



Regione Puglia
Comune di Troia (FG)
Località San Giusta

IMPIANTO AGRIVOLTAICO DI TROIA

Progetto Definitivo

Progetto per la realizzazione di un impianto agrivoltaico per la produzione di energia elettrica da fonte solare fotovoltaica della potenza complessiva di 32,62 MW sito nel Comune di Troia (FG) in località "S.Giusta", delle opere connesse e delle infrastrutture indispensabili

COMMITTENTE

TOZZIgreen

TOZZI GREEN S.P.A.

Via Brigata Ebraica,50
48123 Mezzano (RA) Italia
tozzi.re@legalmail.it

PROGETTAZIONE

MAXIMA
INGEGNERIA
innovazione e sostenibilità

MAXIMA INGEGNERIA S.R.L.

Direttore tecnico: Ing. Massimo Magnotta
via Marco Partipilo n.48 - 70124 BARI
pec: gpsd@pec.it
P.IVA: 06948690729



CONSULENTI

Ing. Sabrina Scaramuzzi

Viale Luigi De Laurentis, 6 int.20, 70124 Bari (BA) Italia
Tel./fax. 080 2082652 - 328 5589821

e-mail: progettoacustica@gmail.com - sabrina.scaramuzzi@ingpec.eu

Dott. Antonio Mesisca

Via A. Moro, B/5, 82021 Apice (BN), Italia
Tel. 327 1616306

e-mail: mesisca.antonio@virgilio.it

Dott. Geol. Rocco Porsia

Via Tacito, 31, 75100 Matera (MT) Italia
Tel: +39 3477151670

e-mail: r.porsia@laboratorioterre.it

Dott. Enrico Palchetti

Piazzale delle Cascine, 18 - 50144 Firenze (FI)
Tel. 055 2755800

e-mail: enrico.palchetti@unifi.it



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
FIRENZE

DAGRI
DIPARTIMENTO DI SCIENZE
E TECNOLOGIE AGRARIE,
ALIMENTARI, AMBIENTALI E FORESTALI

Revisione	Data	Descrizione	Preparato	Verificato	Approvato
0	31-03-2023	Emesso per Progettazione Definitiva	MAGNOTTA	GRASSO	MAGNOTTA
Progettista			Scala	COMMESSA	
			-	IT020BD038	
EMESSO PER	TITOLO	FILE	FOGLIO	DI	FORMATO
<input checked="" type="checkbox"/> APPROVAZIONE	Piano di utilizzo terre e rocce da scavo	4.2.10.4	-	-	-
<input type="checkbox"/> COSTRUZIONE		Documento No.			
<input type="checkbox"/> AS BUILT		IT020BD038-9S9008			
<input type="checkbox"/> INFORMAZIONE					

Progetto: PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE SOLARE FOTOVOLTAICA DELLA POTENZA COMPLESSIVA DI 32,62 MW SITO NEL COMUNE DI TROIA (FG) IN LOCALITA' "SAN GIUSTA", DELLE OPERE CONNESSE E DELLE INFRASTRUTTURE INDISPENSABILI <i>- Progetto definitivo -</i>		
Elaborato: PIANO DI UTILIZZO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO		
Rev:		Data:
00		Marzo 2023
		Foglio 1 di 35

Indice

1	PREMESSA	3
2	PROPOSTA PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE ROCCE DA SCAVO ESCLUSE DALLA DISCIPLINA DEI RIFIUTI.....	5
2.1	Premessa Legislativa.....	5
3	DESCRIZIONE DELLE OPERE DA REALIZZARE	7
3.1	Fasi di lavoro per la realizzazione dell'intervento	7
3.2	Esecuzione opere civili	8
3.2.1	Realizzazione di viabilità interna	8
3.2.2	Scavi e rinterrì	10
3.2.3	Modalità di esecuzione dei movimenti terra	10
4	INQUADRAMENTO AMBIENTALE DEL SITO.....	12
4.1	Inquadramento geografico.....	12
4.2	Layout dell'impianto	13
4.3	Accessibilità al sito.....	15
4.4	Vincoli e/o disposizioni legislative	16
4.5	Inquadramento urbanistico	17
4.5.1	Piano Regolatore Generale del Comune di Cerignola	17
4.6	Inquadramento geologico e idrogeologico.....	21
4.7	Considerazioni geotecniche e sismiche.....	23
5	PIANO DI CARATTERIZZAZIONE.....	24
5.1	Numero e Caratteristiche dei Punti di indagine.....	24
5.2	Numero e Modalità dei Campionamenti da effettuare	24
5.3	Parametri da determinare	26
6	PIANO DI RIUTILIZZO DELLE TERRE E ROCCE PROVENIENTI DALLO SCAVO DA ESEGUIRE IN FASE DI PROGETTAZIONE ESECUTIVA	27
6.1	Volumetrie previste.....	29

