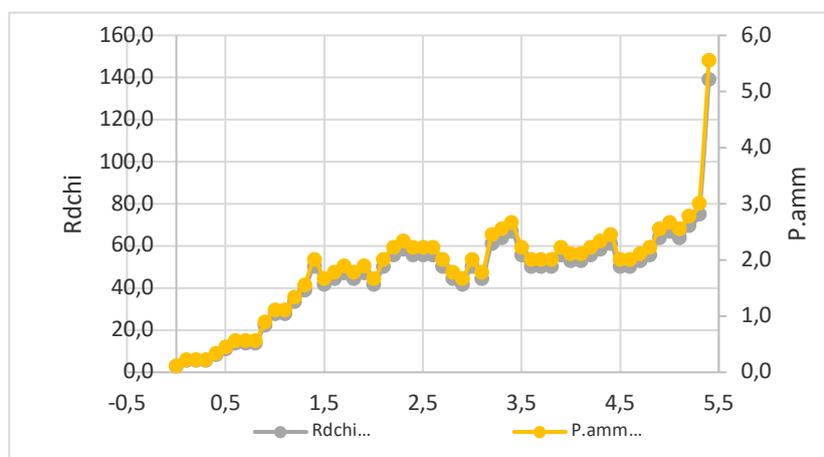
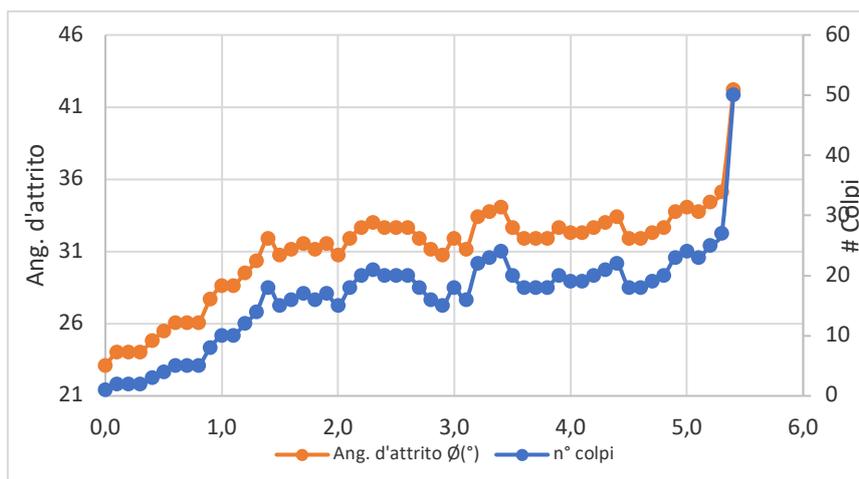
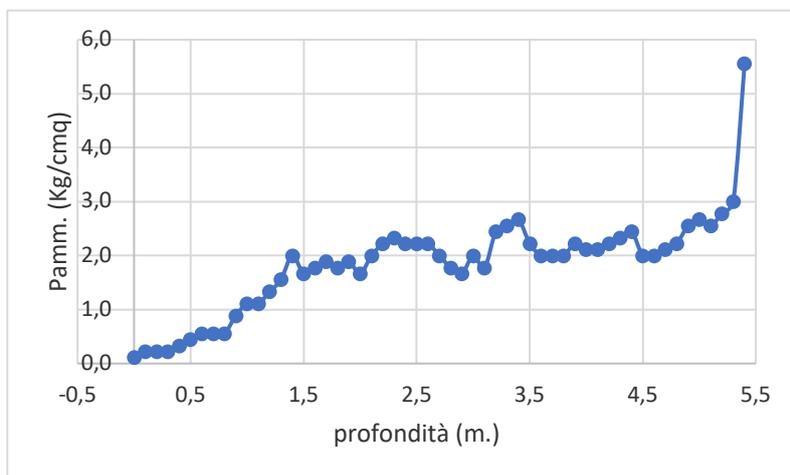




VALUTAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE AI SENSI DEL TITOLO III DEL D.LGS. N. 152/06 E S.M.I. E DELLA L.R. N. 11/2001 E SS.MM.II. RELATIVA ALLA COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI UN IMPIANTO DI PRODUZIONE DELL'ENERGIA ELETTRICA DA FONTE FOTOVOLTAICA AVENTE POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 5,99 MW E POTENZA MODULI PARI A 6,60 MWP CON RELATIVO COLLEGAMENTO ALLA RETE ELETTRICA - IMPIANTO AEPV17 UBICATO IN AGRO DEL COMUNE DI BRINDISI LOCALITA' MASSERIA PATICCHI AL N.C.E.U. AI Foglio n. 151 particelle n. 121, 134, 126, 127, 128, 106, 113,120, 41, 107, 109, 108, 105, 99, 112, 110, 123, 135, 166, Foglio n. 158 particelle n. 185, 187 e Foglio n. 150 particelle n. 86, 187

COMUNE DI
BRINDISI

02.RGT - RELAZIONE -"GEOLOGICO - TECNICA"





VALUTAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE AI SENSI DEL TITOLO III DEL D.LGS. N. 152/06 E S.M.I. E DELLA L.R. N. 11/2001 E SS.MM.II. RELATIVA ALLA COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI UN IMPIANTO DI PRODUZIONE DELL'ENERGIA ELETTRICA DA FONTE FOTOVOLTAICA AVENTE POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 5,99 MW E POTENZA MODULI PARI A 6,60 MWP CON RELATIVO COLLEGAMENTO ALLA RETE ELETTRICA - IMPIANTO AEPV17 UBICATO IN AGRO DEL COMUNE DI BRINDISI LOCALITA' MASSERIA PATICCHI AL N.C.E.U. AI Foglio n. 151 particelle n. 121, 134, 126, 127, 128, 106, 113,120, 41, 107, 109, 108, 105, 99, 112, 110, 123, 135, 166, Foglio n. 158 particelle n. 185, 187 e Foglio n. 150 particelle n. 86, 187

COMUNE DI
BRINDISI

02.RGT - RELAZIONE -"GEOLOGICO - TECNICA"

- Prova penetrometrica n. 2:

Prof. (m.)	n° colpi	Ang. d'attrito Ø(°)	Rdchi (Kg/cmq)	P.amm (Kg/cmq)
0,0	1	23	2,8	0,1
0,1	1	23	2,8	0,1
0,2	2	24	5,6	0,2
0,3	3	25	8,3	0,3
0,4	4	25	11,1	0,4
0,5	5	26	13,9	0,6
0,6	5	26	13,9	0,6
0,7	8	28	22,2	0,9
0,8	10	29	27,8	1,1
0,9	10	29	27,8	1,1
1,0	10	29	27,8	1,1
1,1	12	30	33,3	1,3
1,2	14	30	38,9	1,6
1,3	15	31	41,7	1,7
1,4	15	31	41,7	1,7
1,5	10	29	27,8	1,1
1,6	8	28	22,2	0,9
1,7	9	28	25,0	1,0
1,8	10	29	27,8	1,1
1,9	10	29	27,8	1,1
2,0	10	29	27,8	1,1
2,1	12	30	33,3	1,3
2,2	15	31	41,7	1,7
2,3	18	32	50,0	2,0
2,4	19	32	52,8	2,1
2,5	19	32	52,8	2,1
2,6	19	32	52,8	2,1
2,7	22	33	61,1	2,4
2,8	21	33	58,3	2,3
2,9	20	33	55,6	2,2
3,0	19	32	52,8	2,1
3,1	18	32	50,0	2,0
3,2	17	32	47,2	1,9
3,3	16	31	44,4	1,8

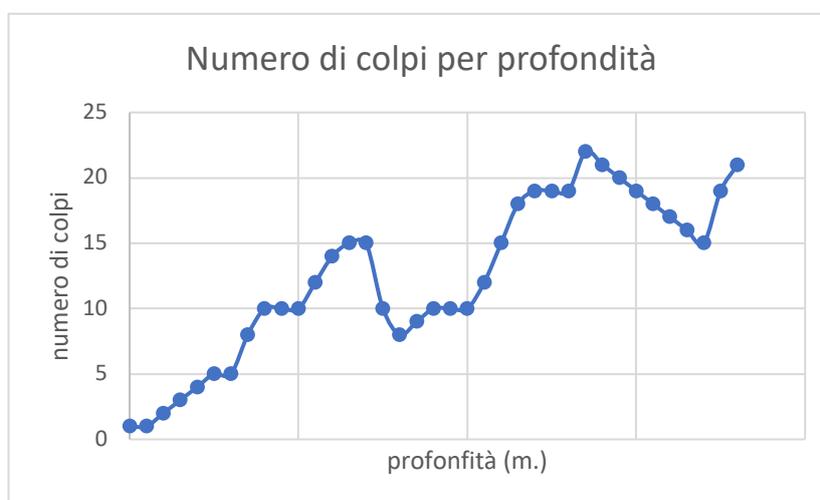


VALUTAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE AI SENSI DEL TITOLO III DEL D.LGS. N. 152/06 E S.M.I. E DELLA L.R. N. 11/2001 E SS.MM.II. RELATIVA ALLA COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI UN IMPIANTO DI PRODUZIONE DELL'ENERGIA ELETTRICA DA FONTE FOTOVOLTAICA AVENTE POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 5,99 MW E POTENZA MODULI PARI A 6,60 MWP CON RELATIVO COLLEGAMENTO ALLA RETE ELETTRICA - IMPIANTO AEPV17 UBICATO IN AGRO DEL COMUNE DI BRINDISI LOCALITA' MASSERIA PATICCHI AL N.C.E.U. AI Foglio n. 151 particelle n. 121, 134, 126, 127, 128, 106, 113,120, 41, 107, 109, 108, 105, 99, 112, 110, 123, 135, 166, Foglio n. 158 particelle n. 185, 187 e Foglio n. 150 particelle n. 86, 187

COMUNE DI
BRINDISI

02.RGT - RELAZIONE -"GEOLOGICO - TECNICA"

3,4	15	31	41,7	1,7
3,5	19	32	52,8	2,1
3,6	21	33	58,3	2,3
3,7	22	33	61,1	2,4
3,8	22	33	61,1	2,4
3,9	23	34	63,9	2,6
4,0	25	34	69,4	2,8
4,1	19	32	52,8	2,1
4,2	19	32	52,8	2,1
4,3	21	33	58,3	2,3
4,4	24	34	66,7	2,7
4,5	32	37	88,9	3,6
4,6	21	33	58,3	2,3
4,7	29	36	80,6	3,2
4,8	50	42	138,9	5,6

