

N. ELABORATO	DATA EMISSIONE	DESCRIZIONE	ESEGUITO	CONTROLLATO	APPROVATO
22_20_PV_SUN_PER_AU_ARE_7_01	APRILE 2024	PIANO DI UTILIZZO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO	Ing. Pietro Rodia	Ing. Pietro Rodia	Ing. Leonardo Filotico
22_20_PV_SUN_PER_AU_ARE_7_00	MAGGIO 2023	PIANO DI UTILIZZO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO	Dott. Alessandra Massaro	Ing. Pietro Rodia	Ing. Leonardo Filotico

**OGGETTO:**

Progetto dell'impianto agrivoltaico denominato "Impianto Agrivoltaico La Pergola" della potenza di 42.646,32 kWp con storage della potenza di 20,58 MVA da realizzarsi nei Comuni di Paceco (TP) e Misiliscemi (TP).

**COMMITTENTE:**

**CYANO ENERGY S.r.l.**  
**Via Z.I. Lotto n.31**  
**74020 San Marzano di S.G. (TA)**

**TITOLO:**

**A. PARTE GENERALE**  
**RS06REL0007S1**  
**Piano di utilizzo delle terre e rocce da scavo**

**PROJETTO engineering s.r.l.**

società d'ingegneria

direttore tecnico

Ph.D. Ing. LEONARDO FILOTICO

Sede Legale: Via dei Mille, 5 74024 Manduria  
 Sede Operativa: Z.I. Lotto 31 74020 San Marzano di S.G. (TA)  
 tel. 099 9574694 Fax 099 2222834 cell. 349.1735914  
 studio@projetto.eu  
 web site: www.projetto.eu



P.IVA: 02658050733



**NOME FILE**  
 RS06REL0007S1

SOSTITUISCE:

SOSTITUITO DA:

**CARTA:**  
**A4**

**SCALA:**  
 /

**ELAB.**  
**ARE\_7**

## INDICE

<b>1</b>	<b>INTRODUZIONE</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>RIFERIMENTI NORMATIVI</b>	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>DESCRIZIONE DEL SITO</b>	<b>9</b>
3.1	DESCRIZIONE DEL SITO DI INTERVENTO	9
<b>4</b>	<b>INQUADRAMENTO URBANISTICO DELL'OPERA</b>	<b>21</b>
4.1.1	PRG del Comune di Paceco (TP)	21
4.1.2	PRG del Comune di Misiliscemi (PRG di Trapani)	21
<b>5</b>	<b>INQUADRAMENTO GEOLOGICO DELL'AREA DI STUDIO</b>	<b>23</b>
<b>6</b>	<b>DESCRIZIONE DELLE OPERE DA REALIZZARE</b>	<b>26</b>
6.1	CAVIDOTTI AT	26
6.2	FONDAZIONI CABINE	27
<b>7</b>	<b>MOVIMENTI E MATERIE</b>	<b>28</b>
7.1	CALCOLO DEI VOLUMI DI SCAVO, RINTERRO ED ESUBERO DI PROGETTO	29
7.1.1	Cavidotti AT	29
7.1.2	Strade sterrate viabilità interna	32
7.1.3	Strutture di fondazione cabine	33
7.1.4	Storage	34
7.1.5	Volumi totali	35
7.2	STIMA COMPLESSIVA DEI MATERIALI REIMPIEGABILI NELLE OPERE IN PROGETTO E DI QUELLI EVENTUALMENTE RIUTILIZZATI IN ALTRI SITI	36
7.3	DOCUMENTAZIONE ATTESTANTE L'IDONEITÀ DEL MATERIALE SOTTO IL PROFILO GEOTECNICO ED AMBIENTALE	36
7.4	DESCRIZIONE DETTAGLIATA DELLA GESTIONE DELL'AREA DI DEPOSITO TEMPORANEO DELLE TERRE DI SCAVO	36
7.5	TEMPISTICHE DI FORMAZIONE DEI MATERIALI DI SCAVO E DI LORO RIUTILIZZO	36
7.6	MODALITÀ DI DOCUMENTAZIONE DEI FLUSSI DI MATERIALI	36
7.7	CARATTERIZZAZIONE DELL'OPERA SECONDO IL DPR 120/17	37
<b>8</b>	<b>PIANO DI CAMPIONAMENTO</b>	<b>38</b>
8.1	PROCEDURE DI CAMPIONAMENTO E ANALISI	38

Progetto dell'impianto agrivoltaico denominato "Impianto Agrivoltaico La Pergola" della potenza di 42.646,32 kWp con storage della potenza di 20,58 MVA da realizzarsi nei Comuni di Paceco (TP) e Misiliscemi (TP).

---

8.1.1	Opere areali.....	38
8.1.2	Opere lineari.....	39
8.2	ELENCO DELLE SOSTANZE DA RICERCARE.....	39
8.3	MODALITÀ DI CAMPIONAMENTO .....	40
<b>9</b>	<b>CONCLUSIONI .....</b>	<b>41</b>
<b>10</b>	<b>ALLEGATI .....</b>	<b>42</b>



## 1 INTRODUZIONE

La presente relazione, ai sensi dell'articolo 24 comma 3 del DPR 120/2017 quale "**Piano preliminare di utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti**", è volta ad identificare i volumi di movimento terra e le relative destinazioni d'uso, che saranno effettuati per la realizzazione dell'impianto agrivoltaico denominato "Impianto Agrivoltaico La Pergola" ubicato nei Comuni di Paceco (TP) e Misiliscemi (TP).

3

L'ammodernamento della sede stradale, i cavidotti interrati per la rete elettrica, le fondazioni delle cabine e dello storage caratterizzano il totale dei movimenti di terra previsti per la costruzione dell'impianto agrivoltaico.

Il progetto è stato redatto cercando di limitare quanto più possibile i movimenti terra, utilizzando, laddove fattibile, la viabilità esistente.

Sulla scorta dei contenuti della relazione geologica, e quindi considerate le caratteristiche emerse per il terreno dell'area di intervento, lo strato di terreno vegetale sarà accantonato nell'ambito del cantiere e riutilizzato per il rinverdimento delle scarpate e delle trincee. Il materiale inerte proveniente da cave sarà utilizzato solo per la realizzazione dello strato di fondazione stradale e di finitura.

Gli interventi previsti per la realizzazione delle opere civili dell'impianto sono stati distinti in:

- Viabilità di accesso ed interna all'impianto;
- Strutture di fondazione;
- Storage;
- Cavidotti.

Per la redazione del Piano si fa riferimento al Decreto del Presidente della Repubblica, DPR, del 13 giugno 2017, n. 120, dal titolo "**Regolamento recante la disciplina semplificata della gestione delle terre e rocce da scavo, ai sensi dell'articolo 8 del decreto-legge 12 settembre 2014, n. 133, convertito, con modificazioni, dalla legge 11 novembre 2014, n. 164**".

Progetto dell'impianto agrivoltaico denominato "Impianto Agrivoltaico La Pergola" della potenza di 42.646,32 kWp con storage della potenza di 20,58 MVA da realizzarsi nei Comuni di Paceco (TP) e Misiliscemi (TP).

---

## 2 RIFERIMENTI NORMATIVI

La normativa nazionale in ambito di gestione delle terre e rocce da scavo, prevede come disciplina di riferimento il D. Lgs. 152/2006 art. 186.

In data 22.08.2017 è entrato in vigore il DPR 120/2017, "Regolamento recante disciplina semplificata della gestione delle terre e rocce da scavo", ai sensi dell'art. 8 e del Decreto-legge n. 133 del 2014, convertito, con modificazioni, dalla legge n. 164 del 2014.

4

Prima dell'approvazione del Regolamento erano previsti tre livelli di procedura:

- Opere soggette a AIA/VIA: DM 161/2012;
- Scavi < 6.000 m<sup>3</sup> non soggette ad AIA/VIA: art. 41-bis legge 9 agosto 2013 n. 43;
- Scavi > 6.000 m<sup>3</sup> non soggette ad AIA/VIA: art. 186 D. Lgs. 152/2006.

Il nuovo regolamento abroga il DM 161/2012 e tutte le altre forme di riferimento sulla materia (l'art. 184-bis, comma 2-bis, del D. Lgs. 152/2006; gli artt. 41 comma 2 e 41-bis del Decreto-legge n. 69 del 2013, convertito con modificazioni, dalla Legge 9 agosto 2013, n. 98) ed introduce gli elementi di semplificazione qui di seguito riportati:

**Deposito intermedio:** viene introdotta una disciplina più chiara e dettagliata del deposito intermedio delle terre e rocce da scavo qualificate come sottoprodotti. In particolare, è stabilito che il sito in cui può avvenire il deposito intermedio deve rientrare nella medesima classe di destinazione d'uso urbanistica del sito di produzione, onde evitare che il deposito intermedio possa essere impropriamente veicolo per un trasferimento di agenti contaminanti. Come già accade, il deposito intermedio non può avere una durata superiore alla durata del Piano di utilizzo e, decorso tale periodo, viene meno la qualifica quale sottoprodotto, con conseguente obbligo di piena applicazione delle disposizioni sui rifiuti di cui al D. Lgs. 152/2006.

**Comunicazione preventiva trasporto:** si prevede l'eliminazione dell'obbligo di comunicazione preventiva all'Autorità competente di ogni trasporto avente ad oggetto terre e rocce da scavo qualificate sottoprodotti generate nei cantieri di grandi dimensioni (obbligo già previsto nella prima parte dell'Allegato VI al DM 161/2012, ora abrogato).

**Procedura di qualificazione come sottoprodotti:** viene introdotta una procedura più spedita per attestare che le terre e rocce da scavo generate nei cantieri di grandi dimensioni soddisfano i requisiti stabiliti dalle norme europee e nazionali per essere qualificate come sottoprodotti. Tale procedura, che opera con meccanismi analoghi a quelli della SCIA, in coerenza alle previsioni della Direttiva 2008/98/UE, non

---

**PROJETTO engineering s.r.l.**

**società d'ingegneria**

Direttore Tecnico: ING. LEONARDO FILOTICO  
Cap. Soc. 119.000,00 € Codice Fiscale: 02658050733  
Partita Iva : 02658050733  
Sede Legale: Via dei Mille 5, 74024 Manduria - Taranto  
Sede Operativa: Z.I. Lotto 31, 74020 San Marzano di San Giuseppe - Taranto  
Tel 099 9574694 fax 099 2222834 mob. 3491735914

**PIANO DI UTILIZZO DELLE TERRE  
E ROCCE DA SCAVO**



Progetto dell'impianto agrivoltaico denominato "Impianto Agrivoltaico La Pergola" della potenza di 42.646,32 kWp con storage della potenza di 20,58 MVA da realizzarsi nei Comuni di Paceco (TP) e Misiliscemi (TP).

---

subordina più la gestione e l'utilizzo delle terre e rocce da scavo qualificate sottoprodotti alla preventiva approvazione del Piano di utilizzo da parte dell'Autorità competente, ma prevede che il proponente, decorsi i 90 giorni dalla presentazione del Piano di utilizzo all'Autorità competente, possa avviare la gestione delle terre e rocce da scavo nel rispetto dello stesso.

**Modifiche al Piano di Utilizzo:** viene introdotta una procedura più spedita per apportare "modifiche sostanziali" al Piano di utilizzo delle terre e rocce da scavo qualificate sottoprodotto generate nei cantieri di grandi dimensioni. Tale procedura riprende quella menzionata al punto precedente, e si sostanzia nella trasmissione all'Autorità competente del Piano modificato, corredato di idonea documentazione a supporto delle modifiche introdotte. L'Autorità competente verifica d'ufficio la completezza e la correttezza amministrativa della documentazione presentata e, entro 30 giorni dalla presentazione del Piano di utilizzo aggiornato, senza che sia intervenuta richiesta di integrazione documentale da parte dell'Autorità competente, è possibile procedere in conformità al Piano di utilizzo aggiornato. La speditezza deriva dall'aver eliminato, rispetto alle previsioni contenute nel DM 161/2012, la necessaria preventiva approvazione del Piano di utilizzo modificato. Tale previsione semplifica quella previgente, anche sotto il profilo degli effetti, in quanto, nel caso di una modifica riguardante il quantitativo che non sia regolarmente comunicata, consente di qualificare come sottoprodotti almeno il quantitativo delle terre e rocce da scavo gestite in conformità al Piano; la norma prevede infatti che solo per le quantità eccedenti scatterà l'obbligo di gestirle come rifiuti.

5

**Proroga al Piano di utilizzo:** Si prevede la possibilità di prorogare di due anni la durata del Piano di utilizzo delle terre e rocce da scavo generate nei cantieri di grandi dimensioni, tramite una comunicazione al Comune e all'ARPA/APPA competente (tale possibilità non era prevista nel DM 161/2012, che prevedeva solo la possibilità di apportare modifiche sostanziali).

**Attività di analisi delle ARPA/APPA:** Sono previsti tempi certi, pari a 60 giorni, per lo svolgimento delle attività di analisi affidate alle ARPA/APPA per la verifica della sussistenza dei requisiti dichiarati nel Piano di utilizzo delle terre e rocce da scavo generate nei cantieri di grandi dimensioni (il DM 161/2012 non stabiliva il termine entro il quale dovevano essere ultimati tali accertamenti tecnici).

**Modifica o proroga del Piano di utilizzo nei piccoli cantieri:** Si prevede la possibilità di apportare modifiche sostanziali o di prorogare il Piano di utilizzo delle terre e rocce da scavo - generate in cantieri di piccole dimensioni o in cantieri di grandi dimensioni relativi ad opere non sottoposte a VIA o AIA - con una procedura estremamente semplice, che si sostanzia in una comunicazione (tale possibilità non risultava prevista dal DM 161/2012).