Progetto:

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE SOLARE FOTOVOLTAICA DELLA POTENZA COMPLESSIVA DI 32,62 MW SITO NEL COMUNE DI TROIA (FG) IN LOCALITA' "SAN GIUSTA", DELLE OPERE CONNESSE E DELLE INFRASTRUTTURE INDISPENSABILI

- Progetto definitivo -

Elaborato:

PIANO DI UTILIZZO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO

Rev:										Data:	Foglio
00										Marzo 2023	2 di 35

6.2	Modalità previste per riutilizzo in sito o smaltimento a fine cantiere	29
7	CONCLUSIONI	32

Progetto: PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE SOLARE FOTOVOLTAICA DELLA POTENZA COMPLESSIVA DI 32,62 MW SITO NEL COMUNE DI TROIA (FG) IN LOCALITA' "SAN GIUSTA", DELLE OPERE CONNESSE E DELLE INFRASTRUTTURE INDISPENSABILI <i>- Progetto definitivo -</i>									
Elaborato: PIANO DI UTILIZZO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO									
Rev:					Data:			Foglio	
00					Marzo 2023			3 di 35	

1 PREMESSA

La presente relazione tecnica è relativa alla redazione del progetto per la realizzazione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile attraverso un sistema Agrivoltaico (APV) che permette di affiancare alla produzione energetica del sistema fotovoltaico, sulla stessa superficie, una produzione alimentare. L'intervento è stato proposto dalla società Tozzi Green S.p.A., con sede legale in Via Brigata Ebraica 50, a Mezzano (RA).

La proposta progettuale è finalizzata alla realizzazione di un impianto agrivoltaico per la produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile solare, di potenza complessiva pari a 32,62 MWp, (30,25 MW di picco), sito nel territorio di Troia (FG), precisamente in località "San Giusta" e delle relative opere di connessione alla sottostazione utente, sita nel medesimo territorio comunale.

L'impianto sarà collocato in un'area rurale posta a nord-est del centro abitato di Troia. Esso sarà collegato alla sottostazione elettrica di trasformazione 30/150kV, ubicata in agro nel Comune di Troia, in prossimità della Stazione Elettrica di Terna, ubicata a Troia.

La soluzione di connessione alla RTN per l'impianto agrivoltaico di progetto è stata fornita con comunicazione TERNA/P2023 0028926 del 14/03/2023 e prevede che l'impianto venga collegato in antenna a 150 kV sulla Stazione Elettrica (SE) a 380/150 kV della RTN denominata "Troia", ubicata in agro di Troia, mediante condivisione delle infrastrutture di connessione con l'iniziativa codice pratica 07006508 della Società AW2 S.R.L. e con l'iniziativa codice pratica 201900683 della Società WINDERG SAN MICHELE S.R.L. Il cavidotto di connessione alla stazione elettrica utente ricade nei territori comunali di Troia (FG) e Lucera (FG).

Per il collegamento dell'impianto agrivoltaico alla Stazione Elettrica è prevista la realizzazione delle seguenti opere:

- Cavidotto MT, di lunghezza complessiva di circa 23,6 km, ubicato nei territori comunali di Troia e, parzialmente, Lucera, in provincia di Foggia;
- Rete telematica di monitoraggio in fibra ottica per il controllo della rete elettrica e dell'impianto agrivoltaico mediante trasmissione di dati via modem o satellitare.

Progetto: PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE SOLARE FOTOVOLTAICA DELLA POTENZA COMPLESSIVA DI 32,62 MW SITO NEL COMUNE DI TROIA (FG) IN LOCALITA' "SAN GIUSTA", DELLE OPERE CONNESSE E DELLE INFRASTRUTTURE INDISPENSABILI <i>- Progetto definitivo -</i>						
Elaborato: PIANO DI UTILIZZO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO						
Rev:				Data:	Foglio	
00				Marzo 2023	4 di 35	

Sono stati effettuati degli studi in merito alle caratteristiche elettriche dell'impianto agrivoltaico e nell'ottica della funzionalità e della flessibilità si è scelto di installare l'impianto in due aree vicine. Il generatore agrivoltaico è costituito da 46.602 moduli collegati a 110 inverter diffusi del tipo HUAWEI SUN2000-330KTL-H2. Gli inverter arrivano nei quadri di parallelo situati nelle 4 cabine di campo attrezzate per poi arrivare alla cabina di consegna e, infine, sino alla stazione di Utenza AT/MT, collegata alla stazione di rete Terna, situata nel territorio comunale di Troia (FG).

Le quattro cabine di trasformazione definiscono dunque la presenza di quattro sottocampi fotovoltaici, denominati A,B,C e D.