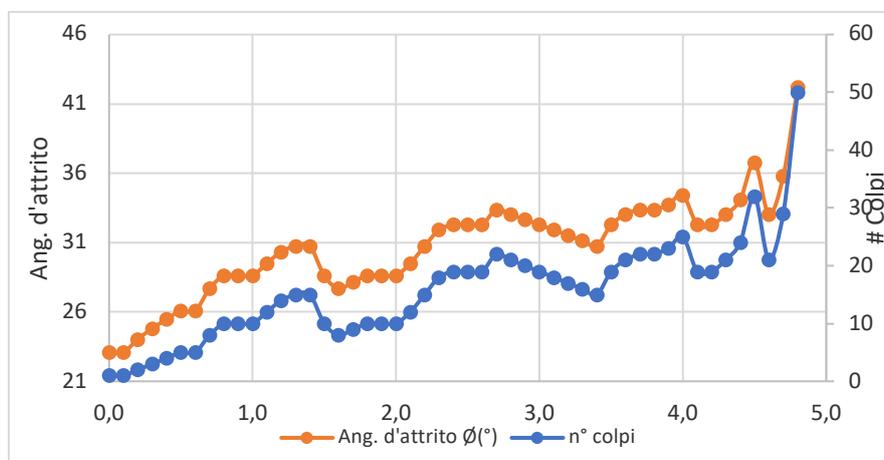
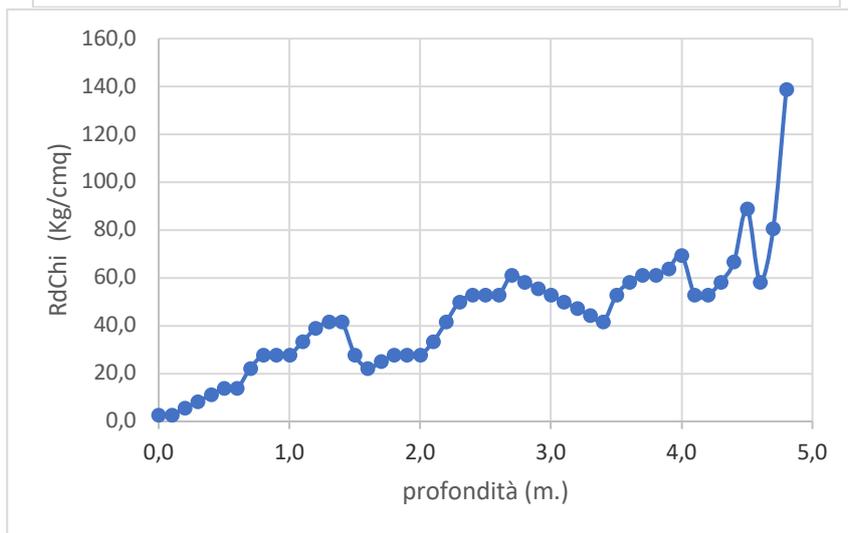
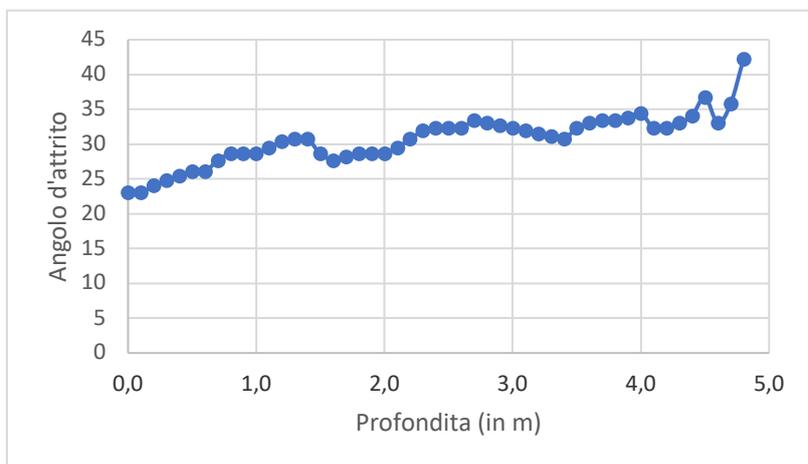




VALUTAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE AI SENSI DEL TITOLO III DEL D.LGS. N. 152/06 E S.M.I. E DELLA L.R. N. 11/2001 E SS.MM.II. RELATIVA ALLA COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI UN IMPIANTO DI PRODUZIONE DELL'ENERGIA ELETTRICA DA FONTE FOTOVOLTAICA AVENTE POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 5,99 MW E POTENZA MODULI PARI A 6,60 MWP CON RELATIVO COLLEGAMENTO ALLA RETE ELETTRICA - IMPIANTO AEPV17 UBICATO IN AGRO DEL COMUNE DI BRINDISI LOCALITA' MASSERIA PATICCHI AL N.C.E.U. AI Foglio n. 151 particelle n. 121, 134, 126, 127, 128, 106, 113,120, 41, 107, 109, 108, 105, 99, 112, 110, 123, 135, 166, Foglio n. 158 particelle n. 185, 187 e Foglio n. 150 particelle n. 86, 187

COMUNE DI
BRINDISI

02.RGT - RELAZIONE -"GEOLOGICO - TECNICA"

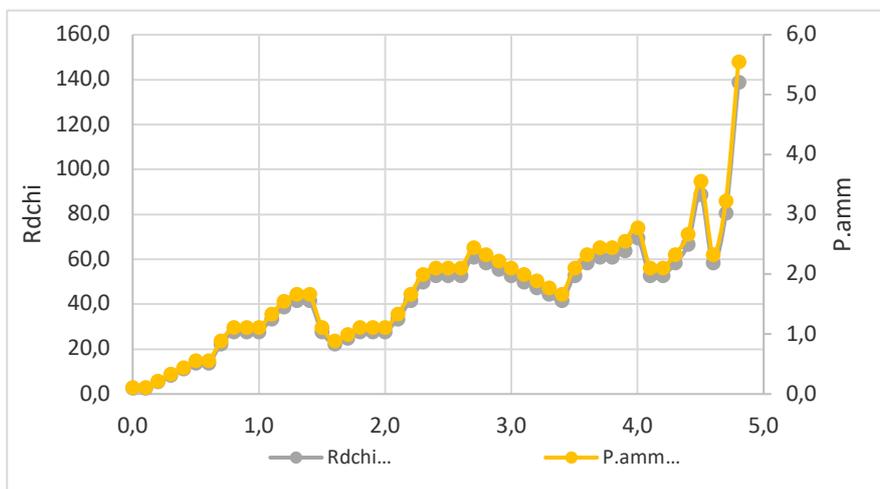




VALUTAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE AI SENSI DEL TITOLO III DEL D.LGS. N. 152/06 E S.M.I. E DELLA L.R. N. 11/2001 E SS.MM.II. RELATIVA ALLA COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI UN IMPIANTO DI PRODUZIONE DELL'ENERGIA ELETTRICA DA FONTE FOTOVOLTAICA AVENTE POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 5,99 MW E POTENZA MODULI PARI A 6,60 MWP CON RELATIVO COLLEGAMENTO ALLA RETE ELETTRICA - IMPIANTO AEPV17 UBICATO IN AGRO DEL COMUNE DI BRINDISI LOCALITA' MASSERIA PATICCHI AL N.C.E.U. AI Foglio n. 151 particelle n. 121, 134, 126, 127, 128, 106, 113,120, 41, 107, 109, 108, 105, 99, 112, 110, 123, 135, 166, Foglio n. 158 particelle n. 185, 187 e Foglio n. 150 particelle n. 86, 187

COMUNE DI
BRINDISI

02.RGT - RELAZIONE -"GEOLOGICO - TECNICA"



- Prova penetrometrica n. 3:

Prof. (m.)	n° colpi	Ang. d'attrito Ø(°)	Rdchi (Kg/cmq)	P.amm (Kg/cmq)
0,0	2	24	5,6	0,2
0,1	2	24	5,6	0,2
0,2	2	24	5,6	0,2
0,3	3	25	8,3	0,3
0,4	4	25	11,1	0,4
0,5	8	28	22,2	0,9
0,6	10	29	27,8	1,1
0,7	11	29	30,6	1,2
0,8	12	30	33,3	1,3
0,9	12	30	33,3	1,3
1,0	8	28	22,2	0,9
1,1	9	28	25,0	1,0
1,2	10	29	27,8	1,1
1,3	11	29	30,6	1,2
1,4	15	31	41,7	1,7
1,5	16	31	44,4	1,8
1,6	17	32	47,2	1,9
1,7	16	31	44,4	1,8
1,8	16	31	44,4	1,8
1,9	18	32	50,0	2,0
2,0	20	33	55,6	2,2

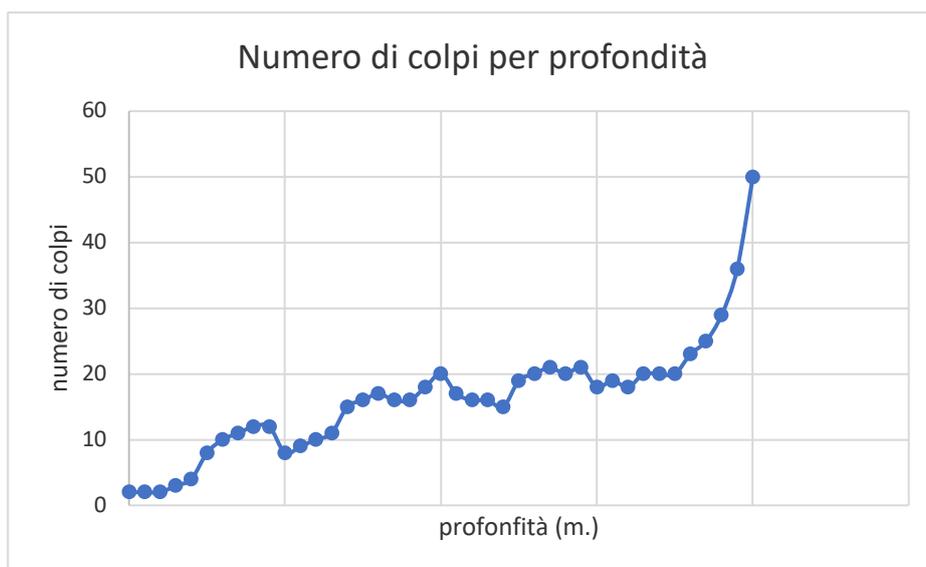


VALUTAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE AI SENSI DEL TITOLO III DEL D.LGS. N. 152/06 E S.M.I. E DELLA L.R. N. 11/2001 E SS.MM.II. RELATIVA ALLA COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI UN IMPIANTO DI PRODUZIONE DELL'ENERGIA ELETTRICA DA FONTE FOTOVOLTAICA AVENTE POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 5,99 MW E POTENZA MODULI PARI A 6,60 MWP CON RELATIVO COLLEGAMENTO ALLA RETE ELETTRICA - IMPIANTO AEPV17 UBICATO IN AGRO DEL COMUNE DI BRINDISI LOCALITA' MASSERIA PATICCHI AL N.C.E.U. Ai Foglio n. 151 particelle n. 121, 134, 126, 127, 128, 106, 113,120, 41, 107, 109, 108, 105, 99, 112, 110, 123, 135, 166, Foglio n. 158 particelle n. 185, 187 e Foglio n. 150 particelle n. 86, 187

