

PROPONENTE: **AME ENERGY S.r.l.**

Via Pietro Cossa, 5 20122 Milano (MI) - [ameenergysrl@legalmail.it](mailto:ameenergysrl@legalmail.it) - PIVA 12779110969

**REGIONE CAMPANIA**  
**PROVINCIA DI SALERNO**  
**COMUNE DI CAGGIANO**

*Titolo del Progetto:*

**REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO EOLICO UBICATO NEL COMUNE DI CAGGIANO (SA) IN LOCALITA' "TEMPA DEL VENTO", CON POTENZA NOMINALE PARI A 46.2 MW**

*Documento:*

**PROGETTO DEFINITIVO**

N° Documento:

**CAGEO-T059**

ID PROGETTO:	<b>105</b>	DISCIPLINA:	<b>PD</b>	TIPOLOGIA:	<b>R</b>	FORMATO:	<b>A4</b>
--------------	------------	-------------	-----------	------------	----------	----------	-----------

*Elaborato:*

**PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO TERRE E ROCCE DA SCAVO (PUT)**

FOGLIO:	<b>20</b>	SCALA:	<b>-</b>	Nome file:	<b>CAGEO-T059.docx</b>
---------	-----------	--------	----------	------------	------------------------

**Progettazione:**

**IPROJECT S.R.L.**



**Consulenza, Progettazione e Sviluppo Impianti  
ad Energia Rinnovabile**

Sede Legale: Via Del Vecchio Politecnico, 9 - 20121 Milano (MI)

P.IVA 11092870960-PEC: [i-project@legalmail.it](mailto:i-project@legalmail.it)

Sede Operativa: Via Bisceglie n° 17 - 84044 Albanella (SA)

-mail: [a.manco@iprojectsrl.com](mailto:a.manco@iprojectsrl.com)

Cell: 3384117245

**Progettista:** Arch. Antonio Manco



Rev:	Data Revisione	Descrizione Revisione	Redatto	Controllato	Approvato
0	15/07/2023	Prima emissione	Ing. Vincenzo Oliveto	Ing. Vincenzo Oliveto	Arch. Antonio Manco

---

## INDICE

<b>1</b>	<b>PREMESSA</b> .....	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>INQUADRAMENTO TERRITORIALE</b> .....	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>QUADRO NORMATIVO</b> .....	<b>4</b>
3.1	Regime dei rifiuti .....	5
3.2	Riutilizzo del materiale da scavo all'interno del sito di produzione .....	7
<b>4</b>	<b>DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI</b> .....	<b>10</b>
<b>5</b>	<b>CARATTERISTICHE GEOLOGICHE DEI TERRENI DI SCAVO</b> .....	<b>11</b>
5.1	Stratigrafia locale.....	11
5.2	Geomorfologia locale .....	12
5.3	Idrogeologia.....	12
<b>6</b>	<b>STIMA DEI VOLUMI E MODALITA' DI RIUTILIZZO</b> .....	<b>14</b>
6.1	Centri di trattamento e recupero .....	15
<b>7</b>	<b>PIANO DELLE INDAGINI</b> .....	<b>16</b>
7.1	Aree impianto .....	16
7.2	Cavidotto MT di connessione esterno.....	17
<b>8</b>	<b>PROCEDURE DI CARATTERIZZAZIONE</b> .....	<b>18</b>
<b>9</b>	<b>CONCLUSIONI</b> .....	<b>19</b>

---

## 1 PREMESSA

La presente relazione è redatta al fine di illustrare il piano preliminare di gestione delle terre e rocce da scavo prodotte per la realizzazione di un parco eolico e del relativo cavidotto di connessione, su terreni ubicati nel Comune di Caggiano, in provincia di Salerno, regione Campania.

Si specifica che, in relazione alla caratterizzazione dei suoli e alla disciplina dell'utilizzazione delle terre e rocce da scavo, nel caso in esame le modalità operative di escavazione e di riutilizzo del materiale rientrano nel campo di applicazione del DPR 120 del 13 Giugno 2017.

Nel caso specifico, infatti, il materiale scavato viene in massima parte riutilizzato direttamente in sito configurandosi come sottoprodotto ai sensi dell'art. 4 comma 2 lettera a. del DPR 120 del 13 Giugno 2017.

Il progetto prevede la realizzazione di un impianto eolico di potenza nominale pari a 46,2 MW da installarsi sui terreni nel comune di Caggiano (SA) e relativo cavidotto MT di collegamento ad una futura SE RTN.

Il Soggetto Responsabile, così come definito, ex art. 2, comma 1, lettera g, del DM 28 luglio 2005 e s.m.i., è la società AME ENERGY srl con sede in Milano, via Pietro Cossa, 5, C.F. e P.IVA: 12779110969, che dispone delle disponibilità all'utilizzo delle aree oggetto di intervento.

## 2 INQUADRAMENTO TERRITORIALE

Il sito individuato per la realizzazione dell'impianto eolico è ubicato in Campania nel Comune di Caggiano (SA).

La localizzazione e la strutturazione dell'impianto eolico è stata individuata attraverso un'analisi condotta sulla bontà del livello di ventosità e sulle caratteristiche antropiche e ambientali del territorio di Caggiano. Prioritario, già in fase di studio, è stato l'impegno per la massima attenzione al rispetto dei criteri di inserimento dell'impianto nel contesto paesaggistico, armonizzando l'installazione con la valorizzazione ambientale e sociale del territorio che lo ospiterà.