---

**PROJETTO engineering s.r.l.**

**società d'ingegneria**

Direttore Tecnico: ING. LEONARDO FILOTICO  
Cap. Soc. 119.000,00 € Codice Fiscale: 02658050733  
Partita Iva : 02658050733  
Sede Legale: Via dei Mille 5, 74024 Manduria - Taranto  
Sede Operativa: Z.I. Lotto 31, 74020 San Marzano di San Giuseppe - Taranto  
Tel 099 9574694 fax 099 2222834 mob. 3491735914

**PIANO DI UTILIZZO DELLE TERRE  
E ROCCE DA SCAVO**



SR EN ISO 9001:2015  
Certificate No. 0206



SR EN ISO 14001:2015  
Certificate No. 1145



SR EN ISO 45001:2018  
Certificate No. 01037

Progetto dell'impianto agrivoltaico denominato "Impianto Agrivoltaico La Pergola" della potenza di 42.646,32 kWp con storage della potenza di 20,58 MVA da realizzarsi nei Comuni di Paceco (TP) e Misiliscemi (TP).

**Deposito temporaneo terre e rocce qualificate rifiuti:** Viene introdotta una disciplina specifica per il deposito temporaneo delle terre e rocce da scavo qualificate rifiuti, che tiene conto delle peculiarità proprie di questa tipologia di rifiuto prevedendo pertanto quantità massime ammesse al deposito superiori a quelle ordinariamente previste nel D. Lgs. 152/2006, che invece risulta applicabile indistintamente a tutte le tipologie di rifiuti.

**Siti oggetto di bonifica:** Sono introdotte nuove condizioni in presenza delle quali è consentito l'utilizzo all'interno di un sito oggetto di bonifica, delle terre e rocce ivi scavate, estendendo il regime semplificato già previsto dall'art. 34 del DL 133/2014. Altresì, sono previste procedure uniche per gli scavi e la caratterizzazione dei terreni generati dalle opere da realizzare nei siti oggetto di bonifica. In estrema sintesi, le nuove disposizioni estendono l'applicazione delle procedure attualmente previste dal menzionato art. 34 del DL 133/2014 a tutti i siti, nei quali sia attivato un procedimento di bonifica, con l'obiettivo di garantire agli operatori un riferimento normativo unico chiaro che consenta loro di realizzare opere anche in detti siti.

**Utilizzo in sito nell'ambito di opere sottoposte a VIA:** Viene introdotta una specifica procedura per l'utilizzo in sito delle terre e rocce escluse dal campo di applicazione dei rifiuti e prodotte nell'ambito della realizzazione di opere o attività sottoposte a Valutazione di Impatto Ambientale. In mancanza di tale procedura, sino ad oggi, in sede di VIA non è stato possibile autorizzare operazioni di utilizzo in sito ai sensi dell'art. 185, comma 1, lettera c) del D. Lgs. 152/2006.

**Garanzie finanziarie:** Il regolamento non prevede la necessità di idonee garanzie finanziarie qualora l'opera di progettazione e il relativo Piano di utilizzo non vadano a buon fine (come precedentemente previsto dall'art. 4 comma 3, del DM 161/2012). Tale disposizione non è stata confermata in quanto non prevista dalla vigente normativa europea e non giustificata da esigenze di tutela ambientale e sanitaria.

La normativa nazionale, quindi, non esclude a priori il materiale da scavo dall'ambito dei rifiuti (terre e rocce da scavo risultano rifiuti speciali - codice CER 170504) ma, considerandoli come sottoprodotti, ne prevede il riutilizzo secondo precisi criteri e nel rispetto di determinati requisiti tecnici e ambientali.

Nella fattispecie, salvaguardando le caratteristiche di "non contaminazione" e le modalità di riutilizzo, uno dei punti cruciali del disposto normativo ad oggi vigente, è il sito di riutilizzo. L'operatore infatti può scegliere di gestire i materiali di risulta dagli scavi, secondo i seguenti scenari (che possono anche coesistere nel medesimo intervento, per quantità ben distinte di materiali):

- in caso di gestione del materiale attraverso lo smaltimento in qualità di rifiuto, si fa riferimento al Titolo III del DPR 120/2017;
- in caso di riutilizzo nello stesso sito di produzione si fa riferimento al Titolo IV del DPR 120/2017; l'articolo di pertinenza risulta essere l'art. 24, richiamante l'art.185 del D. Lgs. 152/2006 che

**PROJETTO engineering s.r.l.**

**società d'ingegneria**

Direttore Tecnico: ING. LEONARDO FILOTICO  
Cap. Soc. 119.000,00 € Codice Fiscale: 02658050733  
Partita Iva : 02658050733  
Sede Legale: Via dei Mille 5, 74024 Manduria - Taranto  
Sede Operativa: Z.I. Lotto 31, 74020 San Marzano di San Giuseppe - Taranto  
Tel 099 9574694 fax 099 2222834 mob. 3491735914

**PIANO DI UTILIZZO DELLE TERRE  
E ROCCE DA SCAVO**



regolamenta la gestione dei progetti con produzione di terre e rocce non contaminate, riutilizzate in sito allo stato naturale;

- in caso di riutilizzo al di fuori del sito di produzione e in caso di riutilizzo in sito con necessità di deposito temporaneo, per piccoli cantieri e grandi cantieri non soggetti a VIA o AIA, si fa riferimento al Capo III e Capo IV del DPR 120/2017;
- in caso di riutilizzo in sito di produzione, oggetto di bonifica, si fa riferimento al Capo IV, Titolo V del DPR 120/2017.

In particolare, il presente documento è redatto in conformità all'art. 24 co.3 dpr 120/2017, del quale si riporta di seguito uno stralcio:

*“Nel caso in cui la produzione di terre e rocce da scavo avvenga nell'ambito della realizzazione di 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 e in fase di stesura dello studio di impatto ambientale (SIA), attraverso la presentazione di un «Piano preliminare di utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti» che contenga:*

- a) descrizione dettagliata delle opere da realizzare, comprese le modalità di scavo;*
- b) inquadramento ambientale del sito (geografico, geomorfologico, geologico, idrogeologico, destinazione d'uso delle aree attraversate, ricognizione dei siti a rischio potenziale di inquinamento);*
- c) proposta del piano di caratterizzazione delle terre e rocce da scavo da eseguire nella fase di progettazione esecutiva o comunque prima dell'inizio dei lavori, che contenga almeno:*
  - 1. numero e caratteristiche dei punti di indagine*
  - 2. numero e modalità dei campionamenti da effettuare*
  - 3. parametri da determinare*
- d) volumetrie previste delle terre e rocce da scavo;*
- e) modalità e volumetrie previste delle terre e rocce da scavo da riutilizzare in sito.*

*In fase di progettazione esecutiva o comunque prima dell'inizio dei lavori, in conformità alle previsioni del «Piano preliminare di utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti» di cui al comma 2, il proponente o l'esecutore:*

- a) effettua il campionamento dei terreni, nell'area interessata dai lavori, per la loro caratterizzazione al fine di accertarne la non contaminazione ai fini dell'utilizzo allo stato naturale, in conformità con quanto pianificato in fase di autorizzazione;*



Progetto dell'impianto agrivoltaico denominato "Impianto Agrivoltaico La Pergola" della potenza di 42.646,32 kWp con storage della potenza di 20,58 MVA da realizzarsi nei Comuni di Paceco (TP) e Misiliscemi (TP).

---

b) *redige, accertata l'idoneità delle terre e rocce da scavo all'utilizzo ai sensi e per gli effetti dell'articolo 185, comma 1, lettera c), del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, un apposito progetto in cui sono definite:*

- 1) *le volumetrie definitive di scavo delle terre e rocce;*
- 2) *la quantità delle terre e rocce da riutilizzare;*
- 3) *la collocazione e durata dei depositi delle terre e rocce da scavo;*
- 4) *la collocazione definitiva delle terre e rocce da scavo.*

8

*Il materiale da scavo, se dotato dei requisiti previsti dalla normativa potrà essere reimpiegato nell'ambito del cantiere o in alternativa inviato presso impianto di recupero per il riciclaggio di inerti non pericolosi.*

*In questo modo sarà possibile da un lato ridurre al minimo il quantitativo di materiale da inviare a discarica, dall'altro ridurre al minimo il prelievo di materiale inerte dall'ambiente per la realizzazione di opere civili, intese in senso del tutto generale."*

---

**PROJETTO engineering s.r.l.**

**società d'ingegneria**

Direttore Tecnico: ING. LEONARDO FILOTICO  
Cap. Soc. 119.000,00 € Codice Fiscale: 02658050733  
Partita Iva : 02658050733  
Sede Legale: Via dei Mille 5, 74024 Manduria - Taranto  
Sede Operativa: Z.I. Lotto 31, 74020 San Marzano di San Giuseppe - Taranto  
Tel 099 9574694 fax 099 2222834 mob. 3491735914

**PIANO DI UTILIZZO DELLE TERRE  
E ROCCE DA SCAVO**



SR EN ISO 9001:2015  
Certificate No. 0204



SR EN ISO 14001:2015  
Certificate No. E145



SR EN ISO 45001:2018  
Certificate No. 01697

Progetto dell'impianto agrivoltaico denominato "Impianto Agrivoltaico La Pergola" della potenza di 42.646,32 kWp con storage della potenza di 20,58 MVA da realizzarsi nei Comuni di Paceco (TP) e Misiliscemi (TP).

### 3 DESCRIZIONE DEL SITO

#### 3.1 DESCRIZIONE DEL SITO DI INTERVENTO

Le aree di impianto ricadono nel territorio amministrativo dei Comuni di Paceco (TP) e Misiliscemi (TP), localizzate a circa 5,0 km in direzione sud-est dal centro abitato del comune Paceco (TP) e a circa 3,0 km in direzione est dal centro abitato del Comune di Misiliscemi (TP).

La diramazione per Birgi lungo l'autostrada A29 si trova nelle immediate vicinanze dell'area più a nord dell'impianto in oggetto; da questa dista, infatti, circa 2 km.

Le altre strade di accesso all'impianto, ad esso più vicine, sono la SP8, la SP29 e la SP35.

Inquadramento su base Ortofoto - Scala 1:50.000



Figura 1 | Inquadramento aree di intervento su base ortofoto

L'intera area di progetto è caratterizzata da un'estensione totale pari a 65,71 ettari ed è suddivisa in n. 7 zone di impianto recintate, le cui dimensioni vengono riportate nella tabella a seguire:

**PROJETTO engineering s.r.l.**

**società d'ingegneria**

Direttore Tecnico: ING. LEONARDO FILOTICO  
Cap. Soc. 119.000,00 € Codice Fiscale: 02658050733  
Partita Iva : 02658050733  
Sede Legale: Via dei Mille 5, 74024 Manduria - Taranto  
Sede Operativa: Z.I. Lotto 31, 74020 San Marzano di San Giuseppe - Taranto  
Tel 099 9574694 fax 099 2222834 mob. 3491735914

**PIANO DI UTILIZZO DELLE TERRE  
E ROCCE DA SCAVO**



SR EN ISO 9001:2015  
Certificate No. Q204

SR EN ISO 14001:2015  
Certificate No. E145

SR EN ISO 45001:2018  
Certificate No. Q0897

Progetto dell'impianto agrivoltaico denominato "Impianto Agrivoltaico La Pergola" della potenza di 42.646,32 kWp con storage della potenza di 20,58 MVA da realizzarsi nei Comuni di Paceco (TP) e Misiliscemi (TP).

Denominazione area	Superficie di impianto (ha)	Superficie agrivoltaico (ha)
Area 1	8,55	13,74
Area 2	9,21	10,28
Area 3	3,26	5,32
Area 4	15,42	24,13
Area 5	4,29	12,79
Area 6	17,63	30,28
Area 7	7,35	9,58
<b>Totale area</b>	<b>65,71</b>	<b>106.12</b>

10

Si riportano di seguito le coordinate dei vertici dell'area 1 di impianto secondo il SR WGS84 UTM 33N:

Tabella 1 | Coordinate dei vertici dell'area 1 di impianto

UTM WGS84 33N		
DENOMINAZIONE	East [m]	North [m]
1	290404	4202540
2	290371	4202721
3	290370	4202729
4	290384	4202957
5	290368	4203005
6	290438	4203002
7	290501	4202985
8	290595	4202931
9	290651	4202843
10	290655	4202836
11	290688	4202783
12	290605	4202713
13	290370	4202729

**PROJETTO engineering s.r.l.**

**società d'ingegneria**

Direttore Tecnico: ING. LEONARDO FILOTICO  
 Cap. Soc. 119.000,00 € Codice Fiscale: 02658050733  
 Partita Iva : 02658050733  
 Sede Legale: Via dei Mille 5, 74024 Manduria - Taranto  
 Sede Operativa: Z.I. Lotto 31, 74020 San Marzano di San Giuseppe - Taranto  
 Tel099 9574694 fax 099 2222834 mob. 3491735914

**PIANO DI UTILIZZO DELLE TERRE  
 E ROCCE DA SCAVO**



SR EN ISO 9001:2015  
 Certificate No. Q204

SR EN ISO 14001:2015  
 Certificate No. E145

SR EN ISO 45001:2018  
 Certificate No. Q0927

Progetto dell'impianto agrivoltaico denominato "Impianto Agrivoltaico La Pergola" della potenza di 42.646,32 kWp con storage della potenza di 20,58 MVA da realizzarsi nei Comuni di Paceco (TP) e Misiliscemi (TP).