COMUNE DI
BRINDISI

02.RGT - RELAZIONE -"GEOLOGICO - TECNICA"

2,1	17	32	47,2	1,9
2,2	16	31	44,4	1,8
2,3	16	31	44,4	1,8
2,4	15	31	41,7	1,7
2,5	19	32	52,8	2,1
2,6	20	33	55,6	2,2
2,7	21	33	58,3	2,3
2,8	20	33	55,6	2,2
2,9	21	33	58,3	2,3
3,0	18	32	50,0	2,0
3,1	19	32	52,8	2,1
3,2	18	32	50,0	2,0
3,3	20	33	55,6	2,2
3,4	20	33	55,6	2,2
3,5	20	33	55,6	2,2
3,6	23	34	63,9	2,6
3,7	25	34	69,4	2,8
3,8	29	36	80,6	3,2
3,9	36	38	100,0	4,0
4,0	50	42	138,9	5,6

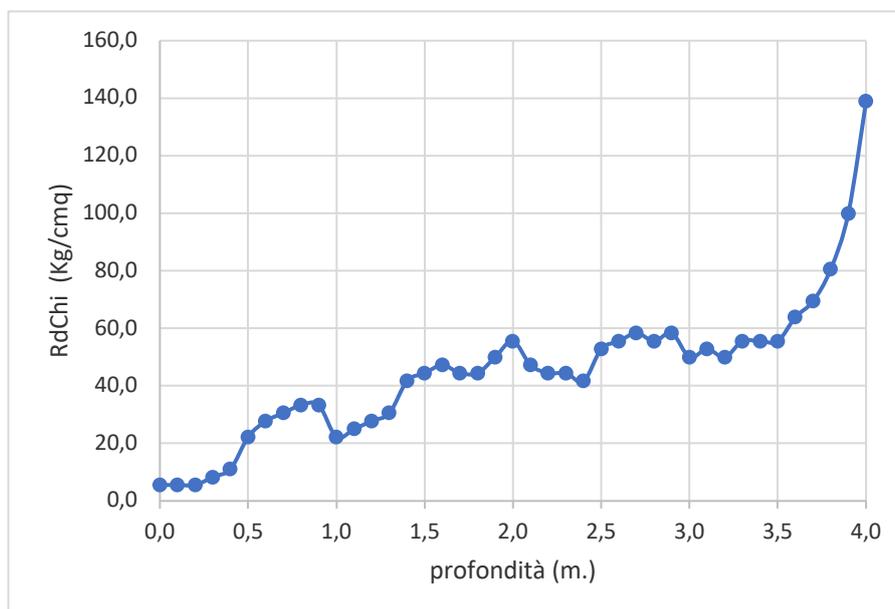
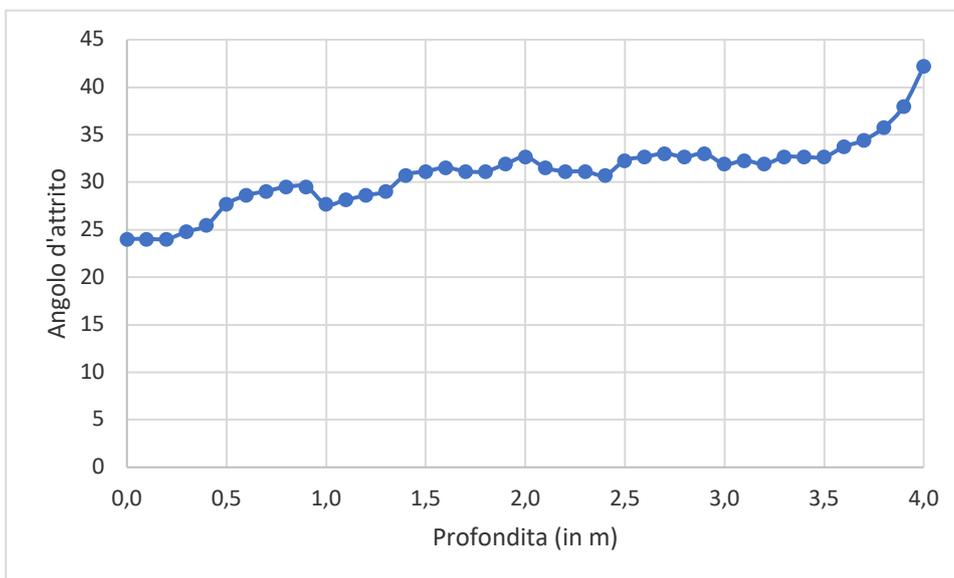




VALUTAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE AI SENSI DEL TITOLO III DEL D.LGS. N. 152/06 E S.M.I. E DELLA L.R. N. 11/2001 E SS.MM.II. RELATIVA ALLA COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI UN IMPIANTO DI PRODUZIONE DELL'ENERGIA ELETTRICA DA FONTE FOTOVOLTAICA AVENTE POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 5,99 MW E POTENZA MODULI PARI A 6,60 MWP CON RELATIVO COLLEGAMENTO ALLA RETE ELETTRICA - IMPIANTO AEPV17 UBICATO IN AGRO DEL COMUNE DI BRINDISI LOCALITA' MASSERIA PATICCHI AL N.C.E.U. AI Foglio n. 151 particelle n. 121, 134, 126, 127, 128, 106, 113,120, 41, 107, 109, 108, 105, 99, 112, 110, 123, 135, 166, Foglio n. 158 particelle n. 185, 187 e Foglio n. 150 particelle n. 86, 187

COMUNE DI
BRINDISI

02.RGT - RELAZIONE -"GEOLOGICO - TECNICA"

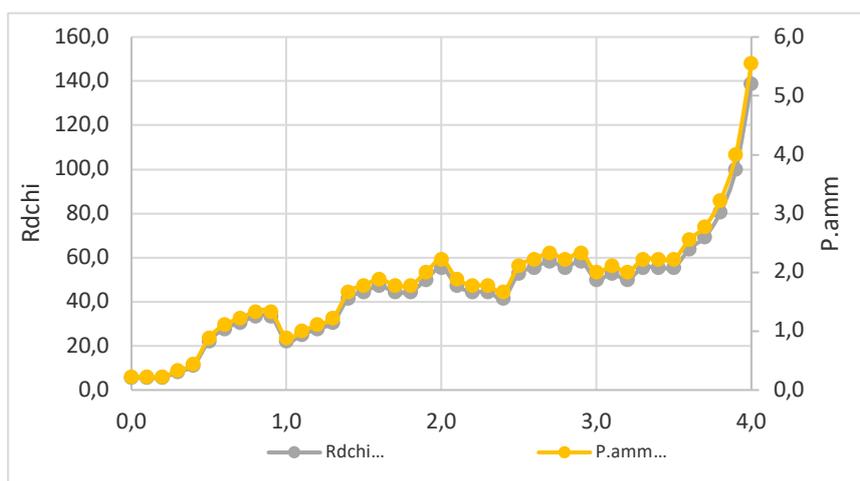
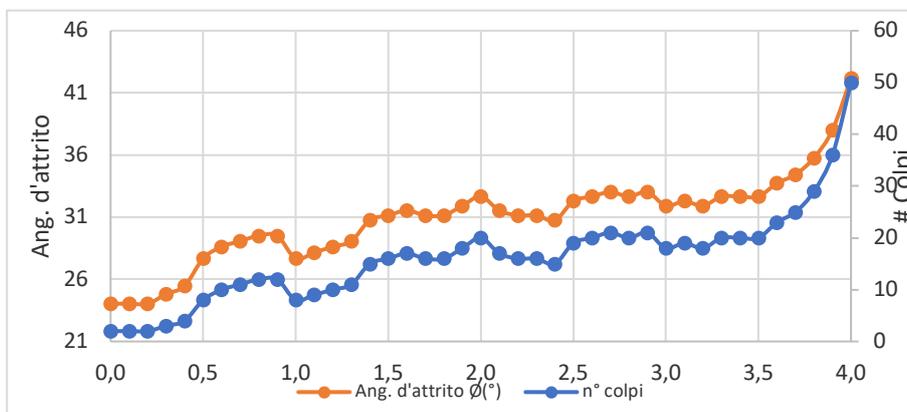




VALUTAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE AI SENSI DEL TITOLO III DEL D.LGS. N. 152/06 E S.M.I. E DELLA L.R. N. 11/2001 E SS.MM.II. RELATIVA ALLA COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI UN IMPIANTO DI PRODUZIONE DELL'ENERGIA ELETTRICA DA FONTE FOTOVOLTAICA AVENTE POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 5,99 MW E POTENZA MODULI PARI A 6,60 MWP CON RELATIVO COLLEGAMENTO ALLA RETE ELETTRICA - IMPIANTO AEPV17 UBICATO IN AGRO DEL COMUNE DI BRINDISI LOCALITA' MASSERIA PATICCHI AL N.C.E.U. AI Foglio n. 151 particelle n. 121, 134, 126, 127, 128, 106, 113,120, 41, 107, 109, 108, 105, 99, 112, 110, 123, 135, 166, Foglio n. 158 particelle n. 185, 187 e Foglio n. 150 particelle n. 86, 187

COMUNE DI
BRINDISI

02.RGT - RELAZIONE -"GEOLOGICO - TECNICA"



- Prova penetrometrica n. 4:

Prof. (m.)	n° colpi	Ang. d'attrito Ø(°)	Rdchi (Kg/cmq)	P.amm (Kg/cmq)
0,0	1	23	2,8	0,1
0,1	2	24	5,6	0,2
0,2	2	24	5,6	0,2
0,3	3	25	8,3	0,3
0,4	4	25	11,1	0,4
0,5	7	27	19,4	0,8
0,6	7	27	19,4	0,8
0,7	8	28	22,2	0,9
0,8	8	28	22,2	0,9
0,9	8	28	22,2	0,9



VALUTAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE AI SENSI DEL TITOLO III DEL D.LGS. N. 152/06 E S.M.I. E DELLA L.R. N. 11/2001 E SS.MM.II. RELATIVA ALLA COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI UN IMPIANTO DI PRODUZIONE DELL'ENERGIA ELETTRICA DA FONTE FOTOVOLTAICA AVENTE POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 5,99 MW E POTENZA MODULI PARI A 6,60 MWP CON RELATIVO COLLEGAMENTO ALLA RETE ELETTRICA - IMPIANTO AEPV17 UBICATO IN AGRO DEL COMUNE DI BRINDISI LOCALITA' MASSERIA PATICCHI AL N.C.E.U. AI Foglio n. 151 particelle n. 121, 134, 126, 127, 128, 106, 113,120, 41, 107, 109, 108, 105, 99, 112, 110, 123, 135, 166, Foglio n. 158 particelle n. 185, 187 e Foglio n. 150 particelle n. 86, 187