La zona del parco è caratterizzata da terrazzi fluviali di natura terrigena con morfologie dolci e sub pianeggianti con altimetria media di circa 1100 m s.l.m.

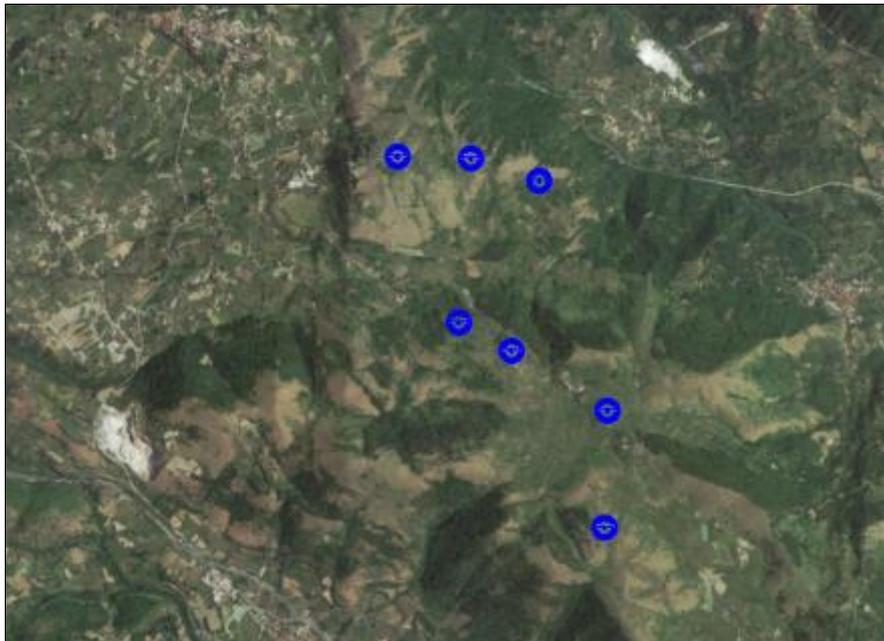


Figura 1: Ortofoto dell'impianto di progetto

La posizione delle torri del parco eolico che sarà realizzato è di seguito individuata:

ID TORRE	COMUNE	RIFERIMENTI CATASTALI		COORDINATE GEOGRAFICHE (GAUSS-BOAGA)		ALTEZZA [m]	TIPO
		FOGLIO	PARTICELLA	EST	NORD		
1	CAGGIANO	23	54	2563477	4489746	120	SG 6.6 Siemens Gamesa
2	CAGGIANO	24	148	2564114	4489730	120	SG 6.6 Siemens Gamesa
3	CAGGIANO	25	53	2564708	4489534	120	SG 6.6 Siemens Gamesa
4	CAGGIANO	27	89	2564012	4488293	120	SG 6.6 Siemens Gamesa
5	CAGGIANO	26	86	2564468	4488045	120	SG 6.6 Siemens Gamesa
6	CAGGIANO	32	146	2565303	4487520	120	SG 6.6 Siemens Gamesa
7	CAGGIANO	33	180	2565278	4486495	120	SG 6.6 Siemens Gamesa

---

### 3 QUADRO NORMATIVO

Nel corso degli ultimi anni sono state introdotte diverse modifiche alla normativa applicabile ai materiali da scavo per regolarne l'esclusione dalla "gestione come rifiuto". Dal 22 agosto 2017 è entrato in vigore il nuovo D.P.R. 13 giugno 2017 n. 120, che riformula la disciplina ambientale per la gestione delle terre e rocce da scavo derivanti da attività finalizzate alla realizzazione di opere. Adottato sulla base dell'Art. 8 del D.L. 133/2014 (Sblocca Italia), convertito, con modificazioni, dalla legge 11 novembre 2014, n. 164., il nuovo regolamento incide sul complesso panorama legislativo in tema di materiali da scavo stratificatosi nel corso degli anni, disponendo da un lato l'abrogazione di diverse disposizioni di settore e dall'altro confermando la validità di alcune pregresse norme. Esso introduce una nuova disciplina sui controlli e rimodula le regole di dettaglio per la gestione come sottoprodotti dei materiali da scavo eleggibili, dettando anche nuove disposizioni per l'amministrazione delle terre e rocce fin dall'origine escluse dal regime dei rifiuti (ex. Art 185 del D.LGS. 152/06) e per quelle, invece, da condurre come rifiuti.

La definizione di terre e rocce da scavo è dettagliata all'Art. 2, comma 1, lettera c) come segue: Terre e rocce da scavo: *"il suolo scavato derivante da attività finalizzate alla realizzazione di un'opera, tra le quali: scavi in genere (sbancamento, fondazioni, trincee); perforazione, trivellazione, palificazione, consolidamento; opere infrastrutturali (gallerie, strade); rimozione e livellamento di opere in terra. Le terre e rocce da scavo possono contenere anche i seguenti materiali: calcestruzzo, bentonite, polivinilcloruro (PVC), vetroresina, miscele cementizie e additivi per scavo meccanizzato, purché le terre e rocce contenenti tali materiali non presentino concentrazioni di inquinanti superiori ai limiti di cui alle colonne A e B, Tabella 1, Allegato 5, al Titolo V, della Parte IV, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, per la specifica destinazione d'uso"*.