Inquadramento su base Ortofoto - Scala 1:2.000



Figura 2 | Indicazione dei vertici su area 1 di intervento

Si riportano di seguito le coordinate dei vertici dell'area 2 di impianto secondo il SR WGS84 UTM 33N:

Tabella 2 | Coordinate dei vertici dell'area 2 di impianto

UTM WGS84 33N		
DENOMINAZIONE	East [m]	North [m]
14	288356	4201736
15	288346	4201769
16	288759	4201980
17	288807	4201915
18	288894	4201861
19	289010	4201788
20	288883	4201723
21	288871	4201743
22	288784	4201697
23	288734	4201794
24	288521	4201686

**PROJETTO engineering s.r.l.**

**società d'ingegneria**

Direttore Tecnico: ING. LEONARDO FILOTICO  
 Cap. Soc. 119.000,00 € Codice Fiscale: 02658050733  
 Partita Iva : 02658050733  
 Sede Legale: Via dei Mille 5, 74024 Manduria - Taranto  
 Sede Operativa: Z.I. Lotto 31, 74020 San Marzano di San Giuseppe - Taranto  
 Tel 099 9574694 fax 099 2222834 mob. 3491735914

**PIANO DI UTILIZZO DELLE TERRE  
 E ROCCE DA SCAVO**



Progetto dell'impianto agrivoltaico denominato "Impianto Agrivoltaico La Pergola" della potenza di 42.646,32 kWp con storage della potenza di 20,58 MVA da realizzarsi nei Comuni di Paceco (TP) e Misiliscemi (TP).

Inquadramento su base Ortofoto - Scala 1:5.000



Figura 3 | Indicazione dei vertici su area 2 di intervento

Si riportano di seguito le coordinate dei vertici dell'area 3 di impianto secondo il SR WGS84 UTM 33N:

Tabella 3 | Coordinate dei vertici dell'area 3 di impianto

UTM WGS84 33N		
DENOMINAZIONE	East [m]	North [m]
25	289213	4200358
26	289239	4200477
27	289505	4200616
28	289575	4200547

**PROJETTO engineering s.r.l.**

**società d'ingegneria**

Direttore Tecnico: ING. LEONARDO FILOTICO  
 Cap. Soc. 119.000,00 € Codice Fiscale: 02658050733  
 Partita Iva : 02658050733  
 Sede Legale: Via dei Mille 5, 74024 Manduria - Taranto  
 Sede Operativa: Z.I. Lotto 31, 74020 San Marzano di San Giuseppe - Taranto  
 Tel099 9574694 fax 099 2222834 mob. 3491735914

**PIANO DI UTILIZZO DELLE TERRE  
 E ROCCE DA SCAVO**



Progetto dell'impianto agrivoltaico denominato "Impianto Agrivoltaico La Pergola" della potenza di 42.646,32 kWp con storage della potenza di 20,58 MVA da realizzarsi nei Comuni di Paceco (TP) e Misiliscemi (TP).

Inquadramento su base Ortofoto - Scala 1:2.000



Figura 4 | Indicazione dei vertici su area 3 di intervento

Si riportano di seguito le coordinate dei vertici dell'area 4 di impianto secondo il SR WGS84 UTM 33N:

**PROJETTO engineering s.r.l.**

**società d'ingegneria**

Direttore Tecnico: ING. LEONARDO FILOTICO  
Cap. Soc. 119.000,00 € Codice Fiscale: 02658050733  
Partita Iva : 02658050733  
Sede Legale: Via dei Mille 5, 74024 Manduria - Taranto  
Sede Operativa: Z.I. Lotto 31, 74020 San Marzano di San Giuseppe - Taranto  
Tel 099 9574694 fax 099 2222834 mob. 3491735914

**PIANO DI UTILIZZO DELLE TERRE  
E ROCCE DA SCAVO**



Progetto dell'impianto agrivoltaico denominato "Impianto Agrivoltaico La Pergola" della potenza di 42.646,32 kWp con storage della potenza di 20,58 MVA da realizzarsi nei Comuni di Paceco (TP) e Misiliscemi (TP).

Tabella 4 | Coordinate dei vertici dell'area 4 di impianto

UTM WGS84 33N		
DENOMINAZIONE	East [m]	North [m]
29	287540	4198477
30	287625	4198707
31	287893	4198586
32	287905	4198578
33	287976	4198518
34	287785	4198014
35	287724	4198104
36	287713	4198120

Inquadramento su base Ortofoto - Scala 1:2.000

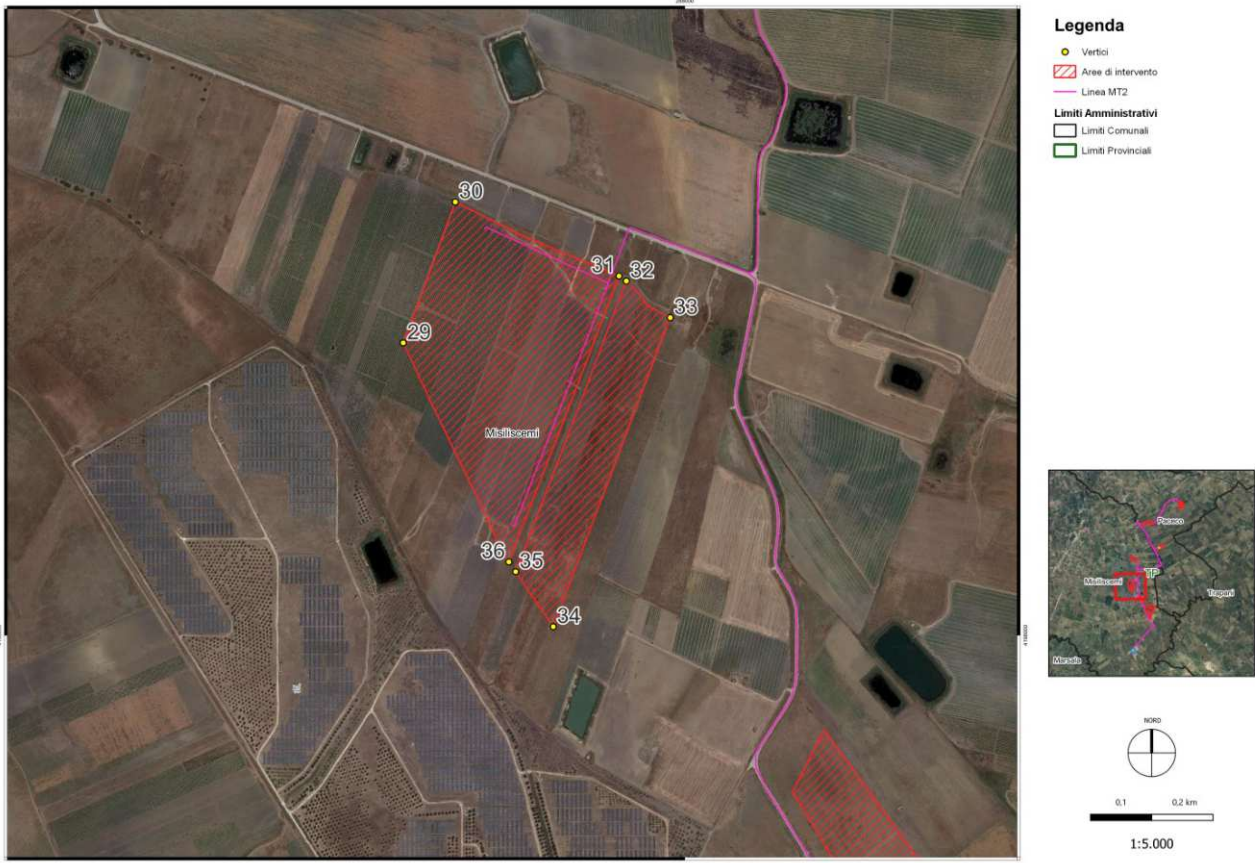


Figura 5 | Indicazione dei vertici su area 4 di intervento

Si riportano di seguito le coordinate dei vertici dell'area 5 di impianto secondo il SR WGS84 UTM 33N:

**PROJETTO engineering s.r.l.**

**società d'ingegneria**

Direttore Tecnico: ING. LEONARDO FILOTICO  
 Cap. Soc. 119.000,00 € Codice Fiscale: 02658050733  
 Partita Iva : 02658050733  
 Sede Legale: Via dei Mille 5, 74024 Manduria - Taranto  
 Sede Operativa: Z.I. Lotto 31, 74020 San Marzano di San Giuseppe - Taranto  
 Tel099 9574694 fax 099 2222834 mob. 3491735914

**PIANO DI UTILIZZO DELLE TERRE  
 E ROCCE DA SCAVO**



Progetto dell'impianto agrivoltaico denominato "Impianto Agrivoltaico La Pergola" della potenza di 42.646,32 kWp con storage della potenza di 20,58 MVA da realizzarsi nei Comuni di Paceco (TP) e Misiliscemi (TP).

Tabella 5 | Coordinate dei vertici dell'area 5 di impianto

UTM WGS84 33N		
DENOMINAZIONE	East [m]	North [m]
37	288176	4197744
38	288227	4197846
39	288482	4197493
40	288447	4197486
41	288420	4197482
42	288340	4197474

Inquadramento su base Ortofoto - Scala 1:2.000

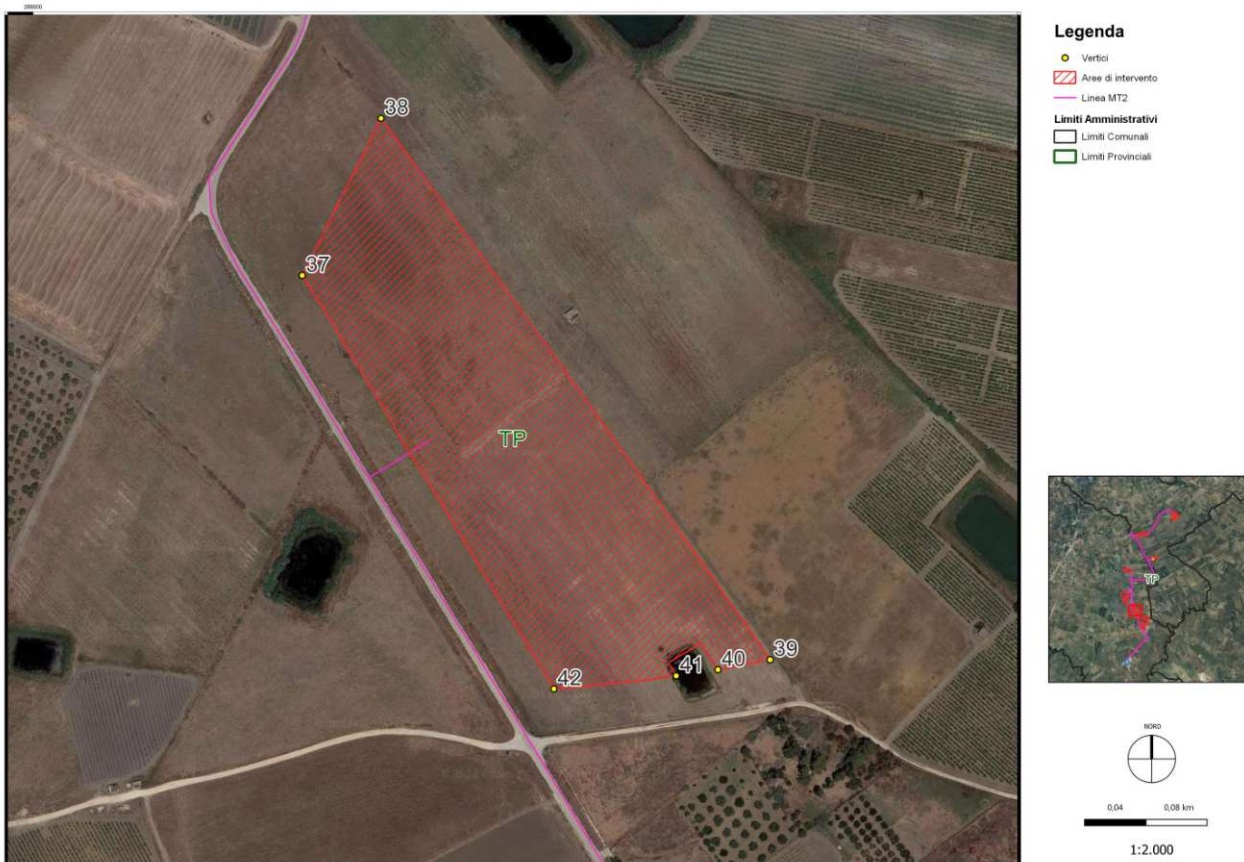


Figura 6 | Indicazione dei vertici su area 5 di intervento

Si riportano di seguito le coordinate dei vertici dell'area 6 di impianto secondo il SR WGS84 UTM 33N:

**PROJETTO engineering s.r.l.**

**società d'ingegneria**

Direttore Tecnico: ING. LEONARDO FILOTICO  
 Cap. Soc. 119.000,00 € Codice Fiscale: 02658050733  
 Partita Iva : 02658050733  
 Sede Legale: Via dei Mille 5, 74024 Manduria - Taranto  
 Sede Operativa: Z.I. Lotto 31, 74020 San Marzano di San Giuseppe - Taranto  
 Tel099 9574694 fax 099 2222834 mob. 3491735914

**PIANO DI UTILIZZO DELLE TERRE  
 E ROCCE DA SCAVO**





Progetto dell'impianto agrivoltaico denominato "Impianto Agrivoltaico La Pergola" della potenza di 42.646,32 kWp con storage della potenza di 20,58 MVA da realizzarsi nei Comuni di Paceco (TP) e Misiliscemi (TP).

Tabella 6 | Coordinate dei vertici dell'area 6 di impianto

UTM WGS84 33N		
DENOMINAZIONE	East [m]	North [m]
43	288519	4197180
44	288675	4197342
45	288893	4197293
46	288765	4197184
47	288842	4197116
48	289021	4197260
49	289109	4197212
50	288916	4197050
51	289020	4196953
52	288962	4196859
53	288825	4196862
54	288734	4196933
55	288699	4196985
56	288575	4196914
57	288681	4196736
58	288812	4196776
59	288861	4196776
60	288861	4196673
61	288787	4196611
62	288762	4196611
63	288730	4196645
64	288689	4196698

Progetto dell'impianto agrivoltaico denominato "Impianto Agrivoltaico La Pergola" della potenza di 42.646,32 kWp con storage della potenza di 20,58 MVA da realizzarsi nei Comuni di Paceco (TP) e Misiliscemi (TP).