COMUNE DI
BRINDISI

02.RGT - RELAZIONE -"GEOLOGICO - TECNICA"

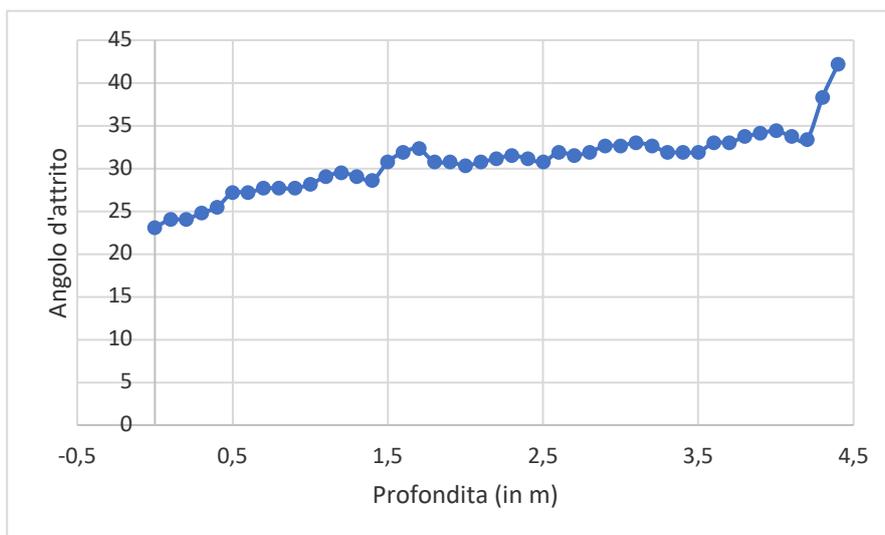
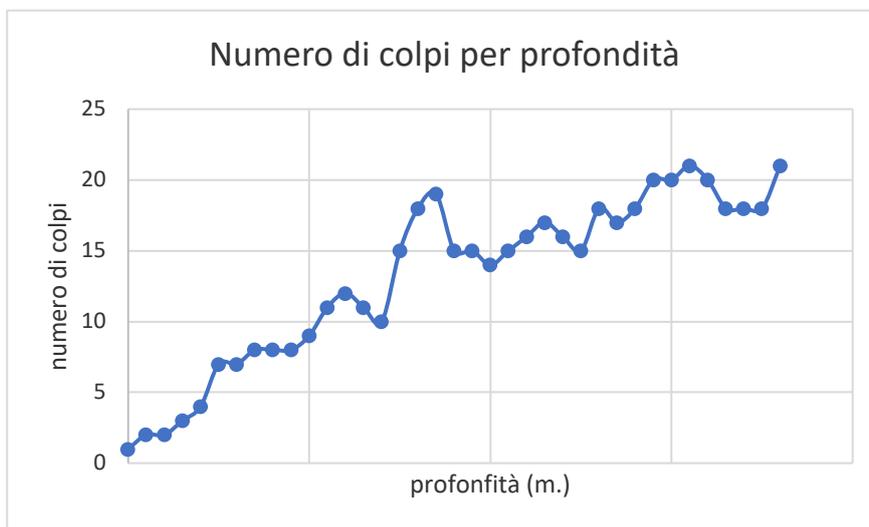
1,0	9	28	25,0	1,0
1,1	11	29	30,6	1,2
1,2	12	30	33,3	1,3
1,3	11	29	30,6	1,2
1,4	10	29	27,8	1,1
1,5	15	31	41,7	1,7
1,6	18	32	50,0	2,0
1,7	19	32	52,8	2,1
1,8	15	31	41,7	1,7
1,9	15	31	41,7	1,7
2,0	14	30	38,9	1,6
2,1	15	31	41,7	1,7
2,2	16	31	44,4	1,8
2,3	17	32	47,2	1,9
2,4	16	31	44,4	1,8
2,5	15	31	41,7	1,7
2,6	18	32	50,0	2,0
2,7	17	32	47,2	1,9
2,8	18	32	50,0	2,0
2,9	20	33	55,6	2,2
3,0	20	33	55,6	2,2
3,1	21	33	58,3	2,3
3,2	20	33	55,6	2,2
3,3	18	32	50,0	2,0
3,4	18	32	50,0	2,0
3,5	18	32	50,0	2,0
3,6	21	33	58,3	2,3
3,7	21	33	58,3	2,3
3,8	23	34	63,9	2,6
3,9	24	34	66,7	2,7
4,0	25	34	69,4	2,8
4,1	23	34	63,9	2,6
4,2	22	33	61,1	2,4
4,3	37	38	102,8	4,1
4,4	50	42	138,9	5,6



VALUTAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE AI SENSI DEL TITOLO III DEL D.LGS. N. 152/06 E S.M.I. E DELLA L.R. N. 11/2001 E SS.MM.II. RELATIVA ALLA COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI UN IMPIANTO DI PRODUZIONE DELL'ENERGIA ELETTRICA DA FONTE FOTOVOLTAICA AVENTE POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 5,99 MW E POTENZA MODULI PARI A 6,60 MWP CON RELATIVO COLLEGAMENTO ALLA RETE ELETTRICA - IMPIANTO AEPV17 UBICATO IN AGRO DEL COMUNE DI BRINDISI LOCALITA' MASSERIA PATICCHI AL N.C.E.U. AI Foglio n. 151 particelle n. 121, 134, 126, 127, 128, 106, 113,120, 41, 107, 109, 108, 105, 99, 112, 110, 123, 135, 166, Foglio n. 158 particelle n. 185, 187 e Foglio n. 150 particelle n. 86, 187

COMUNE DI
BRINDISI

02.RGT - RELAZIONE -"GEOLOGICO - TECNICA"

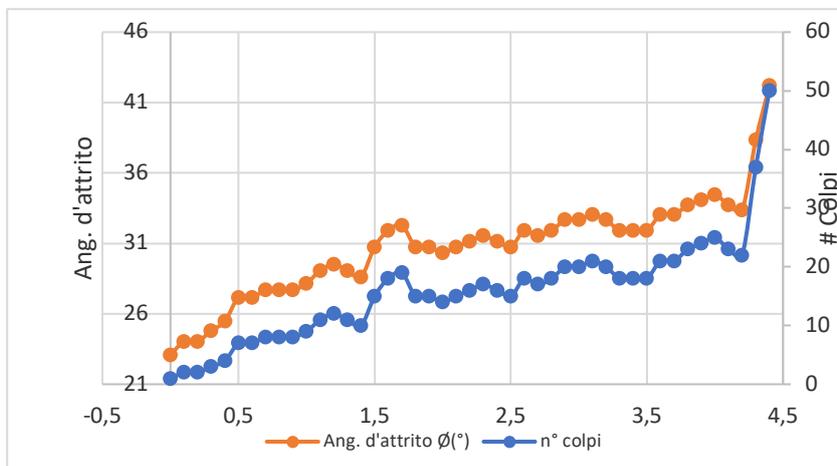
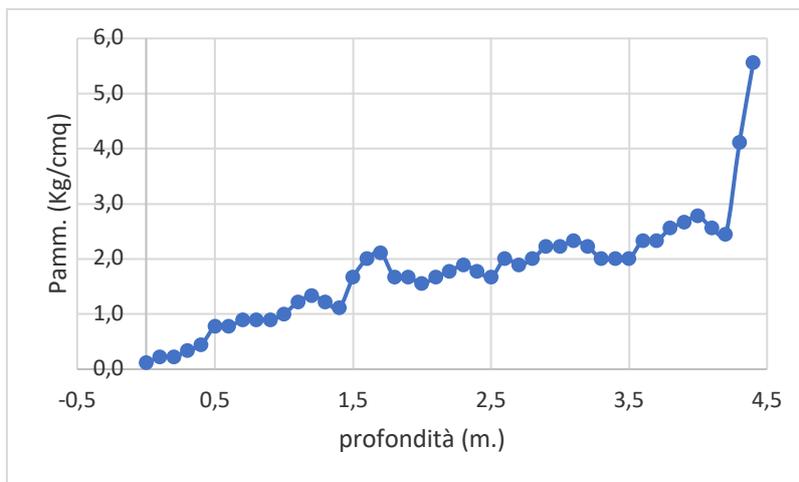


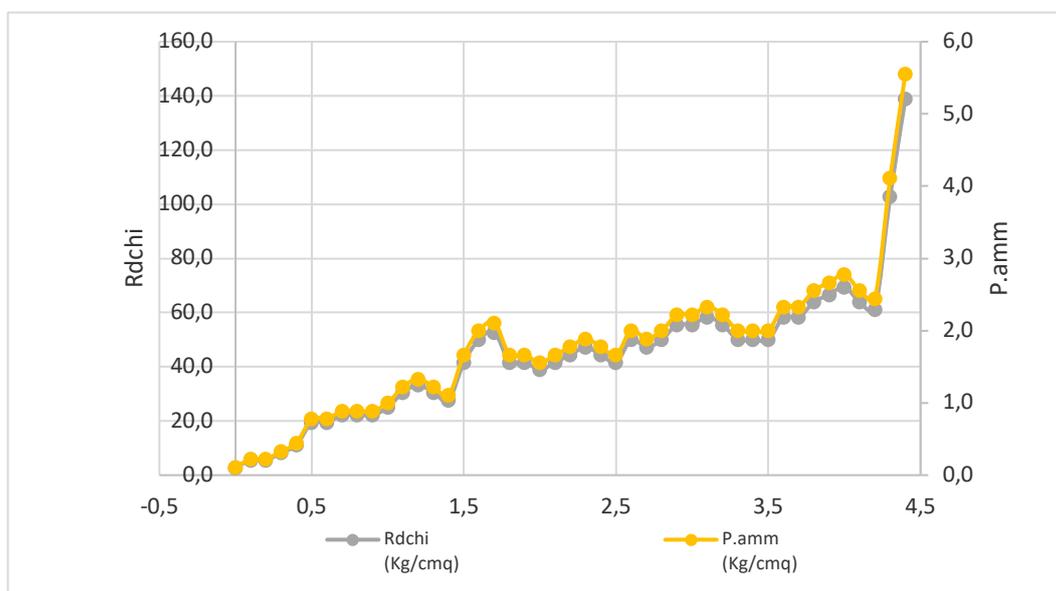


VALUTAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE AI SENSI DEL TITOLO III DEL D.LGS. N. 152/06 E S.M.I. E DELLA L.R. N. 11/2001 E SS.MM.II. RELATIVA ALLA COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI UN IMPIANTO DI PRODUZIONE DELL'ENERGIA ELETTRICA DA FONTE FOTOVOLTAICA AVENTE POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 5,99 MW E POTENZA MODULI PARI A 6,60 MWP CON RELATIVO COLLEGAMENTO ALLA RETE ELETTRICA - IMPIANTO AEPV17 UBICATO IN AGRO DEL COMUNE DI BRINDISI LOCALITA' MASSERIA PATICCHI AL N.C.E.U. AI Foglio n. 151 particelle n. 121, 134, 126, 127, 128, 106, 113,120, 41, 107, 109, 108, 105, 99, 112, 110, 123, 135, 166, Foglio n. 158 particelle n. 185, 187 e Foglio n. 150 particelle n. 86, 187

COMUNE DI
BRINDISI

02.RGT - RELAZIONE -"GEOLOGICO - TECNICA"





5.1 Prove penetrometriche effettuate su cavidotto aereo.

L'analisi delle prove penetrometriche effettuate nell'area d'imposta dell'impianto ha evidenziato la normale successione dei sedimenti quaternari costituenti la "Conca di Brindisi" con rifiuto all'avanzamento della punta penetrometrica dovuto alla presenza di grossi noduli arenacei e/o al primo livello della "panchina".