I criteri da rispettare per la corretta gestione delle TRS, in base all'attuale configurazione normativa, possono essere distinti in funzione dei seguenti aspetti:

- ipotesi di gestione adottate per il materiale da scavo:
  - riutilizzo nello stesso sito di produzione;
  - riutilizzo in un sito diverso rispetto a quello di produzione;
  - smaltimento come rifiuti e conferimento ad impianto autorizzato;
- volumi di terre e rocce da scavo movimentate, in base a cui si distinguono:
  - cantieri di piccole dimensioni – Volumi di TRS inferiori a 6.000 m<sup>3</sup>;

- 
- cantieri di grandi dimensioni – Volumi di TRS superiori a 6.000 m<sup>3</sup>;
  - assoggettamento o meno del progetto alle procedure di VIA e/o AIA;
  - presenza o meno, nelle aree interessate dal progetto, di siti oggetto di bonifica.

Nei due paragrafi successivi sono meglio dettagliate le indicazioni normative riferibili alle due possibili modalità di gestione del materiale da scavo nell'ambito del progetto in esame, ovvero:

- smaltimento e conseguente gestione nell'ambito del regime dei rifiuti qualora il materiale da scavare dovesse eccedere i quantitativi necessari o risultare non conforme al riutilizzo in situ;
- riutilizzo del materiale all'interno dello stesso sito di produzione qualora specifiche indagini ne certifichino la conformità.

### **3.1 REGIME DEI RIFIUTI**

Il materiale generato dalle attività di scavo qualitativamente non idoneo per il riutilizzo o risultato non conforme alle Concentrazioni Soglia di Contaminazione (di seguito CSC), deve essere gestito come rifiuto in conformità alla Parte IV - D. Lgs 152/06 e s.m.i. e destinato ad idonei impianti di recupero/smaltimento, privilegiando le attività di recupero allo smaltimento finale.

Quindi, di tutto il terreno scavato, quello che non viene riutilizzato perché:

- contaminato;
- avente caratteristiche geotecniche tali da non consentirne il riutilizzo;
- in quantità eccedente a quella destinabile al riutilizzo;

deve essere conferito in idoneo impianto di trattamento o recupero.

Per il terreno che costituisce rifiuto va privilegiato il conferimento in idonei Impianti di Trattamento o Recupero (con conseguente minore impatto ambientale e minori costi di gestione).

La normativa di riferimento per la gestione del materiale come rifiuto è di seguito elencata:

- Legge 25 gennaio 1994, n. 70 "Norme per la semplificazione degli adempimenti in materia ambientale, sanitaria e di sicurezza pubblica, nonché per l'attuazione del sistema di ecogestione e di audit ambientale".

- Decreto del Ministero dell'Ambiente 5 febbraio 1998 "Individuazione dei rifiuti non pericolosi sottoposti alle procedure semplificate di recupero".
- Decreto del Ministero dell'Ambiente 1° aprile 1998, n. 145 "Formulario per iltrasporto".
- Decreto del Ministero dell'Ambiente 1° aprile 1998, n. 148 "Registri di carico/scarico".
- Decreto del Ministero dell'Ambiente 12 giugno 2002, n. 161 "Norme tecniche per il recupero agevolato dei rifiuti pericolosi";
- Norma UNI 10802 ottobre 2004 "Rifiuti liquidi, granulari, pastosi e fanghi – campionamento manuale e preparazione ed analisi degli eluati".
- Decreto Legislativo 11 maggio 2005, n. 133 "Incenerimento dei rifiuti – Attuazione della direttiva 2000/76/CE".
- Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n. 152 "Norme in materia ambientale" ed in particolare:
  - Parte Quarta "Norme in materia di gestione dei rifiuti e di bonifica dei siti inquinati", Titolo I "Gestione dei rifiuti", artt. 177 -216-ter;
- Abrogazione del Decreto del Ministero dell'Ambiente del 3 agosto 2005".
- Decreto del Ministero dell'Ambiente 18 febbraio 2011, n. 52 "Regolamento recante istituzione del sistema di controllo della tracciabilità dei rifiuti - cd. «Tu Sistri»".
- Decreto legge 31 agosto 2013, n. 101 "Disposizioni urgenti per il perseguimento degli obiettivi di razionalizzazione nelle pubbliche amministrazioni".
- Decreto Ministeriale 24 aprile 2014.
- Legge 11 agosto 2014 n.116.
- Linea Guida LG042 Golden Rule.

In aggiunta a quanto sopra, nel D.P.R. 120/2017 sono indicate nuove condizioni e prescrizioni in presenza delle quali, le terre e rocce da scavo qualificate come rifiuti possono essere oggetto di deposito temporaneo, introducendo una disciplina speciale rispetto a quella individuata dall'articolo 183, comma1, lettera bb), del decreto legislativo n. 152 del 2006. Nello specifico, le terre e rocce da scavo collocate in deposito temporaneo presso il sito di produzione possono essere raccolte e avviate a operazioni di recupero o di smaltimento secondo una delle seguenti modalità alternative (cfr. Art. 23 D.P.R. 279/2016):

- con cadenza almeno trimestrale, indipendentemente dalle quantità in deposito;

- 
- quando il quantitativo di rifiuti in deposito raggiunga complessivamente i 4000 metri cubi di cui non oltre 800 metri cubi di rifiuti pericolosi.