Inquadramento su base Ortofoto - Scala 1:5.000



Figura 7 | Indicazione dei vertici su area 6 di intervento

Si riportano di seguito le coordinate dei vertici dell'area 7 di impianto secondo il SR WGS84 UTM 33N:

Tabella 7 | Coordinate dei vertici dell'area 7 di impianto

UTM WGS84 33N		
DENOMINAZIONE	East [m]	North [m]
65	287684	4199772
66	287691	4199886
67	287789	4199989
68	288077	4199879
69	288084	4199804
70	288091	4199732

Progetto dell'impianto agrivoltaico denominato "Impianto Agrivoltaico La Pergola" della potenza di 42.646,32 kWp con storage della potenza di 20,58 MVA da realizzarsi nei Comuni di Paceco (TP) e Misiliscemi (TP).

Inquadramento su base Ortofoto - Scala 1:2.000



Figura 8 | Indicazione dei vertici su area 7 di intervento

All'interno dell'area 3 di impianto è collocato lo storage, della potenza di 20,58 MVA, di cui si riportano di seguito le coordinate dei vertici secondo il SR WGS84 UTM 33N:

Tabella 8 | Coordinate dei vertici dello storage

UTM WGS84 33N		
DENOMINAZIONE	East [m]	North [m]
A	289246	4200465
B	289308	4200498
C	289341	4200436
D	289279	4200403

Progetto dell'impianto agrivoltaico denominato "Impianto Agrivoltaico La Pergola" della potenza di 42.646,32 kWp con storage della potenza di 20,58 MVA da realizzarsi nei Comuni di Paceco (TP) e Misiliscemi (TP).

Inquadramento su base Ortofoto - Scala 1:2.000



Figura 9 | Indicazione dei vertici dello storage

La disposizione dei campi costituenti il generatore fotovoltaico, come illustrato negli elaborati grafici, ottimizza le aree a disposizione mantenendo una omogeneità di insieme, senza incorrere in possibili interferenze di ombre reciproche che inficerebbero l'efficienza globale dell'impianto.

Inoltre, la geometria dell'area ha consentito di collocare gli inverter in posizione baricentrica rispetto alle stringhe, e le cabine di trasformazione in prossimità agli inverter per ridurre al minimo le cadute di tensione lungo la linea di collegamento.

Il cavidotto AT 36 kV, che collega le aree di impianto tra loro fino a giungere alla Stazione RTN 220/150/36 kV, ha una lunghezza complessiva pari a circa 13 km.

Nel catasto terreni del Comuni di Paceco (TP), le aree di intervento sono individuate dai seguenti identificativi catastali:

- Foglio 40, Part.IIe 29, 21, 93, 134, 95, 133, 132, 97, 45, 16, 18, 19;
- Foglio 44, Part.IIe 65, 85, 7, 64, 66, 6, 26, 63, 86;

Progetto dell'impianto agrivoltaico denominato "Impianto Agrivoltaico La Pergola" della potenza di 42.646,32 kWp con storage della potenza di 20,58 MVA da realizzarsi nei Comuni di Paceco (TP) e Misiliscemi (TP).

- Foglio 78, Part.IIe 36, 145, 146, 147, 144, 37.

Nel catasto terreni del Comuni di Misiliscemi (TP), le aree di intervento sono individuate dai seguenti identificativi catastali:

- Foglio 71, Part.IIe 11, 24, 25, 21, 27, 26, 10, 29, 30, 9, 34, 23, 6, 22, 41, 4, 35, 36, 37, 38, 3, 33, 28, 1, 2, 20;
- Foglio 70, Part.IIe 54, 26, 55, 50, 17, 28, 89, 27, 25, 24;
- Foglio 58, Part.IIe 101, 90, 1;
- Foglio 80, Part.IIe 186, 16, 188, 193, 89, 37, 184, 182, 88, 43, 47, 17, 44, 138, 110, 245, 244, 223, 144, 160, 25, 152, 3, 154, 149, 148, 158, 163, 150, 146, 157, 178, 48, 7.

20

La STMG (codice pratica 202100289) prevede che la centrale venga collegata in antenna a 36 kV con la futura sezione a 36 kV della stazione elettrica di trasformazione (SE) della RTN 220/150/36 kV di Fulgatore, previo ampliamento della medesima e previa:

- realizzazione del nuovo elettrodotto RTN 220 kV "Fulgatore – Partinico", di cui al Piano di Sviluppo Terna;
- realizzazione di un nuovo elettrodotto RTN 220 kV di collegamento tra la SE Fulgatore e la SE Partanna;
- realizzazione dell'ampliamento della SE RTN 220/150 kV di Partanna.

La connessione in oggetto permetterà di ottenere il trasferimento dell'energia prodotta dall'impianto fotovoltaico alla sezione a 36 kV del futuro ampliamento della stazione elettrica di Fulgatore mediante inserimento in antenna.

La stazione elettrica 220/150/36 kV di Fulgatore è ubicata nel comune di Misiliscemi (TP).

Presso l'impianto verranno realizzate le cabine di campo e la cabina principale di impianto.

Progetto dell'impianto agrivoltaico denominato "Impianto Agrivoltaico La Pergola" della potenza di 42.646,32 kWp con storage della potenza di 20,58 MVA da realizzarsi nei Comuni di Paceco (TP) e Misiliscemi (TP).

## 4 INQUADRAMENTO URBANISTICO DELL'OPERA

### 4.1.1 PRG del Comune di Paceco (TP)

Lo strumento urbanistico vigente nel Comune di Paceco è il Piano Regolatore Generale (P.R.G.) di cui alla Delibera del Commissario ad Acta n. 56 del 19/05/2003 e ssmmi.

Dalla consultazione della cartografia messa a disposizione dal Comune, possiamo evincere che le aree di intervento site all'interno del territorio comunale di Paceco rientrano in "zone E – Territorio agricolo".

PRG di Paceco su base IGM- Scala 1:50.000

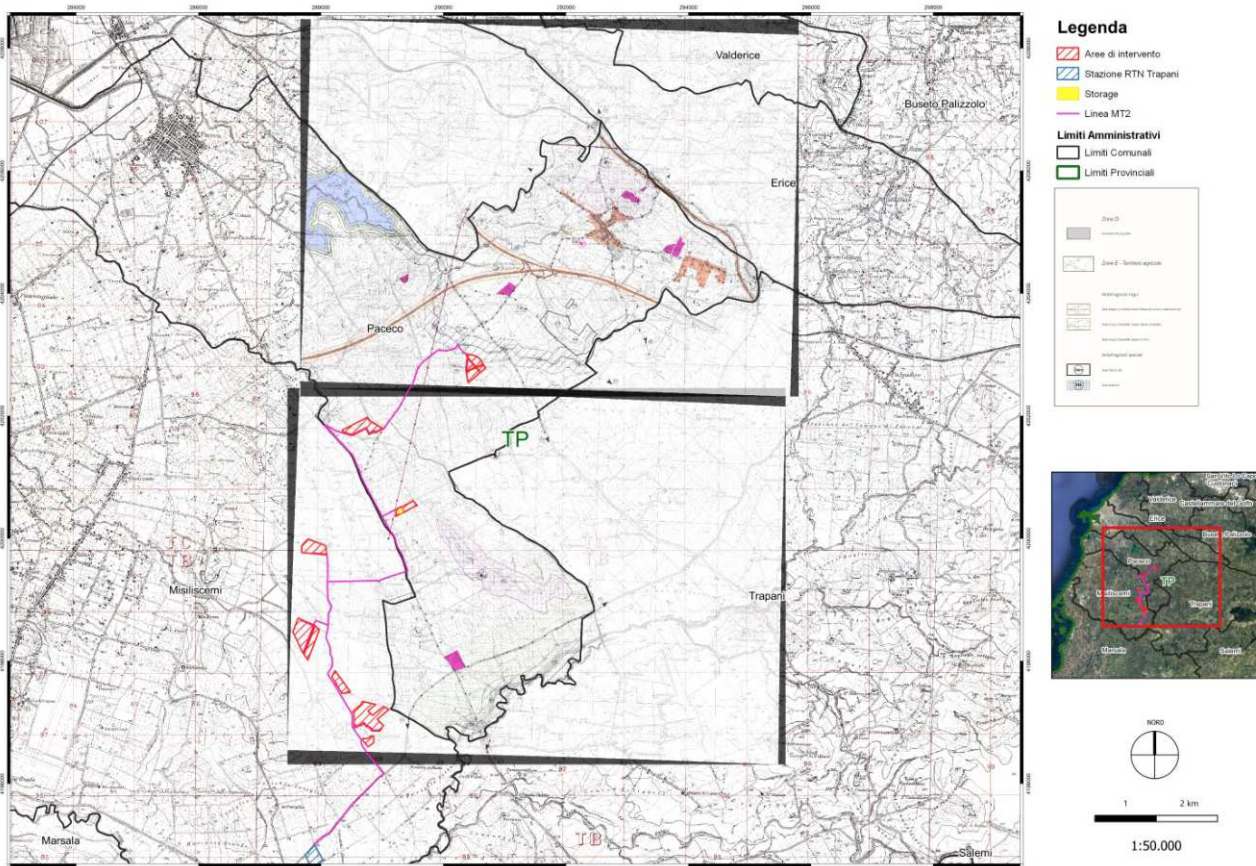


Figura 10 | Inquadramento intervento su base PRG del Comune di Paceco (TP)

### 4.1.2 PRG del Comune di Misiliscemi (PRG di Trapani)

Lo strumento urbanistico vigente nel nuovo Comune di Misiliscemi è il PRG del Comune di Trapani di cui al Decreto DDG DRU Assessorato Regionale Territorio e Ambiente n. 42 del 12/02/2010.

Il comune di Misiliscemi è stato istituito con la legge regionale n.3 del 10 febbraio 2021, pubblicata il 19 febbraio, per scorporo di territorio dal comune di Trapani

Progetto dell'impianto agrivoltaico denominato "Impianto Agrivoltaico La Pergola" della potenza di 42.646,32 kWp con storage della potenza di 20,58 MVA da realizzarsi nei Comuni di Paceco (TP) e Misiliscemi (TP).

Dalla consultazione della cartografia messa a disposizione dal Comune, possiamo evincere che le aree di intervento site all'interno del territorio comunale di Misiliscemi rientrano in "zone E – usi agricoli".

PRG di Paceco su base IGM- Scala 1:50.000

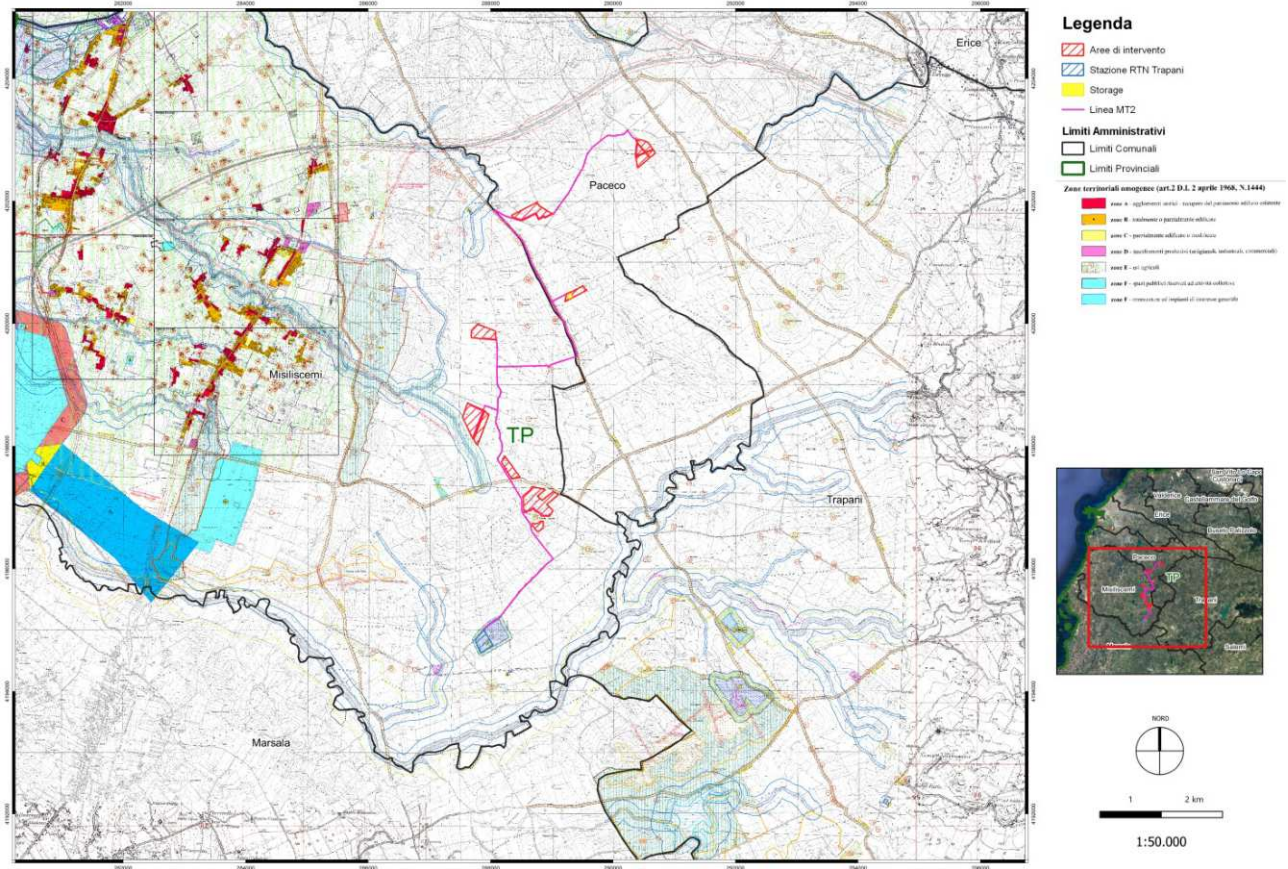


Figura 11 | Inquadramento intervento su base PRG del Comune di Trapani

Progetto dell'impianto agrivoltaico denominato "Impianto Agrivoltaico La Pergola" della potenza di 42.646,32 kWp con storage della potenza di 20,58 MVA da realizzarsi nei Comuni di Paceco (TP) e Misiliscemi (TP).