Pur se in questa fase di VIA e non di progetto definitivo, si è ritenuto approfondire le conoscenze geologico-tecniche e stratigrafiche anche sul tracciato del cavidotto e realizzare n. 3 prove penetrometriche leggere dinamiche, anche al fine di verificare la presenza di eteropie stratigrafiche orizzontali; queste prove sono state ubicate, in mancanza di un rilievo plano-altimetrico, sulla cartografia catastale, come riportato alla successiva tavola.



VALUTAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE AI SENSI DEL TITOLO III DEL D.LGS. N. 152/06 E S.M.I. E DELLA L.R. N. 11/2001 E SS.MM.II. RELATIVA ALLA COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI UN IMPIANTO DI PRODUZIONE DELL'ENERGIA ELETTRICA DA FONTE FOTOVOLTAICA AVENTE POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 5,99 MW E POTENZA MODULI PARI A 6,60 MWP CON RELATIVO COLLEGAMENTO ALLA RETE ELETTRICA - IMPIANTO AEPV17 UBICATO IN AGRO DEL COMUNE DI BRINDISI LOCALITA' MASSERIA PATICCHI AL N.C.E.U. AI Foglio n. 151 particelle n. 121, 134, 126, 127, 128, 106, 113,120, 41, 107, 109, 108, 105, 99, 112, 110, 123, 135, 166, Foglio n. 158 particelle n. 185, 187 e Foglio n. 150 particelle n. 86, 187

COMUNE DI
BRINDISI

02.RGT - RELAZIONE - "GEOLOGICO - TECNICA"

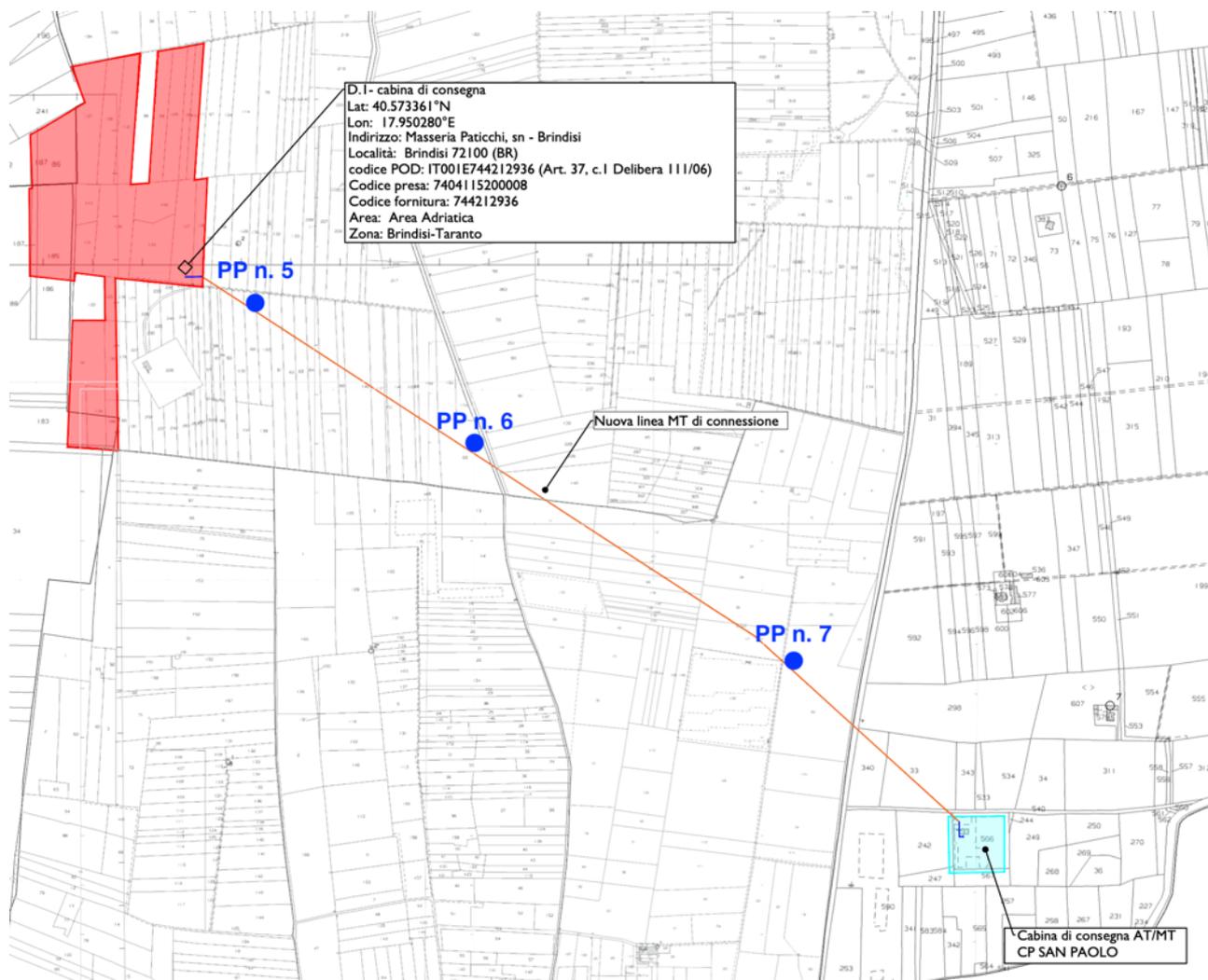


Tavola n. 26: ubicazione PP su cavidotto aereo.

Tutte e tre le prove sono state realizzate in adiacenza a tratturi rurali di raggiungimento degli appezzamenti di terreni agricoli; di seguito si riportano le tre prove effettuate.

Prova penetrometrica n. 5:

Prof. (m.)	n° colpi	Ang. d'attrito $\theta(^{\circ})$	Rdchi (Kg/cmq)	P.amm (Kg/cmq)
0,0	1	23	2,8	0,1
0,1	1	23	2,8	0,1
0,2	2	24	5,6	0,2
0,3	3	25	8,3	0,3



VALUTAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE AI SENSI DEL TITOLO III DEL D.LGS. N. 152/06 E S.M.I. E DELLA L.R. N. 11/2001 E SS.MM.II. RELATIVA ALLA COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI UN IMPIANTO DI PRODUZIONE DELL'ENERGIA ELETTRICA DA FONTE FOTOVOLTAICA AVENTE POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 5,99 MW E POTENZA MODULI PARI A 6,60 MWP CON RELATIVO COLLEGAMENTO ALLA RETE ELETTRICA - IMPIANTO AEPV17 UBICATO IN AGRO DEL COMUNE DI BRINDISI LOCALITA' MASSERIA PATICCHI AL N.C.E.U. AI Foglio n. 151 particelle n. 121, 134, 126, 127, 128, 106, 113,120, 41, 107, 109, 108, 105, 99, 112, 110, 123, 135, 166, Foglio n. 158 particelle n. 185, 187 e Foglio n. 150 particelle n. 86, 187

COMUNE DI
BRINDISI

02.RGT - RELAZIONE -"GEOLOGICO - TECNICA"

0,4	3	25	8,3	0,3
0,5	8	28	22,2	0,9
0,6	7	27	19,4	0,8
0,7	6	27	16,7	0,7
0,8	10	29	27,8	1,1
0,9	10	29	27,8	1,1
1,0	12	30	33,3	1,3
1,1	12	30	33,3	1,3
1,2	14	30	38,9	1,6
1,3	15	31	41,7	1,7
1,4	18	32	50,0	2,0
1,5	19	32	52,8	2,1
1,6	16	31	44,4	1,8
1,7	15	31	41,7	1,7
1,8	14	30	38,9	1,6
1,9	14	30	38,9	1,6
2,0	14	30	38,9	1,6
2,1	18	32	50,0	2,0
2,2	20	33	55,6	2,2
2,3	22	33	61,1	2,4
2,4	21	33	58,3	2,3
2,5	23	34	63,9	2,6
2,6	20	33	55,6	2,2
2,7	19	32	52,8	2,1
2,8	17	32	47,2	1,9
2,9	23	34	63,9	2,6
3,0	21	33	58,3	2,3
3,1	20	33	55,6	2,2
3,2	18	32	50,0	2,0
3,3	19	32	52,8	2,1
3,4	18	32	50,0	2,0
3,5	17	32	47,2	1,9
3,6	16	31	44,4	1,8
3,7	16	31	44,4	1,8
3,8	16	31	44,4	1,8
3,9	20	33	55,6	2,2
4,0	21	33	58,3	2,3
4,1	20	33	55,6	2,2