In ogni caso, allorché il quantitativo di rifiuti non superi il predetto limite all'anno, il deposito temporaneo non può avere durata superiore ad un anno.

### **3.2 RIUTILIZZO DEL MATERIALE DA SCAVO ALL'INTERNO DEL SITO DI PRODUZIONE**

Il riutilizzo in sito del materiale da scavo è normato dall'art. 185, Comma 1, Lettera C, D.lgs. 152/06 e s.m.i. che esclude dal campo di applicazione della Parte IV "il suolo non contaminato e altro materiale allo stato naturale escavato nel corso dell'attività di costruzione, ove sia certo che il materiale sarà utilizzato a fini di costruzione allo stato naturale nello stesso sito in cui è stato scavato" (Legge 2/2009).

La norma in particolare esonera dal rispetto della disciplina sui rifiuti (Parte IV del D. Lgs. 152/06 e s.m.i.) i materiali da scavo che soddisfino contemporaneamente tre condizioni:

- presenza di suolo non contaminato e altro materiale allo stato naturale (le CSC devono essere inferiori ai limiti di accettabilità stabiliti dall'Allegato 5, Tabella 1 colonna A o colonna B Parte IV del D.lg. 152/06 a seconda della destinazione del sito). In presenza di materiali di riporto, vige comunque l'obbligo di effettuare il test di cessione sui materiali granulari, ai sensi dell'art. 9 del D.M. 05 febbraio 1998 (norma UNI10802-2004), per escludere rischi di contaminazione delle acque sotterranee. Ove si dimostri la conformità dei materiali ai limiti del test di cessione (Tabella 2, Allegato 5, Titolo V, Parte Quarta del D.Lgs. 152/06), si deve inoltre rispettare quanto previsto dalla legislazione vigente in materia di bonifica di siti contaminati;
- materiale escavato nel corso di attività di costruzione;
- materiale utilizzato a fini di costruzione allo stato naturale nello stesso sito (assenza di trattamenti diversi dalla normale pratica industriale).

L'esclusione può valere per la sola attività di escavazione e non per attività diverse, come la demolizione, purché sia avvenuta durante un'attività di costruzione.

---

Il riutilizzo in sito è inoltre disciplinato con maggior dettaglio dal D.P.R. 120/2017 il quale stabilisce che per le opere o attività sottoposte a Valutazione di Impatto Ambientale, *“la sussistenza delle condizioni e dei requisiti di cui all'articolo 185, comma 1, lettera c), del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, è effettuata in via preliminare, in funzione del livello di progettazione attraverso la presentazione di un Piano preliminare di utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti”*.

L'art. 24, sancisce inoltre che, nel caso in cui la produzione di terre e rocce da scavo avvenga nell'ambito di opere o sottoposte a VIA, la sussistenza delle condizioni e dei requisiti di cui all'art. 185, comma 1, lettera c), del D. Lgs. n.152/2006 è effettuata in via preliminare, in funzione del livello di progettazione e in fase di stesura della S.I.A., attraverso la presentazione di un “Piano preliminare di utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti”. Successivamente, in fase di progettazione esecutiva, il proponente o l'esecutore:

- effettua il campionamento dei terreni, nell'area interessata dai lavori, al fine di accertarne la non contaminazione ai fini dell'utilizzo allo stato naturale;
- redige, accertata l' idoneità delle terre e rocce scavo, un apposito progetto in cui siano definite:
  - le volumetrie definitive di scavo;
  - la quantità del materiale che sarà riutilizzato;
  - la collocazione e durata dei depositi temporanei dello stesso;
  - la sua collocazione definitiva.

Gli esiti di tali attività vanno trasmessi all'autorità competente e all'Agenzia Regionale di Protezione Ambientale (ARPA) o all'Agenzia Provinciale di Protezione Ambientale (APPA), prima dell'avvio dei lavori. Qualora in fase di progettazione esecutiva non venga accertata l' idoneità del materiale all'utilizzo ai sensi dell'articolo 185, comma 1, lettera c), le terre e rocce vanno gestite come rifiuti ai sensi della Parte IV del decreto legislativo n. 152 del 2006. La non contaminazione delle terre e rocce da scavo è verificata ai sensi dell'allegato 4 del D.P.R 120/2017 stesso.

Qualora si rilevi il superamento di uno o più limiti di cui alle colonne A e B Tabella 1 Allegato 5, al Titolo V, Parte Quarta del Decreto Legislativo n. 152 del 2006 e s.m.i., è fatta salva la possibilità del proponente di dimostrare, anche avvalendosi di analisi e studi pregressi già valutati dagli Enti, che tali superamenti siano dovuti a caratteristiche naturali del terreno o a fenomeni naturali e che di

---

conseguenza le concentrazioni misurate siano relative a valori di fondo naturale. In tale ipotesi, l'utilizzo dei materiali da scavo può essere consentita a condizione che non vi sia un peggioramento della qualità del sito di destinazione e che tale sito si collochi nel medesimo ambito territoriale di quello di produzione per il quale è stato verificato che il superamento dei limiti è dovuto a fondo naturale.