## 5 INQUADRAMENTO GEOLOGICO DELL'AREA DI STUDIO

La zona interessata dall'installazione dei pannelli fotovoltaici si colloca in una ampia fascia collinare compresa geograficamente tra la frazione abitata di Dattilo a Nord e la piana alluvionale del Fiume Borranea a Sud. Si tratta di otto differenti aree, abbastanza vicine tra loro, caratterizzate da un paesaggio tipicamente collinare di pendenze modeste.

Esse si collocano prevalentemente nel bacino idrografico del Fiume Birgi, in minor misura (le aree più settentrionali) all'interno del bacino del Fiume Lenzi e dei bacini minori tra i due fiumi.

I territori comunali interessati sono quelli di Trapani, Misiliscemi e Paceco.

Per i riferimenti topografici il settore di territorio individuato ricade nelle tavolette in scala 1:25.000 della Carta d'Italia, edite dall'Istituto Geografico Militare Italiano (IGM), F. 257 IV N.E. "Dattilo" e F. 257 IV S.E. "Borgo Fazio".

Tipicamente collinari, le frazioni di Dattilo e della piana del Fiume Borranea, si sviluppano all'incirca tra le quote m 50 s.l.m., nei pressi della stazione elettrica di trasformazione situato nella piana del Fiume Borranea (parte terminale del cavidotto), e m 120 s.l.m. in corrispondenza di una delle aree di installazione dei pannelli in località Portella Soprana.

Si tratta di aree costituite prevalentemente da estesi versanti argillosi, caratterizzati da morfologie poco differenziate, inserite dunque in un contesto di forme regolari dolci e modellate, tipiche dei complessi a comportamento plastico. Soltanto in corrispondenza di affioramenti rocciosi di maggiore resistenza, caratterizzati dunque da un minore grado di erodibilità, si rilevano pendenze più accentuate e talvolta la presenza di piccole creste rocciose, che tuttavia non interessano direttamente lo sviluppo delle opere di progetto.

La natura sostanzialmente poco permeabile e persino impermeabile degli estesi affioramenti argillosi consente un notevole sviluppo del reticolato idrografico, rappresentato da piccole linee d'impluvio discretamente organizzate gerarchicamente in un reticolo idrografico di tipo dendritico, in cui, salvo rari casi, le strutture geologiche presenti non esercitano alcun condizionamento passivo sul reticolo stesso.

L'ampio reticolo rappresenta la destra idrografica del Fiume Bordino, tributario di destra del Fiume della Cuddia, che più a valle prende il nome di Borranea e che rappresenta l'elemento idrografico più rilevante dell'intero settore studiato.

Il regime delle acque fluenti è di tipo torrentizio, con piene improvvise, ma sostanzialmente modeste, durante la stagione invernale, e assenza d'acqua per buona parte dell'anno.





Progetto dell'impianto agrivoltaico denominato "Impianto Agrivoltaico La Pergola" della potenza di 42.646,32 kWp con storage della potenza di 20,58 MVA da realizzarsi nei Comuni di Paceco (TP) e Misiliscemi (TP).

---

L'azione erosiva delle acque che scorrono in seno ai modesti alvei torrentizi è tipicamente di fondo, con un lento ma graduale approfondimento degli alvei medesimi; decisamente minoritarie sono le forme connesse all'azione di erosione laterale.

L'attività erosiva si esplica in concomitanza di precipitazioni meteoriche intense e si traduce nel trasporto in sospensione delle particelle argillose asportate lungo il percorso, che vengono depositate più a valle, dove tratti a minore pendenza consentono il deposito delle stesse. Non è un caso che gli estesi terrazzi fluviali ad assetto morfologico pressoché tabulare, dei quali si dirà nel prossimo capitolo, sono formati in prevalenza da limi e sabbie fini e solo in subordine da ghiaie e ciottoli.

Il territorio studiato si inquadra in un contesto geologico appartenente al settore settentrionale della Sicilia, espressione della componente Nord-occidentale della catena Appenninico-Maghrebide.

Un studio di carattere bibliografico, che ha preceduto le ricognizioni condotte sui luoghi, ha permesso di definire l'assetto geologico locale, dunque i terreni sui quali si sviluppano le opere di progetto, attraverso l'individuazione della serie litostratigrafica.

Nell'area esaminata sono presenti i depositi derivanti alla deformazione del Dominio Trapanese, costituiti da rocce carbonatiche meso-cenozoiche e da marne e argille marnose mioceniche, cui si intercalano i depositi argillo-siltosi flyschoidi oligo-miocenici; su di essi poggiano in discordanza regionale le successioni clastico-terrigene dell'avanfossa miocenica. Completano il quadro geologico i depositi quaternari costituiti dalle alluvionali terrazzate.

La serie litostratigrafica locale è così composta (dal basso verso l'alto):

- calcari variamente marnosi e marne di colore bianco-rosato - "Calcolutiti di Dattilo" (Cretaceo superiore- Oligocene inferiore);
- argille sabbiose brune con sottili livelli di biocalcareni - "Argille ed arenarie di Monte Bosco" (Oligocene);
- sabbie argillose ed arenarie con intercalazioni di calcareniti glauconifere e con marne e calcari marnosi - "Argille marnose, calcari ed arenarie di Monte Luziano" (Oligocene medio-superiore);
- argille sabbiose e marne argillose - "Formazione Castellana Sicula" (Tortoniano inferiore - Langhiano);
- terrazzi fluviali antichi e recenti costituiti prevalentemente da limi e sabbie fini e in subordine da ghiaie e ciottoli (Pleistocene medio-superiore);
- depositi lacustri;
- alluvioni recenti.

Progetto dell'impianto agrivoltaico denominato "Impianto Agrivoltaico La Pergola" della potenza di 42.646,32 kWp con storage della potenza di 20,58 MVA da realizzarsi nei Comuni di Paceco (TP) e Misiliscemi (TP).

---

La realizzazione dei manufatti che costituiscono l'impianto fotovoltaico (pannelli e cavidotto) interessano prevalentemente i depositi sabbioso-argillosi con intercalazioni di calcareniti glauconifere afferenti alla formazione nota con il termine di "Argille marnose, calcari ed arenarie di Monte Luziano"; in misura decrescente interessano i depositi alluvionali antichi e recenti di natura limo-sabbiosa e le argille sabbiose brune oligoceniche ("Argille ed arenarie di Monte Bosco"); infine marginalmente i depositi lacustri.

Per maggior dettaglio si rimanda all'elaborato denominato: **"RS06REL0014A0\_RelazioneGeologica e Geotecnica"**.



Progetto dell'impianto agrivoltaico denominato "Impianto Agrivoltaico La Pergola" della potenza di 42.646,32 kWp con storage della potenza di 20,58 MVA da realizzarsi nei Comuni di Paceco (TP) e Misiliscemi (TP).

## 6 DESCRIZIONE DELLE OPERE DA REALIZZARE

Il progetto dell'impianto agrivoltaico, denominato "Impianto Agrivoltaico La Pergola", da realizzare nei Comuni di Paceco (TP) e Misiliscemi (TP) prevede essenzialmente gli interventi di seguito descritti:

- l'installazione di n. 5 cabine di conversione/trasformazione Inverter station msk 17, n. 4 cabine di conversione e trasformazione INVERTER Station FSK- serie C, n.3 cabina di raccolta MT, di n.7 cabine di stoccaggio e n.1 cabina di controllo;
- la realizzazione di n.1 storage;
- la costruzione di cavidotti interrati.

26

Per la realizzazione dell'impianto agrivoltaico sono previste, dunque, le seguenti tipologie di opere ed infrastrutture:

- OPERE CIVILI: Realizzazione dei cavidotti interrati per il collegamento delle cabine con la stazione RTN;
- OPERE ELETTRICHE: installazione storage; installazione delle cabine con relative apparecchiature elettriche; esecuzione dei collegamenti elettrici tra le stesse e la stazione RTN.

Nel seguito è riportata la pianificazione degli scavi di progetto.

### 6.1 CAVIDOTTI AT

Nell'area di impianto, il cavidotto AT sarà tutto interrato al di sotto della sede stradale esistente, asfaltata o sterrata, laddove il cavidotto venga realizzato lungo i tratturi e affianchi la viabilità comunale e provinciale esistente.

Lo scavo per il cavidotto di connessione verrà eseguito con una profondità minima di 1,30 m e larghezza variabile tra 0,47 m e 2,70 m in funzione del numero di cavi presenti nel circuito specifico.

La sezione di posa dei cavi sarà variabile a seconda della loro ubicazione, per maggior dettaglio consultare l'elaborato grafico "RS06EPD0065A0 – Cavidotti AT e Tipici di posa".

Il volume di scavo complessivo per la posa dei cavidotti sarà circa **13538,08 m<sup>3</sup>**.

I rifiuti destinati al recupero saranno stoccati separatamente da quelli destinati allo smaltimento. Tutte le tipologie di rifiuto prodotte in cantiere saranno consegnate a ditte esterne, regolarmente autorizzate alle successive operazioni di trattamento (smaltimento e/o recupero) ai sensi della vigente normativa del settore.

Progetto dell'impianto agrivoltaico denominato "Impianto Agrivoltaico La Pergola" della potenza di 42.646,32 kWp con storage della potenza di 20,58 MVA da realizzarsi nei Comuni di Paceco (TP) e Misiliscemi (TP).

## 6.2 FONDAZIONI CABINE

L'ubicazione delle cabine, riportata in tutti gli elaborati cartografici, evidenzia l'ottima disposizione delle stesse in relazione alla litologia dei terreni affioranti ed alla geomorfologia delle zone interessate, infatti, esse ricadono tutte su terreni con discrete caratteristiche geotecniche e poste ad una distanza di sicurezza da scarpate di versanti che potrebbero essere interessate da fenomeni di instabilità.

Sulla scorta dei valori di sollecitazione che suddette cabine trasmettono alle fondazioni e dei valori medi di portanza dei terreni, sono state previste fondazioni in calcestruzzo armato di idonee dimensioni.

Le fondazioni delle cabine saranno costituite da platee avente dimensioni variabili, a seconda della tipologia di cabina, nel seguente modo:

- *cabine di conversione/trasformazione* INVERTER Station FSK- serie C : lunghezza pari a 6,20 m e larghezza pari a 9,80 m;
- *cabine di conversione/trasformazione* INVERTER Inverter station msk 17: lunghezza pari a 5,10 m e larghezza pari a 14,70 m;
- *cabine di raccolta* : lunghezza pari a 13,10 m e larghezza pari a 3,40 m;
- *cabine di stoccaggio*: lunghezza pari a 7,00 m e larghezza pari a 3,40 m;
- *cabina di controllo*: lunghezza pari a 14,20 m e larghezza pari a 9,20 m.

L'altezza delle fondazioni sarà pari a 0,40 m per tutte le tipologie di cabine.



## 7 MOVIMENTI E MATERIE

Le attività di scavo possono essere suddivise in diverse fasi:

- scotico: asportazione di uno strato superficiale del terreno vegetale, per una profondità fino a 0,30 m, eseguito con mezzi meccanici; l'operazione verrà eseguita per rimuovere la bassa vegetazione spontanea e per preparare il terreno alle successive lavorazioni (scavi, formazione di sottofondi per opere di pavimentazione, ecc). Il terreno di scotico normalmente possiede buone caratteristiche organolettiche e può essere utilizzato, ove si verificasse una eccedenza, in altri siti per rimodellamento e ripristini fondiari;
- scavo a sezione ristretta obbligata: per la realizzazione dei cavidotti e delle fondazioni. In entrambe le lavorazioni la maggior parte dei terreni scavati verrà utilizzato per reinterrare i cavi.

28

Ovviamente, ove contingenti necessità operative imponessero l'allontanamento di parte di terreno in esubero dall'area di cantiere come "rifiuto", verrà applicata la normativa di settore in tema di trasporto e conferimento.

Nelle tabelle che seguono, con riferimento al terreno movimentato durante i lavori, viene riportata la situazione nel dettaglio.

Nell'eventualità di volumi di terreno in esubero essi saranno destinati a:

- Reinterri, riempimenti, rimodellazioni, rilevati, miglioramenti fondiari o viari, recuperi ambientali (art.4 comma 2 d.p.r.120/17);
- All'interno di piani di ripristino ambientale di cave in chiusura presenti nell'intorno del cantiere;
- Eventuali richieste di proprietari di latifondi limitrofi per livellamento aree o terrazzamento, debitamente autorizzate;
- Eventuali richieste dei comuni per livellamento aree o terrazzamento, debitamente autorizzate;
- La quota parte di scavo relativo alla realizzazione del cavidotto al di sotto della sede stradale asfaltata verrà conferito in discarica e/o impianti di recupero gestendolo direttamente come rifiuto (CER 170302); tale frazione esula dalla disciplina del d.p.r. n. 120/2017 e non è soggetta alle disposizioni del decreto.

Progetto dell'impianto agrivoltaico denominato "Impianto Agrivoltaico La Pergola" della potenza di 42.646,32 kWp con storage della potenza di 20,58 MVA da realizzarsi nei Comuni di Paceco (TP) e Misiliscemi (TP).