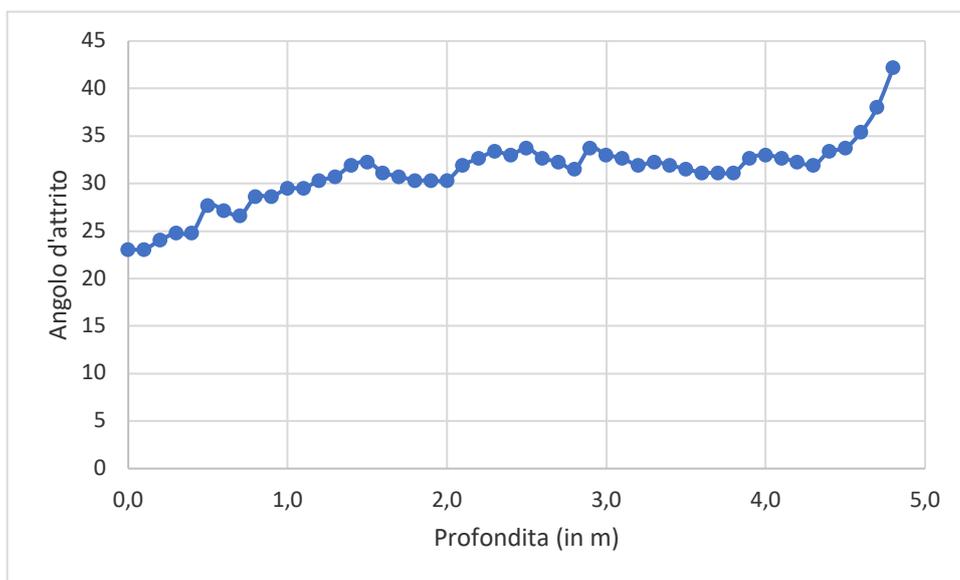


VALUTAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE AI SENSI DEL TITOLO III DEL D.LGS. N. 152/06 E S.M.I. E DELLA L.R. N. 11/2001 E SS.MM.II. RELATIVA ALLA COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI UN IMPIANTO DI PRODUZIONE DELL'ENERGIA ELETTRICA DA FONTE FOTOVOLTAICA AVENTE POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 5,99 MW E POTENZA MODULI PARI A 6,60 MWP CON RELATIVO COLLEGAMENTO ALLA RETE ELETTRICA - IMPIANTO AEPV17 UBICATO IN AGRO DEL COMUNE DI BRINDISI LOCALITA' MASSERIA PATICCHI AL N.C.E.U. Al Foglio n. 151 particelle n. 121, 134, 126, 127, 128, 106, 113,120, 41, 107, 109, 108, 105, 99, 112, 110, 123, 135, 166, Foglio n. 158 particelle n. 185, 187 e Foglio n. 150 particelle n. 86, 187

COMUNE DI
BRINDISI

02.RGT - RELAZIONE -"GEOLOGICO - TECNICA"

4,2	19	32	52,8	2,1
4,3	18	32	50,0	2,0
4,4	22	33	61,1	2,4
4,5	23	34	63,9	2,6
4,6	28	35	77,8	3,1
4,7	36	38	100,0	4,0
4,8	50	42	138,9	5,6

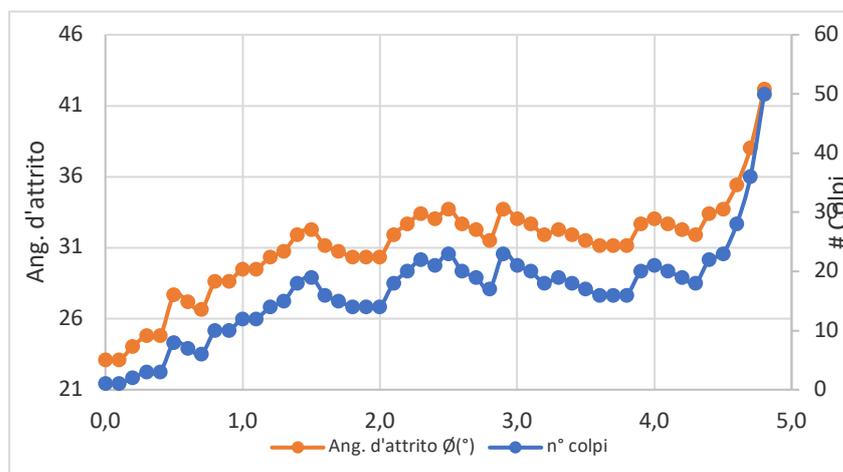
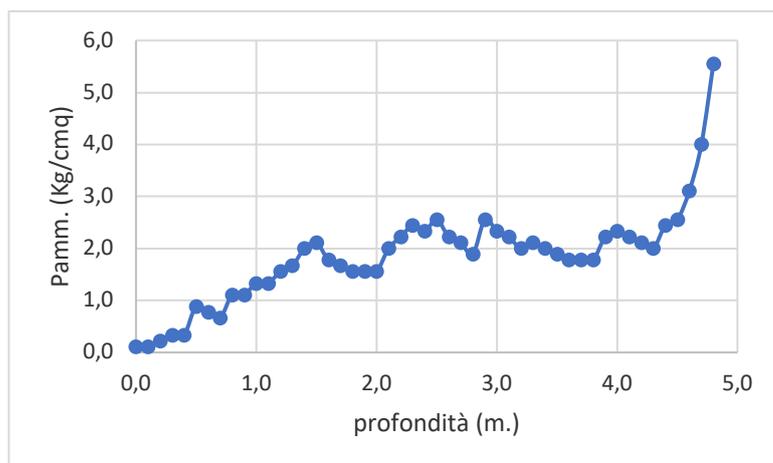
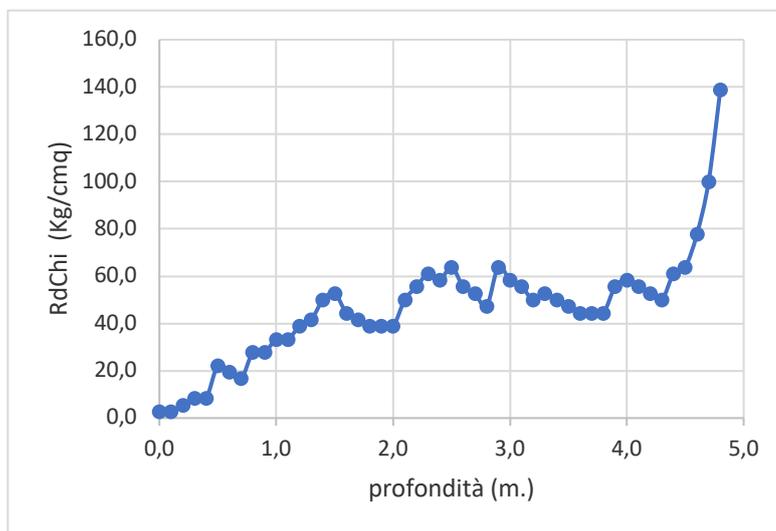




VALUTAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE AI SENSI DEL TITOLO III DEL D.LGS. N. 152/06 E S.M.I. E DELLA L.R. N. 11/2001 E SS.MM.II. RELATIVA ALLA COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI UN IMPIANTO DI PRODUZIONE DELL'ENERGIA ELETTRICA DA FONTE FOTOVOLTAICA AVENTE POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 5,99 MW E POTENZA MODULI PARI A 6,60 MWP CON RELATIVO COLLEGAMENTO ALLA RETE ELETTRICA - IMPIANTO AEPV17 UBICATO IN AGRO DEL COMUNE DI BRINDISI LOCALITA' MASSERIA PATICCHI AL N.C.E.U. AI Foglio n. 151 particelle n. 121, 134, 126, 127, 128, 106, 113,120, 41, 107, 109, 108, 105, 99, 112, 110, 123, 135, 166, Foglio n. 158 particelle n. 185, 187 e Foglio n. 150 particelle n. 86, 187

COMUNE DI
BRINDISI

02.RGT - RELAZIONE -"GEOLOGICO - TECNICA"

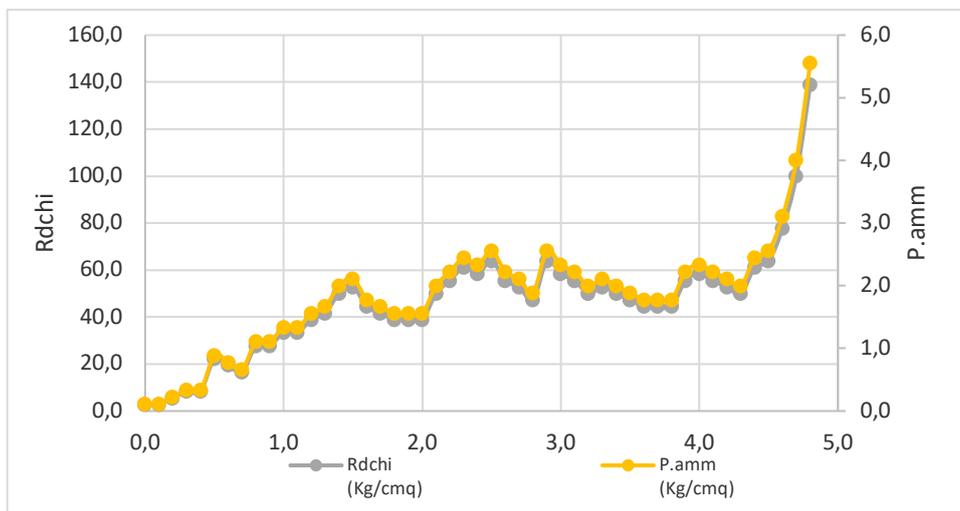




VALUTAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE AI SENSI DEL TITOLO III DEL D.LGS. N. 152/06 E S.M.I. E DELLA L.R. N. 11/2001 E SS.MM.II. RELATIVA ALLA COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI UN IMPIANTO DI PRODUZIONE DELL'ENERGIA ELETTRICA DA FONTE FOTOVOLTAICA AVENTE POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 5,99 MW E POTENZA MODULI PARI A 6,60 MWP CON RELATIVO COLLEGAMENTO ALLA RETE ELETTRICA - IMPIANTO AEPV17 UBICATO IN AGRO DEL COMUNE DI BRINDISI LOCALITA' MASSERIA PATICCHI AL N.C.E.U. AI Foglio n. 151 particelle n. 121, 134, 126, 127, 128, 106, 113,120, 41, 107, 109, 108, 105, 99, 112, 110, 123, 135, 166, Foglio n. 158 particelle n. 185, 187 e Foglio n. 150 particelle n. 86, 187

COMUNE DI
BRINDISI

02.RGT - RELAZIONE -"GEOLOGICO - TECNICA"



- Prova penetrometrica n. 6:

Prof. (m.)	n° colpi	Ang. d'attrito Ø(°)	Rdchi (Kg/cmq)	P.amm (Kg/cmq)
0,0	1	23	2,8	0,1
0,1	1	23	2,8	0,1
0,2	1	23	2,8	0,1
0,3	5	26	13,9	0,6
0,4	6	27	16,7	0,7
0,5	5	26	13,9	0,6
0,6	6	27	16,7	0,7
0,7	10	29	27,8	1,1
0,8	15	31	41,7	1,7
0,9	16	31	44,4	1,8
1,0	18	32	50,0	2,0
1,1	10	29	27,8	1,1
1,2	11	29	30,6	1,2
1,3	12	30	33,3	1,3
1,4	15	31	41,7	1,7
1,5	16	31	44,4	1,8
1,6	15	31	41,7	1,7
1,7	16	31	44,4	1,8



VALUTAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE AI SENSI DEL TITOLO III DEL D.LGS. N. 152/06 E S.M.I. E DELLA L.R. N. 11/2001 E SS.MM.II. RELATIVA ALLA COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI UN IMPIANTO DI PRODUZIONE DELL'ENERGIA ELETTRICA DA FONTE FOTOVOLTAICA AVENTE POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 5,99 MW E POTENZA MODULI PARI A 6,60 MWP CON RELATIVO COLLEGAMENTO ALLA RETE ELETTRICA - IMPIANTO AEPV17 UBICATO IN AGRO DEL COMUNE DI BRINDISI LOCALITA' MASSERIA PATICCHI AL N.C.E.U. Al Foglio n. 151 particelle n. 121, 134, 126, 127, 128, 106, 113,120, 41, 107, 109, 108, 105, 99, 112, 110, 123, 135, 166, Foglio n. 158 particelle n. 185, 187 e Foglio n. 150 particelle n. 86, 187

COMUNE DI
BRINDISI

02.RGT - RELAZIONE -"GEOLOGICO - TECNICA"

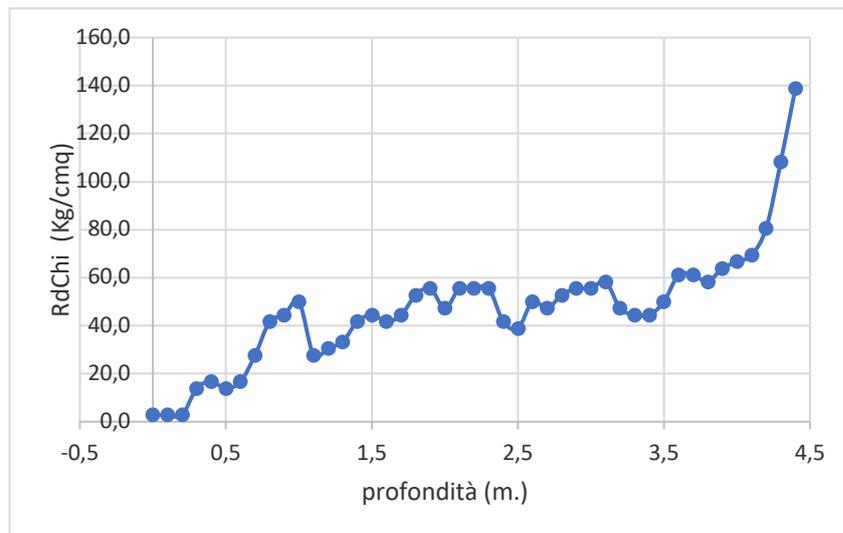
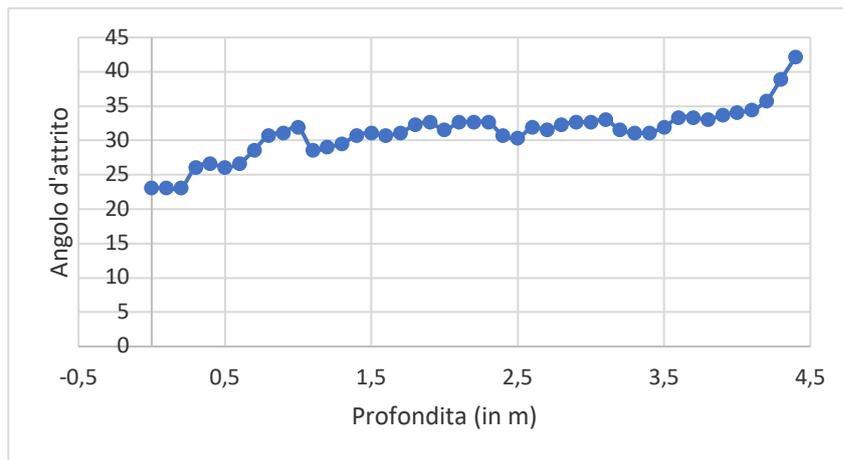
1,8	19	32	52,8	2,1
1,9	20	33	55,6	2,2
2,0	17	32	47,2	1,9
2,1	20	33	55,6	2,2
2,2	20	33	55,6	2,2
2,3	20	33	55,6	2,2
2,4	15	31	41,7	1,7
2,5	14	30	38,9	1,6
2,6	18	32	50,0	2,0
2,7	17	32	47,2	1,9
2,8	19	32	52,8	2,1
2,9	20	33	55,6	2,2
3,0	20	33	55,6	2,2
3,1	21	33	58,3	2,3
3,2	17	32	47,2	1,9
3,3	16	31	44,4	1,8
3,4	16	31	44,4	1,8
3,5	18	32	50,0	2,0
3,6	22	33	61,1	2,4
3,7	22	33	61,1	2,4
3,8	21	33	58,3	2,3
3,9	23	34	63,9	2,6
4,0	24	34	66,7	2,7
4,1	25	34	69,4	2,8
4,2	29	36	80,6	3,2
4,3	39	39	108,3	4,3
4,4	50	42	138,9	5,6



VALUTAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE AI SENSI DEL TITOLO III DEL D.LGS. N. 152/06 E S.M.I. E DELLA L.R. N. 11/2001 E SS.MM.II. RELATIVA ALLA COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI UN IMPIANTO DI PRODUZIONE DELL'ENERGIA ELETTRICA DA FONTE FOTOVOLTAICA AVENTE POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 5,99 MW E POTENZA MODULI PARI A 6,60 MWP CON RELATIVO COLLEGAMENTO ALLA RETE ELETTRICA - IMPIANTO AEPV17 UBICATO IN AGRO DEL COMUNE DI BRINDISI LOCALITA' MASSERIA PATICCHI AL N.C.E.U. Ai Foglio n. 121, 134, 126, 127, 128, 106, 113,120, 41, 107, 109, 108, 105, 99, 112, 110, 123, 135, 166, Foglio n. 158 particelle n. 185, 187 e Foglio n. 150 particelle n. 86, 187

COMUNE DI
BRINDISI

02.RGT - RELAZIONE -"GEOLOGICO - TECNICA"

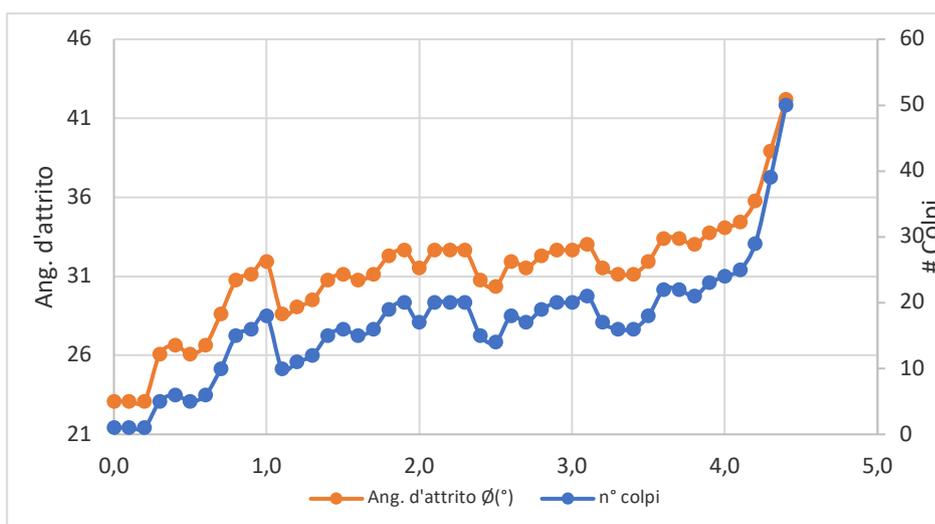
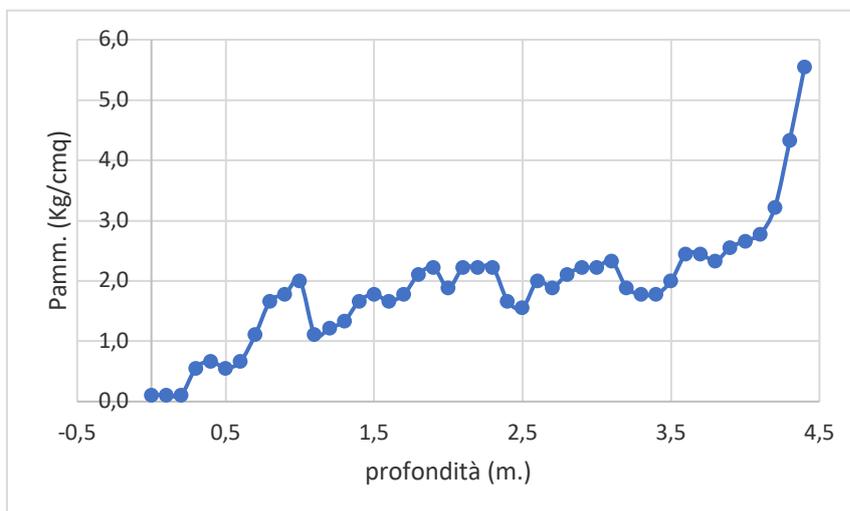




VALUTAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE AI SENSI DEL TITOLO III DEL D.LGS. N. 152/06 E S.M.I. E DELLA L.R. N. 11/2001 E SS.MM.II. RELATIVA ALLA COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI UN IMPIANTO DI PRODUZIONE DELL'ENERGIA ELETTRICA DA FONTE FOTOVOLTAICA AVENTE POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 5,99 MW E POTENZA MODULI PARI A 6,60 MWP CON RELATIVO COLLEGAMENTO ALLA RETE ELETTRICA - IMPIANTO AEPV17 UBICATO IN AGRO DEL COMUNE DI BRINDISI LOCALITA' MASSERIA PATICCHI AL N.C.E.U. AI Foglio n. 151 particelle n. 121, 134, 126, 127, 128, 106, 113,120, 41, 107, 109, 108, 105, 99, 112, 110, 123, 135, 166, Foglio n. 158 particelle n. 185, 187 e Foglio n. 150 particelle n. 86, 187

COMUNE DI
BRINDISI

02.RGT - RELAZIONE -"GEOLOGICO - TECNICA"