---

## 4 DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI

In riferimento alla movimentazione di terre, la soluzione progettuale prevede la realizzazione delle seguenti opere:

***Cavidotto interrati MT per la Connessione alla SE RTN:***

- Lunghezza: circa 13011 m;

***Viabilità di parco:***

- Lunghezza: circa 7294 m;

***Piazzole, aree di cantiere e aree di manovra:***

- Superficie: circa 81843 m<sup>2</sup>;

---

## 5 CARATTERISTICHE GEOLOGICHE DEI TERRENI DI SCAVO

### 5.1 STRATIGRAFIA LOCALE

Gli affioramenti significativi e principali sono riconducibili essenzialmente a tre litotipi:

- Calcari e calcari dolomitici (Trias-Superiore);
- Depositi intramontani costituiti da limo e sabbie con clasti litici (Pleistocene Sup-Attuale);
- Depositi detritici di falda, formati da clasti litici a matrice limo-sabbiosa.

Nello specifico le Torri Eoliche n.1-2-3-4-5-6 saranno collocate sui Calcari e Calcari dolomitici alterati superficialmente (Trias-Superiore), la Torre n.7 sarà ubicata sui Depositi intramontani.

Per quanto riguarda l'area di sedime del cavidotto interrato, attraverso la consultazione dei dati tratti dalle Carte Geolitologiche esistenti, successivamente verificati dal rilevamento geologico, si è potuto constatare che il substrato, per la maggior parte dell'area di ubicazione, è costituito da "terreni" così composti:

- dal piano campagna a 0,2/0,6 m terreno di riporto antropico formante il massetto stradale (clasti litici in matrice limo-sabbioso);
- da 0,2/0,6 m a circa 5,3 m dal p.c. Calcari e Calcari dolomitici molto fratturati;

Mentre solo per alcuni tratti, corrispondenti alle aree depresse intramontane e alla fascia pedemontana prossima alla Sottostazione Elettrica, il cavidotto verrà collocato su terreni sciolti e/o addensati, quali:

- Depositi intramontani costituiti da limo e sabbie con clasti litici;
- Depositi detritici di falda, formati da clasti litici a matrice limo-sabbiosa.

L'assetto stratigrafico rinvenuto nell'area d'intervento è compatibile con quanto noto dalla bibliografia riguardante le zone limitrofe, in cui risulta che, nella sequenza geolitologica in esame, non si rinvengono generalmente strati molli.

---

## 5.2 GEOMORFOLOGIA LOCALE

Lo studio geomorfologico è stato condotto in un'area maggiormente estesa rispetto a quella d'interesse, al fine di acquisire sia un quadro generale di assetto geomorfologico e morfoevolutivo, nel quale collocare le specifiche caratteristiche dell'area, sia e soprattutto di riconoscere la presenza di eventuali elementi morfologici connessi con fenomeni d'instabilità reale o potenziale in corrispondenza dell'opera in progetto.

In prima analisi si osserva un forte controllo della litologia sulla morfogenesi dell'area in cui affiorano i Calcari e Calcari dolomitici, materiali poco erodibili ed intensamente tettonizzati che hanno dato vita a rilievi montuosi caratterizzati da versanti anche a forte pendenza sormontati da dolci creste che arrivano a raggiungere quota massima di 1165m s.l.m., sulle quali saranno ubicate le torri eoliche n.1-2-3-4-5-6.

Solo la torre 7 è collocata in un'area intramontana caratterizzata da superfici depresse sub-pianeggianti e/o a debole pendenza, posizionata fra rilievi montani con acclività pronunciate.

Infine l'intero tracciato del cavidotto interrato sarà posizionato su strada esistente e/o da adeguare e/o da realizzare, attraversando rilievi montuosi con pendenze medio e alte, aree intramontane sub-pianeggianti e fasce pedemontane con pendenze basse (dove sarà invece installata la Sottostazione Elettrica), passando dalla quota massima di 1165 m a 495 m s.l.m.

## 5.3 IDROGEOLOGIA

I terreni affioranti nell'area di studio, dal punto di vista idrogeologico, sono riferibili a due complessi, uno detritico colluvionale (superficiale) e uno di origine marina (roccia calcareo-dolomitica) così distinti:

- depositi intramontani di copertura;
- detriti di falda costituiti da depositi limo e sabbie con clasti litici

**Complesso detritico di copertura:** costituito da depositi sciolti e addensati a granulometria variabile dal limo alle sabbie con clasti litici aventi in quest'area uno spessore pari a circa 5 metri. Questi materiali presentano permeabilità per porosità variabile da bassa (per i limi) a elevata (per le sabbie con clasti) in relazione alla loro granulometria e stato di addensamento (coefficiente di permeabilità

---

"K" variabile da  $10^{-2}$  a  $10^{-3}$  cm/sec). Tali cambiamenti di permeabilità, sia verticali che orizzontali, conferiscono caratteri di disomogeneità e anisotropia al complesso idrogeologico, influenzando sulla circolazione idrica sotterranea, per la quale è certamente ipotizzabile un deflusso preferenziale nei terreni a più alto grado di permeabilità relativa.

Alla base dei depositi detritici si rinviene il:

**Complesso calcareo-dolomitico:** rappresentato dai terreni del substrato interessati da un reticolo di fessure che, associate alle discontinuità stratigrafiche, conferiscono una porosità secondaria. La permeabilità per fessurazione è variabile da media a scarsa, in relazione al grado di fratturazione. Quindi, l'infiltrazione delle acque meteoriche avviene attraverso le fessure e l'assetto stratigrafico-strutturale di questo complesso ne condiziona la direzione di deflusso delle falde così formatesi.