## 7.1 CALCOLO DEI VOLUMI DI SCAVO, RINTERRO ED ESUBERO DI PROGETTO

### 7.1.1 Cavidotti AT

Di seguito si riportano i calcoli dei volumi di scavo, rinterro ed esubero in riferimento alla realizzazione dei cavidotti di connessione AT interrati.

Tabella 9 | Determinazione volumi di scavo, rinterro ed esubero - Cavidotti AT.

Cavidotto AT - Sez. AA''	Cavidotto su strada sterrata - terna n.1
Lunghezza tratto [m]	2984,00
Area sezione di scavo [m <sup>2</sup> ]	0,61
Area sezione di rinterro [m <sup>2</sup> ]	0,34
Volume di scavo [m <sup>3</sup> ]	1823,22
Volume reimpiegato [m <sup>3</sup> ]	1023,81
Volume esubero [m <sup>3</sup> ]	799,41

Cavidotto AT - Sez. BB'	Cavidotto su strada asfaltata - terna n.1
Lunghezza tratto [m]	4195,00
Area sezione di scavo [m <sup>2</sup> ]	0,61
Area sezione di rinterro [m <sup>2</sup> ]	0,34
Volume di scavo [m <sup>3</sup> ]	2563,15
Volume reimpiegato [m <sup>3</sup> ]	1439,30
Volume esubero [m <sup>3</sup> ]	1123,84

Cavidotto AT - Sez. CC'	Cavidotto su strada sterrata - terna n.2
Lunghezza tratto [m]	1433,00
Area sezione di scavo [m <sup>2</sup> ]	1,03
Area sezione di rinterro [m <sup>2</sup> ]	0,58
Volume di scavo [m <sup>3</sup> ]	1471,69
Volume reimpiegato [m <sup>3</sup> ]	826,41
Volume esubero [m <sup>3</sup> ]	645,28

Cavidotto AT - Sez. DD''	Cavidotto su strada sterrata - terna n.3
Lunghezza tratto [m]	1114,00
Area sezione di scavo [m <sup>2</sup> ]	1,44
Area sezione di rinterro [m <sup>2</sup> ]	0,81

**PROJETTO engineering s.r.l.**  
società d'ingegneria

Direttore Tecnico: ING. LEONARDO FILOTICO  
Cap. Soc. 119.000,00 € Codice Fiscale: 02658050733  
Partita Iva : 02658050733  
Sede Legale: Via dei Mille 5, 74024 Manduria - Taranto  
Sede Operativa: Z.I. Lotto 31, 74020 San Marzano di San Giuseppe - Taranto  
Tel 099 9574694 fax 099 2222834 mob. 3491735914

**PIANO DI UTILIZZO DELLE TERRE  
E ROCCE DA SCAVO**



SR EN ISO 9001:2015  
Certificate No. 0204



SR EN ISO 14001:2015  
Certificate No. 1145



SR EN ISO 45001:2018  
Certificate No. 01037

Progetto dell'impianto agrivoltaico denominato "Impianto Agrivoltaico La Pergola" della potenza di 42.646,32 kWp con storage della potenza di 20,58 MVA da realizzarsi nei Comuni di Paceco (TP) e Misiliscemi (TP).

Volume di scavo [m <sup>3</sup> ]	1607,50
Volume reimpiegato [m <sup>3</sup> ]	902,67
Volume esubero [m <sup>3</sup> ]	704,83

<b>Cavidotto AT - Sez. EE'</b>	<b>Cavidotto su strada asfaltata - terna n.2</b>
Lunghezza tratto [m]	3540,00
Area sezione di scavo [m <sup>2</sup> ]	1,03
Area sezione di rinterro [m <sup>2</sup> ]	0,58
Volume di scavo [m <sup>3</sup> ]	3635,58
Volume reimpiegato [m <sup>3</sup> ]	2041,52
Volume esubero [m <sup>3</sup> ]	1594,06

<b>Cavidotto AT - Sez. FF'</b>	<b>Cavidotto su strada asfaltata - terna n.5</b>
Lunghezza tratto [m]	202,00
Area sezione di scavo [m <sup>2</sup> ]	2,33
Area sezione di rinterro [m <sup>2</sup> ]	1,31
Volume di scavo [m <sup>3</sup> ]	470,05
Volume reimpiegato [m <sup>3</sup> ]	263,95
Volume esubero [m <sup>3</sup> ]	206,10

<b>Cavidotto AT - Sez. GG'</b>	<b>Cavidotto su strada sterrata - terna n.5</b>
Lunghezza tratto [m]	102,00
Area sezione di scavo [m <sup>2</sup> ]	2,33
Area sezione di rinterro [m <sup>2</sup> ]	1,31
Volume di scavo [m <sup>3</sup> ]	237,35
Volume reimpiegato [m <sup>3</sup> ]	133,28
Volume esubero [m <sup>3</sup> ]	104,07

<b>Cavidotto AT - Sez. HH'</b>	<b>Cavidotto su strada sterrata - terna n.6</b>
Lunghezza tratto [m]	38,50
Area sezione di scavo [m <sup>2</sup> ]	2,74
Area sezione di rinterro [m <sup>2</sup> ]	1,54
Volume di scavo [m <sup>3</sup> ]	105,61
Volume reimpiegato [m <sup>3</sup> ]	59,30

Progetto dell'impianto agrivoltaico denominato "Impianto Agrivoltaico La Pergola" della potenza di 42.646,32 kWp con storage della potenza di 20,58 MVA da realizzarsi nei Comuni di Paceco (TP) e Misiliscemi (TP).

Volume esubero [m <sup>3</sup> ]	46,30
----------------------------------	-------

<b>Cavidotto AT - Sez. II'</b>	<b>Cavidotto su strada sterrata - terna n.7</b>
Lunghezza tratto [m]	3,00
Area sezione di scavo [m <sup>2</sup> ]	3,16
Area sezione di rinterro [m <sup>2</sup> ]	1,77
Volume di scavo [m <sup>3</sup> ]	9,48
Volume reimpiegato [m <sup>3</sup> ]	5,32
Volume esubero [m <sup>3</sup> ]	4,16

31

<b>Cavidotto AT - Sez. JJ'</b>	<b>Cavidotto su strada asfaltata - terna n.3</b>
Lunghezza tratto [m]	1058,00
Area sezione di scavo [m <sup>2</sup> ]	1,44
Area sezione di rinterro [m <sup>2</sup> ]	0,81
Volume di scavo [m <sup>3</sup> ]	1526,69
Volume reimpiegato [m <sup>3</sup> ]	857,30
Volume esubero [m <sup>3</sup> ]	669,40

<b>Cavidotto AT - Sez. KK'</b>	<b>Cavidotto su strada asfaltata - terna n.4</b>
Lunghezza tratto [m]	800,00
Area sezione di scavo [m <sup>2</sup> ]	1,91
Area sezione di rinterro [m <sup>2</sup> ]	1,07
Volume di scavo [m <sup>3</sup> ]	1528,80
Volume reimpiegato [m <sup>3</sup> ]	858,48
Volume esubero [m <sup>3</sup> ]	670,32

<b>Cavidotto AT - Sez. LL'</b>	<b>Cavidotto su strada sterrata - terna n.8</b>
Lunghezza tratto [m]	25,00
Area sezione di scavo [m <sup>2</sup> ]	3,51
Area sezione di rinterro [m <sup>2</sup> ]	1,97
Volume di scavo [m <sup>3</sup> ]	87,75
Volume reimpiegato [m <sup>3</sup> ]	49,28
Volume esubero [m <sup>3</sup> ]	38,48

**PROJETTO engineering s.r.l.**  
società d'ingegneria

Direttore Tecnico: ING. LEONARDO FILOTICO  
Cap. Soc. 119.000,00 € Codice Fiscale: 02658050733  
Partita Iva : 02658050733  
Sede Legale: Via dei Mille 5, 74024 Manduria - Taranto  
Sede Operativa: Z.I. Lotto 31, 74020 San Marzano di San Giuseppe - Taranto  
Tel099 9574694 fax 099 2222834 mob. 3491735914

**PIANO DI UTILIZZO DELLE TERRE  
E ROCCE DA SCAVO**



SR EN ISO 9001:2015  
Certificate No. 0206



SR EN ISO 14001:2015  
Certificate No. 1145



SR EN ISO 45001:2018  
Certificate No. 01097



Progetto dell'impianto agrivoltaico denominato "Impianto Agrivoltaico La Pergola" della potenza di 42.646,32 kWp con storage della potenza di 20,58 MVA da realizzarsi nei Comuni di Paceco (TP) e Misiliscemi (TP).

### 7.1.2 Strade sterrate viabilità interna

Di seguito si riportano i calcoli dei volumi di scavo, rinterro ed esubero in riferimento alla realizzazione delle strade sterrate in terra battuta per la viabilità interna alle aree di impianto.

Tabella 10 | Determinazione volumi di scavo, rinterro ed esubero – Strade sterrate viabilità interna.

Strade sterrate viabilità interna	
Lunghezza tratto [m]	12832,00
Area sezione di scavo [m <sup>2</sup> ]	1,50
Area sezione di rinterro [m <sup>2</sup> ]	1,00
Volume di scavo [m <sup>3</sup> ]	19248,00
Volume reimpiegato [m <sup>3</sup> ]	12832,00
Volume esubero [m <sup>3</sup> ]	6416,00

<b>TOTALE SCAVO [m<sup>3</sup>]</b>	<b>19248,00</b>
<b>TOTALE RINTERRO [m<sup>3</sup>]</b>	<b>12832,00</b>
<b>TOTALE ESUBERO [m<sup>3</sup>]</b>	<b>6416,00</b>

Progetto dell'impianto agrivoltaico denominato "Impianto Agrivoltaico La Pergola" della potenza di 42.646,32 kWp con storage della potenza di 20,58 MVA da realizzarsi nei Comuni di Paceco (TP) e Misiliscemi (TP).

### 7.1.3 Strutture di fondazione cabine

Di seguito si riportano i calcoli dei volumi di scavo, rinterro ed esubero in riferimento alla realizzazione delle opere di fondazione delle cabine in progetto.

Tabella 11 | Determinazione dei volumi di scavo, rinterro ed esubero - Strutture di fondazione delle cabine.

Cabina tipo conversione/trasformazione MSK 17	
Numero cabine	5,00
Base scavo [m]	7,20
Larghezza scavo [m]	10,80
Area di base scavo [m <sup>2</sup> ]	388,80
Profondità scavo [m]	0,40
Volume di scavo [m <sup>3</sup> ]	155,52
Volume reimpiegato [m <sup>3</sup> ]	34,00
Volume esubero [m <sup>3</sup> ]	121,52

Cabina tipo raccolta	
Numero cabine	3,00
Base scavo [m]	4,40
Larghezza scavo [m]	14,10
Area di base scavo [m <sup>2</sup> ]	186,12
Profondità scavo [m]	0,40
Volume di scavo [m <sup>3</sup> ]	74,45
Volume reimpiegato [m <sup>3</sup> ]	21,00
Volume esubero [m <sup>3</sup> ]	53,45

Cabina tipo stoccaggio	
Numero cabine	7,00
Base scavo [m]	4,40
Larghezza scavo [m]	8,00
Area di base scavo [m <sup>2</sup> ]	246,40
Profondità scavo [m]	0,40
Volume di scavo [m <sup>3</sup> ]	98,56
Volume reimpiegato [m <sup>3</sup> ]	31,92
Volume esubero [m <sup>3</sup> ]	66,64

Cabina tipo controllo	
Numero cabine	1,00
Base scavo [m]	10,20

Progetto dell'impianto agrivoltaico denominato "Impianto Agrivoltaico La Pergola" della potenza di 42.646,32 kWp con storage della potenza di 20,58 MVA da realizzarsi nei Comuni di Paceco (TP) e Misiliscemi (TP).

Larghezza scavo [m]	15,20
Area di base scavo [m <sup>2</sup> ]	155,04
Profondità scavo [m]	0,40
Volume di scavo [m <sup>3</sup> ]	62,02
Volume reimpiegato [m <sup>3</sup> ]	9,76
Volume esubero [m <sup>3</sup> ]	52,26

34

Cabina tipo conversione/trasformazione MSK serie C	
Numero cabine	4,00
Base scavo [m]	6,10
Larghezza scavo [m]	15,70
Area di base scavo [m <sup>2</sup> ]	383,08
Profondità scavo [m]	0,40
Volume di scavo [m <sup>3</sup> ]	153,23
Volume reimpiegato [m <sup>3</sup> ]	33,28
Volume esubero [m <sup>3</sup> ]	119,95

<b>TOTALE SCAVO [m<sup>3</sup>]</b>	<b>543,78</b>
<b>TOTALE RINTERRO [m<sup>3</sup>]</b>	<b>129,96</b>
<b>TOTALE ESUBERO [m<sup>3</sup>]</b>	<b>413,82</b>

#### 7.1.4 Storage

Di seguito si riportano i calcoli dei volumi di scavo, rinterro ed esubero in riferimento alla realizzazione delle opere di fondazione dello Storage.

Tabella 12 | Determinazione volumi di scavo, rinterro ed esubero - Storage

Storage	
Base scavo [m]	60,20
Larghezza scavo [m]	54,20
Area di base scavo [m <sup>2</sup> ]	3262,84
Profondità scavo [m]	0,40
Volume di scavo [m <sup>3</sup> ]	1305,14
Volume reimpiegato [m <sup>3</sup> ]	24,05
Volume esubero [m <sup>3</sup> ]	1281,09

<b>TOTALE SCAVO [m<sup>3</sup>]</b>	<b>1305,14</b>
-------------------------------------	----------------

**PROJETTO engineering s.r.l.**  
società d'ingegneria

Direttore Tecnico: ING. LEONARDO FILOTICO  
Cap. Soc. 119.000,00 € Codice Fiscale: 02658050733  
Partita Iva : 02658050733  
Sede Legale: Via dei Mille 5, 74024 Manduria - Taranto  
Sede Operativa: Z.I. Lotto 31, 74020 San Marzano di San Giuseppe - Taranto  
Tel 099 9574694 fax 099 2222834 mob. 3491735914

**PIANO DI UTILIZZO DELLE TERRE  
E ROCCE DA SCAVO**



SR EN ISO 9001:2015  
Certificate No. 0204



SR EN ISO 14001:2015  
Certificate No. 0145



SR EN ISO 45001:2018  
Certificate No. 01057

Progetto dell'impianto agrivoltaico denominato "Impianto Agrivoltaico La Pergola" della potenza di 42.646,32 kWp con storage della potenza di 20,58 MVA da realizzarsi nei Comuni di Paceco (TP) e Misiliscemi (TP).