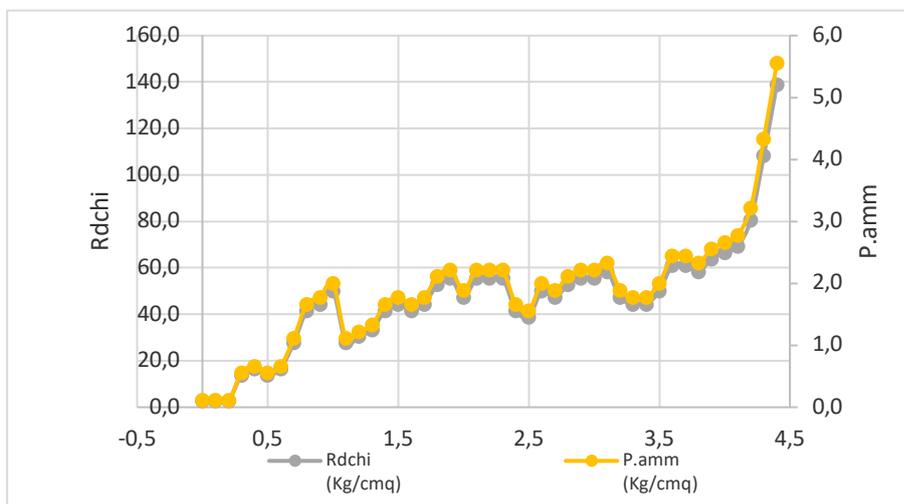




VALUTAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE AI SENSI DEL TITOLO III DEL D.LGS. N. 152/06 E S.M.I. E DELLA L.R. N. 11/2001 E SS.MM.II. RELATIVA ALLA COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI UN IMPIANTO DI PRODUZIONE DELL'ENERGIA ELETTRICA DA FONTE FOTOVOLTAICA AVENTE POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 5,99 MW E POTENZA MODULI PARI A 6,60 MWP CON RELATIVO COLLEGAMENTO ALLA RETE ELETTRICA - IMPIANTO AEPV17 UBICATO IN AGRO DEL COMUNE DI BRINDISI LOCALITA' MASSERIA PATICCHI AL N.C.E.U. AI Foglio n. 151 particelle n. 121, 134, 126, 127, 128, 106, 113,120, 41, 107, 109, 108, 105, 99, 112, 110, 123, 135, 166, Foglio n. 158 particelle n. 185, 187 e Foglio n. 150 particelle n. 86, 187

COMUNE DI
BRINDISI

02.RGT - RELAZIONE "GEOLOGICO - TECNICA"



- Prova penetrometrica n. 7:

Prof. (m.)	n° colpi	Ang. d'attrito Ø(°)	Rdchi (Kg/cm²)	P.amm (Kg/cm²)
0,0	1	23	2,8	0,1
0,1	2	24	5,6	0,2
0,2	2	24	5,6	0,2
0,3	3	25	8,3	0,3
0,4	4	25	11,1	0,4
0,5	8	28	22,2	0,9
0,6	7	27	19,4	0,8
0,7	9	28	25,0	1,0
0,8	9	28	25,0	1,0
0,9	11	29	30,6	1,2
1,0	12	30	33,3	1,3
1,1	12	30	33,3	1,3
1,2	14	30	38,9	1,6
1,3	15	31	41,7	1,7
1,4	13	30	36,1	1,4
1,5	11	29	30,6	1,2
1,6	13	30	36,1	1,4
1,7	12	30	33,3	1,3
1,8	15	31	41,7	1,7
1,9	18	32	50,0	2,0
2,0	18	32	50,0	2,0

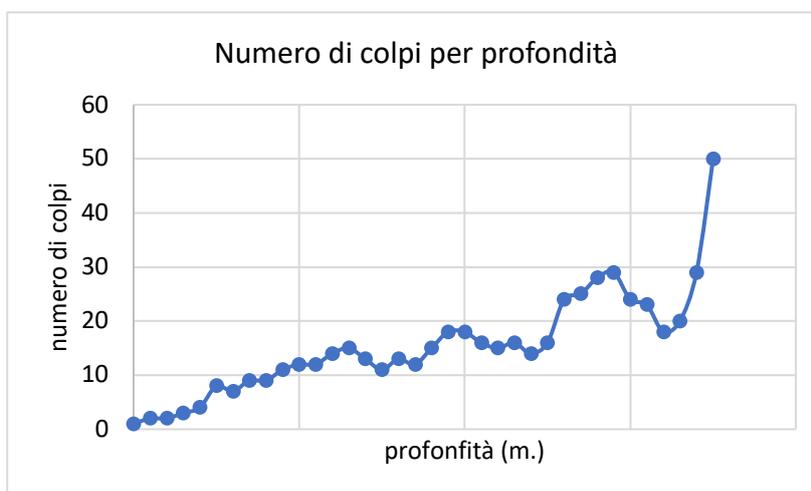


VALUTAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE AI SENSI DEL TITOLO III DEL D.LGS. N. 152/06 E S.M.I. E DELLA L.R. N. 11/2001 E SS.MM.II. RELATIVA ALLA COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI UN IMPIANTO DI PRODUZIONE DELL'ENERGIA ELETTRICA DA FONTE FOTOVOLTAICA AVENTE POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 5,99 MW E POTENZA MODULI PARI A 6,60 MWP CON RELATIVO COLLEGAMENTO ALLA RETE ELETTRICA - IMPIANTO AEPV17 UBICATO IN AGRO DEL COMUNE DI BRINDISI LOCALITA' MASSERIA PATICCHI AL N.C.E.U. AI Foglio n. 151 particelle n. 121, 134, 126, 127, 128, 106, 113,120, 41, 107, 109, 108, 105, 99, 112, 110, 123, 135, 166, Foglio n. 158 particelle n. 185, 187 e Foglio n. 150 particelle n. 86, 187

COMUNE DI
BRINDISI

02.RGT - RELAZIONE -"GEOLOGICO - TECNICA"

2,1	16	31	44,4	1,8
2,2	15	31	41,7	1,7
2,3	16	31	44,4	1,8
2,4	14	30	38,9	1,6
2,5	16	31	44,4	1,8
2,6	24	34	66,7	2,7
2,7	25	34	69,4	2,8
2,8	28	35	77,8	3,1
2,9	29	36	80,6	3,2
3,0	24	34	66,7	2,7
3,1	23	34	63,9	2,6
3,2	18	32	50,0	2,0
3,3	20	33	55,6	2,2
3,4	29	36	80,6	3,2
3,5	50	42	138,9	5,6

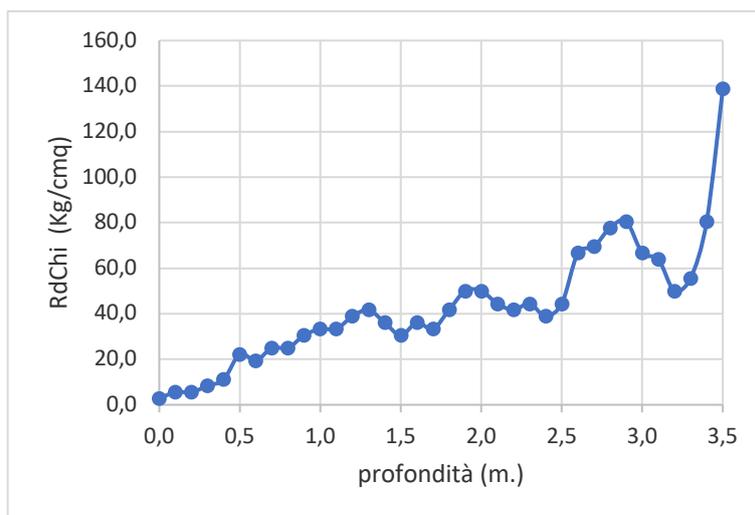
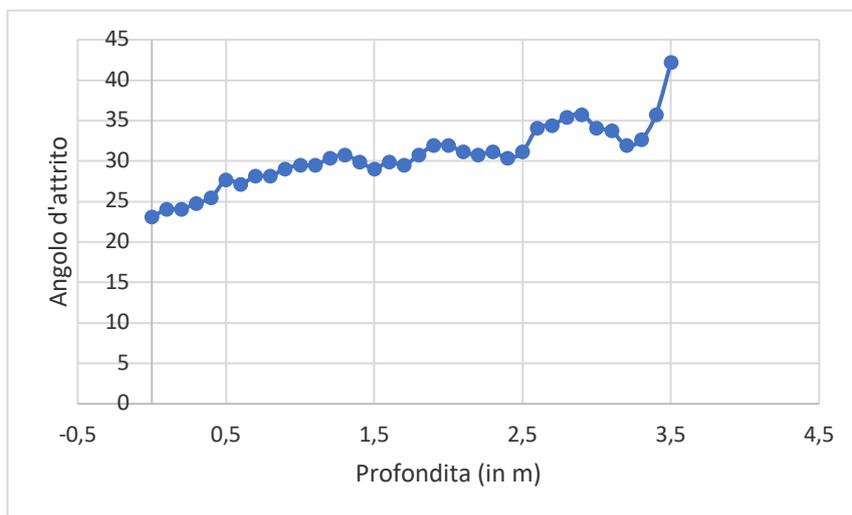




VALUTAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE AI SENSI DEL TITOLO III DEL D.LGS. N. 152/06 E S.M.I. E DELLA L.R. N. 11/2001 E SS.MM.II. RELATIVA ALLA COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI UN IMPIANTO DI PRODUZIONE DELL'ENERGIA ELETTRICA DA FONTE FOTOVOLTAICA AVENTE POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 5,99 MW E POTENZA MODULI PARI A 6,60 MWP CON RELATIVO COLLEGAMENTO ALLA RETE ELETTRICA - IMPIANTO AEPV17 UBICATO IN AGRO DEL COMUNE DI BRINDISI LOCALITA' MASSERIA PATICCHI AL N.C.E.U. AI Foglio n. 151 particelle n. 121, 134, 126, 127, 128, 106, 113,120, 41, 107, 109, 108, 105, 99, 112, 110, 123, 135, 166, Foglio n. 158 particelle n. 185, 187 e Foglio n. 150 particelle n. 86, 187

COMUNE DI
BRINDISI

02.RGT - RELAZIONE -"GEOLOGICO - TECNICA"





VALUTAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE AI SENSI DEL TITOLO III DEL D.LGS. N. 152/06 E S.M.I. E DELLA L.R. N. 11/2001 E SS.MM.II. RELATIVA ALLA COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI UN IMPIANTO DI PRODUZIONE DELL'ENERGIA ELETTRICA DA FONTE FOTOVOLTAICA AVENTE POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 5,99 MW E POTENZA MODULI PARI A 6,60 MWP CON RELATIVO COLLEGAMENTO ALLA RETE ELETTRICA - IMPIANTO AEPV17 UBICATO IN AGRO DEL COMUNE DI BRINDISI LOCALITA' MASSERIA PATICCHI AL N.C.E.U. AI Foglio n. 151 particelle n. 121, 134, 126, 127, 128, 106, 113,120, 41, 107, 109, 108, 105, 99, 112, 110, 123, 135, 166, Foglio n. 158 particelle n. 185, 187 e Foglio n. 150 particelle n. 86, 187

COMUNE DI
BRINDISI

02.RGT - RELAZIONE -"GEOLOGICO - TECNICA"