Dal rilevamento geologico realizzato, si è potuto evincere che le litologie presenti nell'area di sedime del fabbricato non presentano falde idriche superficiali.

## 6 STIMA DEI VOLUMI E MODALITA' DI RIUTILIZZO

Come sopra indicato parte dei volumi di scavo sarà riutilizzata in sito una volta accertate le caratteristiche di qualità ambientale, in conformità a quanto indicato nell'allegato 1 del D.P.R. 120/2017.

Nella tabella seguente sono riepilogati i volumi che saranno scavati per ogni lavorazione, i volumi riutilizzati e infine le eccedenze.

VOLUMI DI SCAVO				
Attività	Lunghezza	Larghezza	H	Volume
	[m]	[m]	[m]	[m <sup>3</sup> ]
Cavidotti MT	13011	0,6	1,5	11709,9
Viabilità di parco nuova	4399	5	0,5	10997,5
Viabilità di parco adeguamenti	2895	1,5	0,5	2171,25
Piazzole, aree di cantiere e aree di manovra	81843		0,3	24552,9
<b>Totale scavi</b>				<b>49431,55</b>

VOLUMI DI RIPORTO/RIUTILIZZO				
Attività	Lunghezza	Larghezza	H	Volume
	[m]	[m]	[m]	[m <sup>3</sup> ]
Cavidotti MT <sup>1</sup>	13011	0,6	1,5	11709,9
Viabilità di parco nuova	4399	5	0,5	10997,5
Viabilità di parco adeguamenti	2895	1,5	0,5	2171,25
Piazzole, aree di cantiere e aree di manovra	73658,7		0,3	22097,61
<b>Totale scavi</b>				<b>46976,26</b>
<b>ECCEDENZE</b>				<b>2455,29</b>

Si fa presente che:

- Il volume di terreno in eccesso sarà accantonato ed utilizzato principalmente per il ripristino delle piazzole. In ogni caso verrà utilizzato ovunque sia necessario un ripristino morfologico del terreno (viabilità, adeguamenti, ecc..).
- Il volume in eccesso di inerte verrà riutilizzato per riporto e opere di manutenzione sulla viabilità.

Per quanto detto sopra, si può stimare che il volume in eccedenza risultante dalla tabella sopra sia ulteriormente ridotto di circa il 50%.

<sup>1</sup> Il cavidotto MT insisterà su tutto il suo percorso sempre su terreno, pertanto il materiale di risulta verrà tutto riutilizzato per il rinterro.

---

## 6.1 CENTRI DI TRATTAMENTO E RECUPERO

Per la gestione dei terreni non rispondenti ai requisiti di qualità ambientale o eccedenti, e quindi non reimpiegabili in sito, verranno individuate le migliori alternative dal punto di vista della possibilità di avvio degli stessi ad operazioni di trattamento e recupero presso impianti autorizzati nel rispetto delle disposizioni normative vigenti.

Da un'analisi del territorio si sono individuate in un raggio di circa 100 km tre comuni nei quali sono presenti centri di trattamento e recupero autorizzati; in particolare i Comuni sono: **Battipaglia (SA)**, **Polla (SA)** e **Serre (SA)**.

## 7 PIANO DELLE INDAGINI

In seguito ai sopralluoghi effettuati, ed alla verifica dello stato dei luoghi, non si ha evidenza di nessuna potenziale contaminazione dei terreni che saranno scavati. Ad ogni modo, in relazione ai volumi di scavo sopra indicati ed alla tipologia delle opere, si procederà alla caratterizzazione ambientale, secondo le indicazioni dell'Allegato 1 (art.8) del DPR 120/2017, ed in particolare con l'individuazione dei punti di indagine di seguito esplicitati.

Le indagini condotte, e la successiva caratterizzazione dei terreni, consentiranno, in fase di progettazione esecutiva di acquisire tutti gli elementi di conoscenza legati alla verifica delle caratteristiche di qualità ambientale delle terre e rocce da scavo che saranno prodotte.

Il deposito intermedio dei volumi di terre e/o rocce da scavo da riutilizzare in sito sarà ubicato in prossimità dell'area di realizzazione della specifica opera. I volumi di terre e/o rocce in eccedenza saranno direttamente mandati in centri di trattamento e recupero, od eventualmente, nel caso di richieste, e verificati i risultati dei test di cessione, riutilizzati per eventuali sistemazioni agricole, nella zona d'ambito di esecuzione dei lavori dell'impianto.

### 7.1 AREE IMPIANTO

La caratterizzazione ambientale è eseguita preferibilmente mediante scavi esplorativi (pozzetti o trincee) e, in subordine, con sondaggi a carotaggio.

La densità dei punti di indagine nonché la loro ubicazione sono basate su un modello concettuale preliminare delle aree (campionamento ragionato) o sulla base di considerazioni di tipo statistico (campionamento sistematico su griglia o casuale).

Nel caso in cui si proceda con una disposizione a griglia, il lato di ogni maglia potrà variare da 10 a 100 m a seconda del tipo e delle dimensioni del sito oggetto dello scavo. I punti d'indagine potranno essere localizzati in corrispondenza dei nodi della griglia (ubicazione sistematica) oppure all'interno di ogni maglia in posizione opportuna (ubicazione sistematica causale).