<b>TOTALE RINTERRO [m<sup>3</sup>]</b>	<b>24,05</b>
<b>TOTALE ESUBERO [m<sup>3</sup>]</b>	<b>1281,09</b>

### 7.1.5 Volumi totali

Si riporta di seguito una tabella di sintesi dei volumi totali di scavo, rinterro e esubero del progetto dell'impianto Agrivoltaico "Impianto Fotovoltaico La Pergola".

35

Tabella 13 | Volumi totali di scavo

<b>SCAVI</b>	
Cavidotto AT	13538,08
Strade	19248,00
Fondazioni cabine	543,78
Storage	1305,14
<b>TOTALE</b>	<b>34634,99</b>

Tabella 14 | Volumi totali di rinterro

<b>RINTERRI</b>	
Cavidotto AT	8460,63
Strade	12832,00
Fondazioni cabine	129,96
Storage	24,05
<b>TOTALE</b>	<b>21446,64</b>

Tabella 15 | Volumi totali di esubero

<b>ESUBERI</b>	
Cavidotto AT	6606,25
Strade	6416,00
Fondazioni cabine	413,82
Storage	1281,09
<b>TOTALE</b>	<b>14717,15</b>

Progetto dell'impianto agrivoltaico denominato "Impianto Agrivoltaico La Pergola" della potenza di 42.646,32 kWp con storage della potenza di 20,58 MVA da realizzarsi nei Comuni di Paceco (TP) e Misiliscemi (TP).

## **7.2 STIMA COMPLESSIVA DEI MATERIALI REIMPIEGABILI NELLE OPERE IN PROGETTO E DI QUELLI EVENTUALMENTE RIUTILIZZATI IN ALTRI SITI**

Il materiale proveniente dagli scavi sarà riutilizzato interamente in cantiere.

## **7.3 DOCUMENTAZIONE ATTESTANTE L'IDONEITÀ DEL MATERIALE SOTTO IL PROFILO GEOTECNICO ED AMBIENTALE**

Preliminarmente sulla base della piena conoscenza del sito oggetto di studio, sia dal punto di vista morfologico e storico che di caratterizzazione delle condizioni superficiali e del sottosuolo, si evidenzia che il sito di intervento non è interessato da attività o eventi di potenziale contaminazione ambientale.

A tal fine non sono previsti trattamenti preliminari per rendere idoneo il materiale all'impiego.

## **7.4 DESCRIZIONE DETTAGLIATA DELLA GESTIONE DELL'AREA DI DEPOSITO TEMPORANEO DELLE TERRE DI SCAVO**

Le terre di scavo verranno utilizzate sia per la realizzazione dei rilevati stradali, in alternativa ai materiali di cava, sia per i ripristini ambientali.

Le aree saranno recintate su tutti i lati e l'accesso alla stessa avverrà tramite apposito cancello – sbarra, che sarà appositamente segnalata dalla cartellonistica di cantiere nel rispetto della normativa vigente in materia di sicurezza.

Lo smaltimento delle terre avverrà in maniera periodica per evitare la saturazione dell'area. L'accumulo di volta in volta compattato adeguatamente, sarà sagomato con scarpate con pendenza pari a quella di progetto dei rilevati stradali, in modo da non rendersi necessario nessun sistema di contenimento delle terre.

Le acque meteoriche verranno regimate attraverso cunette della dimensione anch'esse pari a quelle del progetto stradale.

## **7.5 TEMPISTICHE DI FORMAZIONE DEI MATERIALI DI SCAVO E DI LORO RIUTILIZZO**

I materiali di scavo verranno formati in tutto il periodo del cantiere, ma solo nei primi sei mesi avverrà il 95 % del movimento.

## **7.6 MODALITÀ DI DOCUMENTAZIONE DEI FLUSSI DI MATERIALI**

Il materiale destinato alla discarica verrà accompagnato da una bolla di trasporto. La proprietà della discarica poi, rilascerà ricevuta di avvenuto scarico nelle aree adibite. Ogni movimento avverrà nel pieno

Progetto dell'impianto agrivoltaico denominato "Impianto Agrivoltaico La Pergola" della potenza di 42.646,32 kWp con storage della potenza di 20,58 MVA da realizzarsi nei Comuni di Paceco (TP) e Misiliscemi (TP).

rispetto della normativa vigente. I movimenti terra all'interno del cantiere saranno descritti in un apposito diario di cantiere con riportati giornalmente:

- Numero persone occupate in cantiere;
- Numero di mezzi in attività;
- Tipi di mezzi in attività;
- Lavorazioni in atto.

37

## 7.7 CARATTERIZZAZIONE DELL'OPERA SECONDO IL DPR 120/17

Facendo riferimento alle modalità operative sopracitate, si prevede una produzione totale di terre e rocce da scavo pari a **34.634,99 m<sup>3</sup>**.

Facendo riferimento all'art. 2 comma 1 lettera u, tale opera risponde agli obblighi previsti per "**cantieri di grandi dimensioni**" (cantiere in cui sono prodotte terre e rocce da scavo in quantità superiori a seimila metri cubi, calcolati dalle sezioni di progetto, nel corso di attività o di opere soggette a procedure di valutazione di impatto ambientale o ad autorizzazione integrata ambientale di cui alla Parte II del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152).

Pertanto, si farà riferimento alle disposizioni riportate al *Capo II – Terre e rocce da scavo prodotte in cantieri di grandi dimensioni* agli artt. 9 e 18.



Progetto dell'impianto agrivoltaico denominato "Impianto Agrivoltaico La Pergola" della potenza di 42.646,32 kWp con storage della potenza di 20,58 MVA da realizzarsi nei Comuni di Paceco (TP) e Misiliscemi (TP).

## 8 PIANO DI CAMPIONAMENTO

### 8.1 PROCEDURE DI CAMPIONAMENTO E ANALISI

#### 8.1.1 Opere areali

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 2.1 Allegato 2 del DPR 120/17.

38

Tabella 16 | Allegato 2 Tabella 2.1 del DPR 120/17

Dimensione dell'area	Punti di prelievo
Inferiore a 2500 metri quadri	3
Tra 2500 e 10000 metri quadri	3+1 ogni 2500 metri quadri
Oltre i 10000 metri quadri	7+1 ogni 5000 metri quadri

In relazione alle effettive opere di scavo areali previste nell'intervento in progetto (scavi per posa di opere di fondazione dei cabinati a servizio dell'impianto agrivoltaico in progetto), si predisporranno i seguenti punti di prelievo e campionamento:

Tabella 17 | Tabella dei punti di prelievo e campionamento – Opere aerali

Intervento in progetto		Dimensione delle aree [m <sup>2</sup> ]	Area totale [m <sup>2</sup> ]	Punti di prelievo
CABINE DI CONVERSIONE E TRASFORMAZIONE	Fondazione	60,76	25,00	3
CABINE DI COVERSIONE E TRASFORMAZIONE	Fondazione	74,97	299,88	3
CABINE DI RACCOLTA	Fondazione	44,54	9,00	3
CABINE DI STOCCAGGIO	Fondazione	23,80	166,60	3
CABINA DI CONTROLLO	Fondazione	130,64	130,64	3
Storage	Fondazioni	3262,84	3262,84	4
<b>TOTALE</b>			<b>909,92</b>	<b>19</b>

**Pertanto, verranno previsti n. 19 punti di prelievo per le opere areali di scavo.**

Per ogni punto di prelievo si propone il prelievo di n.1 campioni alla profondità di 0,20-0,40 m, **per un totale di n. 19 campioni.**

Progetto dell'impianto agrivoltaico denominato "Impianto Agrivoltaico La Pergola" della potenza di 42.646,32 kWp con storage della potenza di 20,58 MVA da realizzarsi nei Comuni di Paceco (TP) e Misiliscemi (TP).

### 8.1.2 Opere lineari

Nel caso di opere infrastrutturali lineari, il campionamento è effettuato almeno ogni 500 metri lineari di tracciato.

In relazione alle opere infrastrutturali lineari di scavo (posa in opera di cavidotto interrato su strada pubblica e su terreno vegetale) previste nell'intervento in progetto, si predisporranno i seguenti punti di prelievo e campionamento:

Tabella 18 | Punti di prelievo e campionamento opere lineari

Interventi in progetto	Lunghezza tracciato [m]	Punti di prelievo
Cavidotto AT	15494,50	31
TOTALE		31

**Pertanto, verranno previsti n. 31 punti di prelievo per le opere infrastrutturali lineari di scavo.**

Per ogni punto di prelievo si propongono i prelievi di n.2 campioni rispettivamente alla profondità di 0,20-0,50 m e a fondo scavo 1,30 m, **per un totale di n. 62 campioni.**

## 8.2 ELENCO DELLE SOSTANZE DA RICERCARE

Il set di parametri analitici da ricercare è definito in base alle possibili sostanze ricollegabili alle attività antropiche svolte sul sito o nelle sue vicinanze, ai parametri caratteristici di eventuali pregresse contaminazioni, di potenziali anomalie del fondo naturale, di inquinamento diffuso, nonché di possibili apporti antropici legati all'esecuzione dell'opera. Il set analitico minimale considerato è quello riportato all'Allegato IV, Tabella 4.1 del DPR 120/2017.

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



Progetto dell'impianto agrivoltaico denominato "Impianto Agrivoltaico La Pergola" della potenza di 42.646,32 kWp con storage della potenza di 20,58 MVA da realizzarsi nei Comuni di Paceco (TP) e Misiliscemi (TP).

### 8.3 MODALITÀ DI CAMPIONAMENTO

Le attività di campionamento rispetteranno le condizioni di base per potere ottenere campioni che siano rappresentativi della situazione esistente nel sito, senza alterazioni, dilavamenti o contaminazioni incrociate.

In particolare, nella formazione del campione da inviare alle analisi verranno presi i seguenti accorgimenti:

- asportazione manuale in sito del trattenuto ai 2,00 cm circa (eliminazione della classe denominata "ghiaia grossolana");
- identificazione ed eliminazione di materiali estranei che possono alterare i risultati finali (pezzi di vetro, ciottoli, rami, foglie, ecc.);
- omogeneizzazione del campione per avere una distribuzione uniforme dei contaminanti e suddivisione del campione in più parti omogenee, adottando i metodi di quartatura riportati nella normativa (IRSA-CNR, Quaderno 64 del gennaio 1985);
- il campione sarà debitamente sigillato, etichettato ed inoltrato prontamente al laboratorio di analisi, insieme alle note di prelevamento, conservando il campione stesso in ambiente refrigerato (4 °C);
- la formazione del campione avverrà su telo impermeabile (es. polietilene), in condizioni adeguate ad evitare la variazione delle caratteristiche e la contaminazione del materiale.



Progetto dell'impianto agrivoltaico denominato "Impianto Agrivoltaico La Pergola" della potenza di 42.646,32 kWp con storage della potenza di 20,58 MVA da realizzarsi nei Comuni di Paceco (TP) e Misiliscemi (TP).

## 9 CONCLUSIONI

Sulle terre e rocce provenienti dai movimenti di terra sarà eseguita una caratterizzazione dei cumuli finalizzata alla classificazione di pericolosità del rifiuto (All. H parte IV D. Lgs. 152/2006) e alla determinazione delle discariche per lo smaltimento (DM 3/8/2005).

A seguito di tale adempimento, è possibile definire un piano esecutivo con precisa gestione delle terre e rocce da scavo. Tale adempimento sarà eseguito con la stesura del progetto esecutivo.

41

In particolare, qualora l'esito di tale indagine, condotta in sede di stesura del progetto esecutivo, evidenzii l'assenza di inquinanti, si darà corso allo smaltimento con il conferimento di tali prodotti a impianti autorizzati al trattamento degli stessi, comunque presenti in zona, per il recupero e successivo riutilizzo.

Nel caso in cui la caratterizzazione e codifica evidenzii l'impossibilità del riutilizzo del materiale in causa, si procederà allo smaltimento secondo legge con trasportatori e impianti autorizzati al trattamento.

Relativamente al terreno da scavare, dopo la caratterizzazione e codifica con esami fisico chimici positivi, si prevede il riutilizzo parziale in cantiere, senza trattamenti del materiale scavato per il rinterro. Il materiale esuberante sarà smaltito conferendolo ad aziende che lo riutilizzeranno per riempimenti e/o riporti, così come definitivo nei paragrafi precedenti.

Durante la realizzazione delle opere, il criterio di gestione del materiale scavato prevede il suo deposito temporaneo presso ciascun "micro-cantiere" e successivamente il suo utilizzo per il rinterro degli scavi, previo accertamento dell'idoneità di detto materiale per il riutilizzo in sito ai sensi della normativa vigente. In caso contrario il materiale scavato sarà destinato a idoneo impianto di smaltimento o recupero autorizzato, con le modalità previste dalla normativa vigente.

In particolare, si segnala che per l'esecuzione dei lavori non sono utilizzate tecnologie di scavo con impiego di prodotti tali da contaminare le rocce e terre.