Il numero di punti d'indagine non può essere inferiore a tre e, in base alle dimensioni dell'area d'intervento, è aumentato secondo i criteri minimi riportati nella tabella seguente:

DIMENSIONE DELL'AREA PUNTI DI PRELIEVO	
Inferiore a 2.500 m <sup>2</sup>	3
Tra 2.500 e 10.000 m <sup>2</sup>	3 + 1 ogni 2.500 m <sup>2</sup>
Oltre 10.000 m <sup>2</sup>	7 + 1 ogni 5.000 m <sup>2</sup>

---

**Nello specifico si prevedono 21 campionamenti. Comunque in fase di progettazione esecutiva saranno definiti con maggiore dettaglio.**

## **7.2 CAVIDOTTO MT DI CONNESSIONE ESTERNO**

Nel caso di opere infrastrutturali lineari, il campionamento è effettuato almeno ogni 500 metri lineari di tracciato, salva diversa previsione del piano di utilizzo, determinata da particolari situazioni locali, quali, la tipologia di attività antropiche svolte nel sito; in ogni caso è effettuato un campionamento ad ogni variazione significativa di litologia.

La profondità d'indagine è determinata in base alle profondità previste degli scavi. Per scavi superficiali, di profondità inferiore a 2 metri, i campioni da sottoporre ad analisi chimico-fisiche sono almeno due: uno per ciascun metro di profondità.

**Nello specifico si prevedono 26 campionamenti su una lunghezza complessiva di circa 13000 m.**

---

## 8 PROCEDURE DI CARATTERIZZAZIONE

La caratterizzazione, sia per le caratteristiche dei campioni da sottoporre ad analisi, che per le modalità di prelievo degli stessi, dovrà essere effettuata rispettando quanto stabilito nell'allegato 4 del DPR 120/2017.

Il set analitico minimale che verrà preso in considerazione è quello riportato nella tabella 4.1 riportata nell'allegato 4 del d.p.r. 120/17 fermo restando che la lista di sostanze da ricercare può essere modificata ed estesa in accordo con l'Autorità competente in considerazione delle attività antropiche pregresse.

Le "sostanze indicatrici" devono consentire di definire in maniera esaustiva le caratteristiche del materiale da scavo al fine di escludere un potenziale rischio per la salute pubblica e l'ambiente.

I parametri da considerare sono i seguenti:

- Arsenico
- Cadmio
- Cobalto
- Nichel
- Piombo
- Rame
- Zinco
- Mercurio
- Idrocarburi C>12
- Cromo totale
- Cromo VI
- Amianto

I risultati delle analisi sui campioni dovranno essere confrontati con le Concentrazioni soglia di contaminazione di cui alle colonne A e B tabella 1 allegato 5, al titolo V parte IV del decreto legislativo n. 152 del 2006 e s.m.i., con riferimento alla specifica destinazione d'uso urbanistica.

---

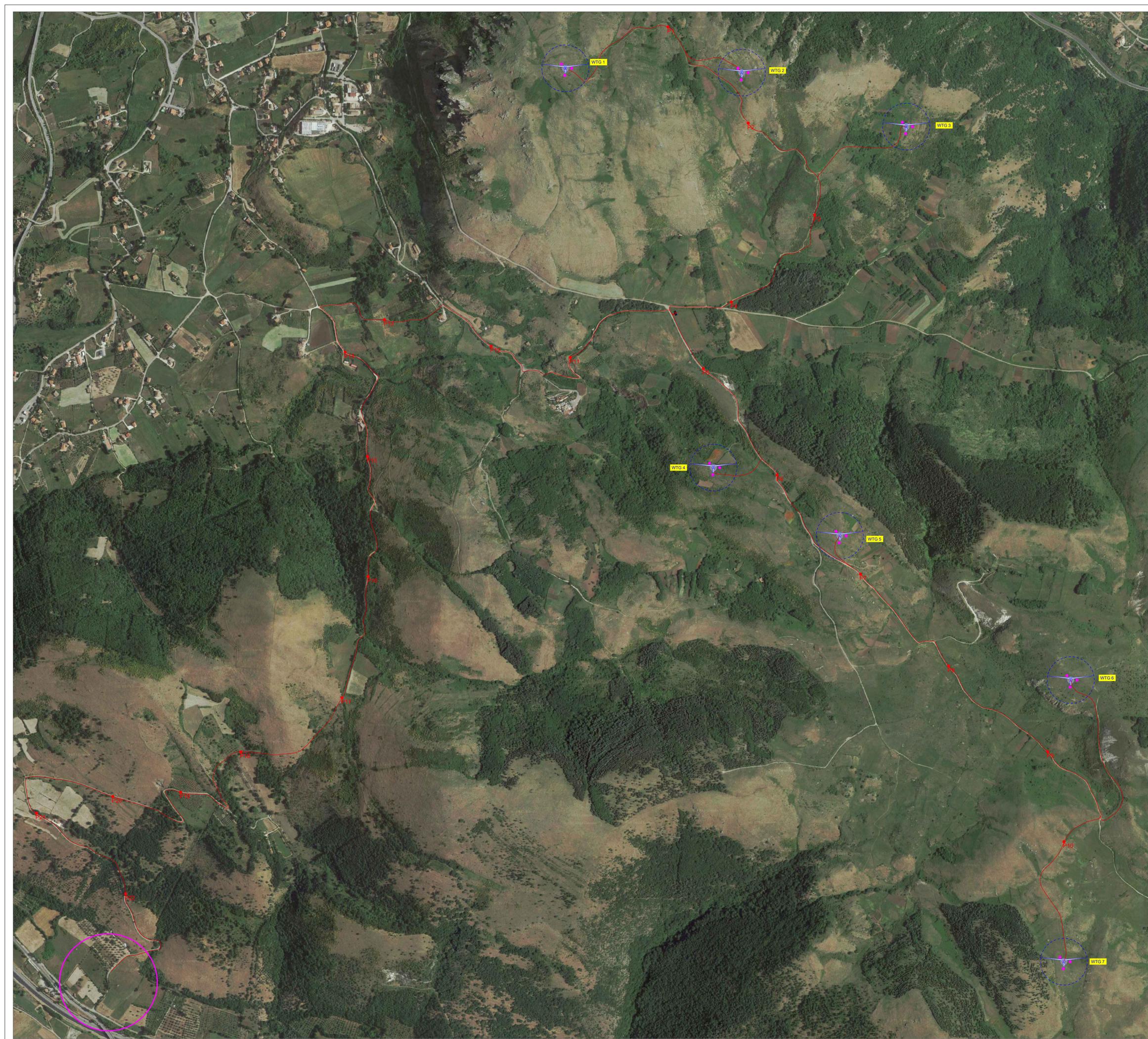
## 9 CONCLUSIONI

Il presente piano preliminare di gestione delle terre e rocce da scavo, che saranno prodotte nell'ambito dei lavori di realizzazione di un parco eolico da installarsi sui terreni siti nel territorio del Comune di Caggiano (SA) e del relativo cavidotto di connessione, stabilisce le modalità di utilizzo dei materiali rivenienti dalle operazioni di scavo in modo da assicurare adeguati livelli di tutela ambientale e sanitaria, garantendo controlli efficaci, al fine di razionalizzare e semplificare le modalità di utilizzo delle stesse.

In conformità al DPR 120/2017 sono stati illustrati i volumi prodotti per le lavorazioni (complessivamente 49431,55 m<sup>3</sup>); di questo, una quota pari al 95% (ovvero 46976,26 m<sup>3</sup>) sarà utilizzata per la sistemazione del sito e per il rinterro dei cavi e la restante aliquota pari al 5% (ovvero 2455,29 m<sup>3</sup>) sarà conferita a centri di trattamento e recupero autorizzati. Di questa probabilmente un 50% potrà comunque essere riutilizzata in sito per riporti o manutenzione della viabilità di parco. Un aggiornamento e verifica delle previsioni preliminari, dovrà essere redatto dopo l'acquisizione dei risultati sui campionamenti indicati nel presente elaborato.

### **Allegati:**

ALL. A: *"Piano utilizzo delle terre e rocce da scavo (PUT). Planimetria punti di indagine"*



**Legenda**

**Opere di progetto**

-  Aerogeneratore di progetto
-  Ipotesi area nuova SE RTN 150 kV da inserire in entra-esce alla linea RTN a 150 kV "CP Sala Consilina - CP Polla - SE Tanagro" e SE Utente 30/150 kV
-  Cabina di raccolta e di misura  
(E' stata prevista una sola cabina, opportunamente dimensionata e disposta ad una distanza > 10 m da strade esistenti)
-  Cavidotto MT di progetto
-  Punto di indagine su area aerogeneratore  
(Sono previsti circa 3 punti di indagine per aerogeneratore. In totale sono previsti 21 punti di indagine e per ogni punto di indagine è previsto il prelievo di un solo campione)
-  Punto di indagine lineare su cavidotto  
(Sono previsti circa 22 punti di indagine ogni 500 m di cavidotto. Per ogni punto di indagine è previsto il prelievo di due campioni)

PROPONENTE **AME ENERGY S.r.l.**  
Via Pietro Cossa, 5 20122 Milano (MI) - amenergy@legalmail.it - PIVA 12776110969

**REGIONE CAMPANIA**  
**PROVINCIA DI SALERNO**  
**COMUNE DI CAGGIANO**

**TITOLO DEL PROGETTO:**  
REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO EOLICO UBICATO NEL COMUNE DI CAGGIANO (SA) IN LOCALITA' "TEMPA DEL VENTO", CON POTENZA NOMINALE PARI A 46.2 MW

Documento:		PROGETTO DEFINITIVO		N° Documento:		ALL_A	
ID PROGETTO:	105	DISCIPLINA:	PD	TIPOLOGIA:	D	FORMATO:	A0

Elaborato:				PIANO UTILIZZO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO (PUT) PLANIMETRIA PUNTI DI INDAGINE			
FOLGIO:	1	SCALA:	1:5000	Nome file:	ALL_A.dwg		

<b>Progettazione:</b>  Consulenza, Progettazione e Sviluppo Impianti ad Energia Rinnovabile Sede Legale: Via De Nicola-Polignone, 9 - 40121 Milano (MI) P.IVA 11020710962-PEC: iproject@legalmail.it Sede Operativa: Via Biocchie n° 17 - 84044 Abbanda (SA) mail: a.marco@iproject.com Cell: 3384117245		<b>Progettista:</b> Arch. Antonio Manco 	
--	--	--	--

Rev.	Data Revisione	Descrizione Revisione	Redatto	Controllato	Approvato
0	15/07/2023	Prima emissione	Ing. Vincenzo Oliveto	Arch. Antonio Manco	Arch. Antonio Manco