In relazione a quanto esposto nel presente documento si dichiara che risulta compatibile dal punto di vista delle normative in vigore e pertanto autorizzabile, a condizione che sia redatto un progetto esecutivo delle terre e rocce da scavo previa caratterizzazione e codifica delle stesse.



SR EN ISO 9001:2015  
Certificate No. 0204



SR EN ISO 14001:2015  
Certificate No. 1145



SR EN ISO 45001:2018  
Certificate No. 04097

## 10 ALLEGATI

Sono parte integrante della presente relazione:

- Tabella coordinate indicative dei punti di prelievo e campionamento | Opere infrastrutturali lineari;
- Tabella coordinate indicative dei punti di prelievo e campionamento | Opere infrastrutturali areali;
- Planimetria definizione dei punti di prelievo e campionamento | Opere infrastrutturali lineari – scala 1:10.000;
- Planimetria definizione dei punti di prelievo e campionamento | Opere infrastrutturali areali – scala 1:2.000/1:5.000.



Progetto dell'impianto agrivoltaico denominato "Impianto Agrivoltaico La Pergola" della potenza di 42.646,32 kWp con storage della potenza di 20,58 MVA da realizzarsi nei Comuni di Paceco (TP) e Misiliscemi (TP).

## Tabella coordinate indicative dei punti di prelievo e campionamento | Opere infrastrutturali lineari

N	WGS84 UTM 32N	
	x [m]	y [m]
1	290052	4203069
2	289600	4202802
3	289416	4202397
4	289209	4202046
5	289028	4201791
6	288121	4201827
7	288392	4201493
8	288623	4201117
9	288833	4200684
10	289297	4200516
11	289009	4200356
12	289241	4199886
13	289279	4199426
14	288740	4199312
15	288106	4199512
16	288160	4198911
17	287908	4198662
18	288103	4198331
19	288181	4197922
20	288181	4197673
21	288325	4197438
22	288505	4197132
23	288565	4196848
24	288695	4196583
25	288894	4196324
26	288950	4196105
27	288759	4195916
28	288532	4195686
29	288344	4195460
30	288167	4195235
31	287891	4195006



Progetto dell'impianto agrivoltaico denominato "Impianto Agrivoltaico La Pergola" della potenza di 42.646,32 kWp con storage della potenza di 20,58 MVA da realizzarsi nei Comuni di Paceco (TP) e Misiliscemi (TP).

## Tabella coordinate indicative dei punti di prelievo e campionamento | Opere infrastrutturali areali

N	WGS84 UTM 32N	
	x [m]	y [m]
1	289273	4200458
2	289301	4200471
3	289310	4200452
4	289289	4200439
5	290507	4202792
6	288549	4201708
7	288479	4201711
8	289341	4200448
9	289551	4200542
10	290381	4202712
11	287884	4199768
12	288068	4199749
13	287655	4198679
14	287863	4198581
15	287709	4198157
16	288252	4197634
17	288430	4197535
18	288557	4196940
19	288827	4196896



# Campionamento opere lineari - Riquadro 1 - Scala 1:10.000



## Legenda

- Punti di campionamento
- Aree di intervento
- Area totale agrivoltaico
- Cavidotto AT 36 kV

## Limiti Amministrativi

- Limiti Comunali
- Limiti Provinciali

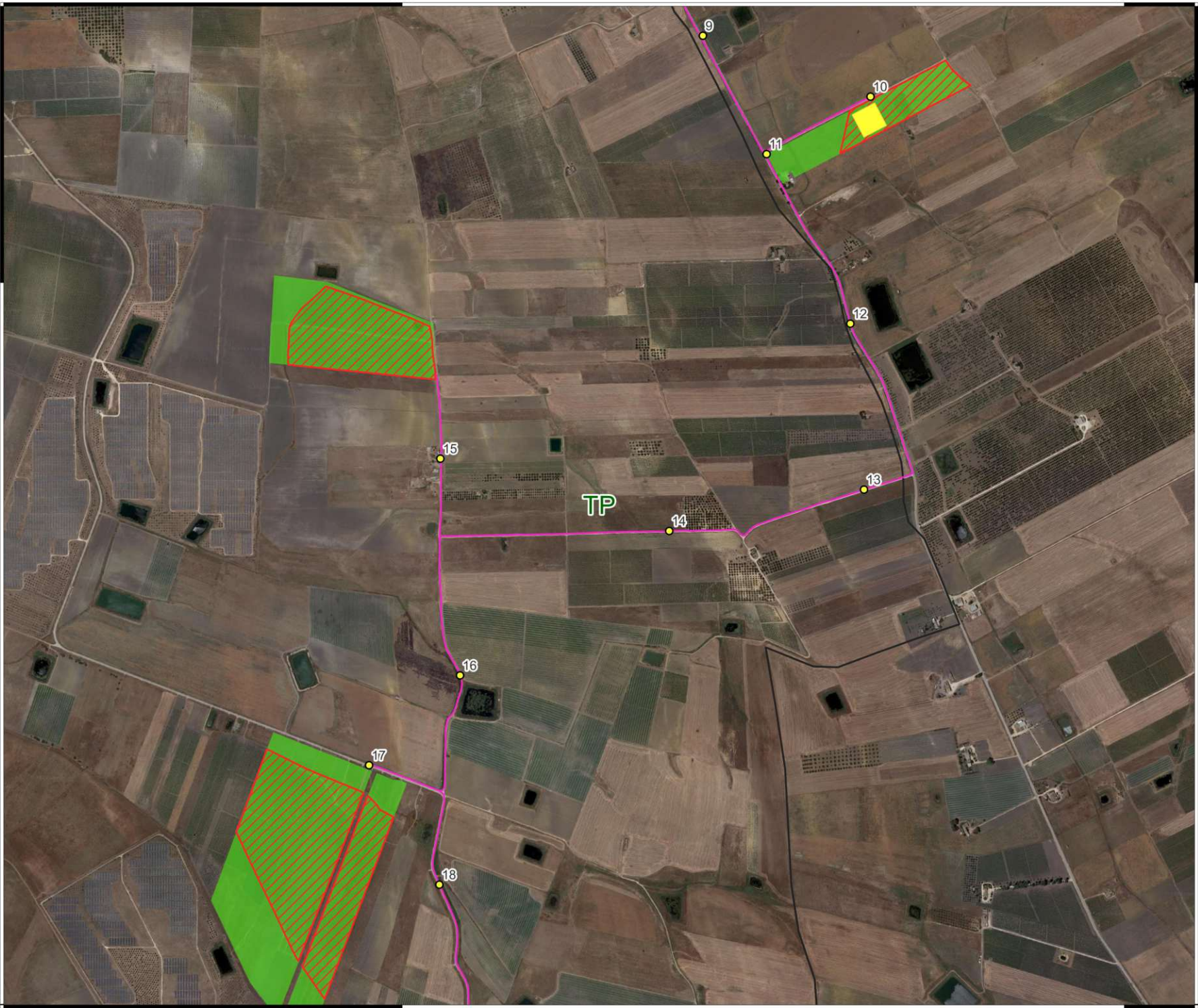


1:10 000

Campionamento opere lineari - Riquadro 2 - Scala 1:10.000

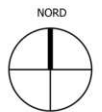
288000

290000



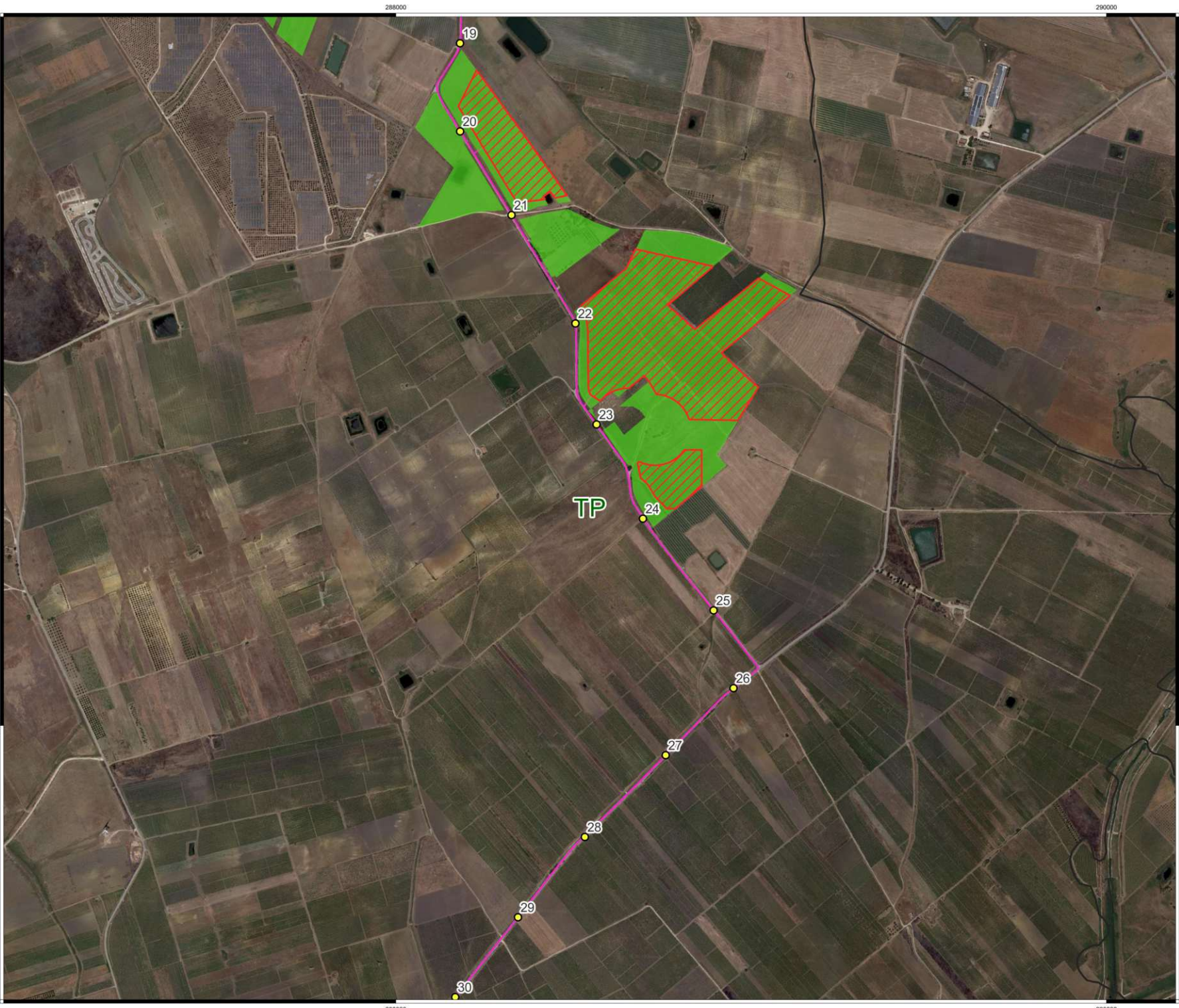
**Legenda**

-  Punti di campionamento
-  Aree di intervento
-  Area totale agrivoltaico
-  Cavidotto AT 36 kV
-  Storage
  
- Limiti Amministrativi**
-  Limiti Comunali
-  Limiti Provinciali



1:10 000

Campionamento opere lineari - Riquadro 3 - Scala 1:10.000

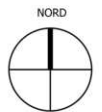


**Legenda**

- Punti di campionamento
- ▨ Aree di intervento
- Area totale agrivoltaico
- Cavidotto AT 36 kV

**Limiti Amministrativi**

- Limiti Comunali
- Limiti Provinciali



1:10 000

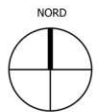


# Campionamento opere lineari - Riquadro 4 - Scala 1:10.000



## Legenda

- Punti di campionamento
  - Aree di intervento
  - Area totale agrivoltaico
  - Cavidotto AT 36 kV
  - Stazione RTN Trapani
- ### Limiti Amministrativi
- Limiti Comunali
  - Limiti Provinciali



1:10 000



**Legenda**

- Punti di campionamento opere areali
- ▨ Aree di intervento
- Area totale agrivoltaico
- Cavidotto AT 36 kV

**Limiti Amministrativi**

- Limiti Comunali

NORD

0,04 0,08 km

1:2.000

288000



4202000

4202000

Misiliscemi

Paceco

4

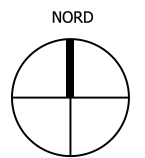
3

### Legenda

- Punti di campionamento opere areali
- Aree di intervento
- Area totale agrivoltaico
- Cavidotto AT 36 kV

### Limiti Amministrativi

- Limiti Comunali



0,1      0,2 km



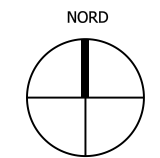
1:5.000

288000



**Legenda**

- Punti di campionamento opere areali
  - ▨ Aree di intervento
  - Area totale agrivoltaico
  - Cavidotto AT 36 kV
  - Storage
- Limiti Amministrativi**
- Limiti Comunali



1:2.000

288000

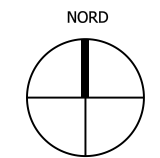


**Legenda**

- Punti di campionamento opere areali
- Aree di intervento
- Area totale agrivoltaico
- Cavidotto AT 36 kV

**Limiti Amministrativi**

- Limiti Comunali



1:5.000

288000

4198000

4198000

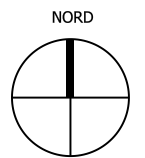


**Legenda**

- Punti di campionamento opere areali
- Aree di intervento
- Area totale agrivoltaico
- Cavidotto AT 36 kV

**Limiti Amministrativi**

- Limiti Comunali



1:5.000

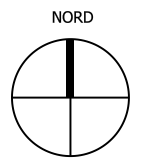


**Legenda**

- Punti di campionamento opere areali
- Aree di intervento
- Area totale agrivoltaico
- Cavidotto AT 36 kV

**Limiti Amministrativi**

- Limiti Comunali



1:2.000