Di seguito si riporta una tabella riassuntiva relativa al dimensionamento dell'impianto:

	Cabina	Numero inverter	Inverter	Stringhe da 27 moduli	Numero totale moduli	Potenza (MWp)
Sottocampo A	CABINA TS.1	30	SUN2000-330KTL-H2	478	12.906	8.250
Sottocampo B	CABINA TS.2	31	SUN2000-330KTL-H2	490	13.230	8.525
Sottocampo C	CABINA TS.3	23	SUN2000-330KTL-H2	368	9.936	7.425
Sottocampo D	CABINA TS.4	26	SUN2000-330KTL-H2	390	10.530	6.050
						30.25

Il sistema impiantistico e le configurazioni planimetriche dell'intero impianto sono illustrati all'interno degli elaborati grafici progettuali e potranno essere meglio definiti in fase costruttiva.

Al termine della vita utile dell'impianto, la società proponente Tozzi Green SpA, o qualunque altro soggetto esercente che ne avrà l'obbligo, provvederà alla dismissione dello stesso ed alla restituzione dei suoli alle condizioni ante-operam.

Progetto: PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE SOLARE FOTOVOLTAICA DELLA POTENZA COMPLESSIVA DI 32,62 MW SITO NEL COMUNE DI TROIA (FG) IN LOCALITA' "SAN GIUSTA", DELLE OPERE CONNESSE E DELLE INFRASTRUTTURE INDISPENSABILI <i>- Progetto definitivo -</i>									
Elaborato: PIANO DI UTILIZZO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO									
Rev:					Data:			Foglio	
00					Marzo 2023			5 di 35	

2 PROPOSTA PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE ROCCE DA SCAVO ESCLUSE DALLA DISCIPLINA DEI RIFIUTI

2.1 Premessa Legislativa

Nel rispetto del concetto di sviluppo sostenibile, il Riutilizzo dei "materiali da scavo" ha costituito un obiettivo primario nella gestione dei cantieri e nel buon governo dei movimenti terra in genere.

Con l'emanazione del DM 161/2012 "Regolamento recante la disciplina dell'utilizzo delle terre e rocce da scavo" il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare ha fatto un passo avanti molto significativo in tale direzione. Il citato DM è stato recentemente sostituito dal DPR n° 120 del 13.06.2017 – "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", che ha migliorato le indicazioni contenute nel precedente DM.

Nella presente Relazione, il DPR 120/2017 al Titolo IV, art. 24, comma 3 consente, 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 n. 152/2006, 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». Detto Piano Preliminare dovrà contenere almeno i seguenti argomenti:

- 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;

Progetto:

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE SOLARE FOTOVOLTAICA DELLA POTENZA COMPLESSIVA DI 32,62 MW SITO NEL COMUNE DI TROIA (FG) IN LOCALITA' "SAN GIUSTA", DELLE OPERE CONNESSE E DELLE INFRASTRUTTURE INDISPENSABILI

- Progetto definitivo -

Elaborato:

PIANO DI UTILIZZO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO

Rev:										Data:	Foglio
00										Marzo 2023	6 di 35

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.

Nel documento sarà inoltre presente il **bilanciamento del materiale inerte** nell'ambito del cantiere ai sensi della LR 6/06.

Progetto: PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE SOLARE FOTOVOLTAICA DELLA POTENZA COMPLESSIVA DI 32,62 MW SITO NEL COMUNE DI TROIA (FG) IN LOCALITA' "SAN GIUSTA", DELLE OPERE CONNESSE E DELLE INFRASTRUTTURE INDISPENSABILI <i>- Progetto definitivo -</i>										
Elaborato: PIANO DI UTILIZZO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO										
Rev:								Data:		Foglio
00								Marzo 2023		7 di 35

3 DESCRIZIONE DELLE OPERE DA REALIZZARE

3.1 Fasi di lavoro per la realizzazione dell'intervento

La realizzazione dell'intervento proposto riguarderà le seguenti aree non necessariamente contemporaneamente attivate:

- Apertura e predisposizione cantiere;
- Interventi sulla viabilità esistente;
- Realizzazione della viabilità interna;
- Realizzazione delle piazzole per l'installazione delle cabine di misura;
- Scavi a sezione ristretta per la messa in opera dei cavidotti;
- Installazione delle strutture di supporto dei pannelli fotovoltaici;
- Semina delle colture
- Messa in opera dei cavidotti interrati;
- Realizzazione della connessione elettrica d'impianto alla rete di trasmissione gestita da TERNA.

Qui di seguito viene esposta una possibile suddivisione delle fasi di lavoro:

- Predisposizione del cantiere attraverso i rilievi sull'area ed i picchettamenti;
- Apprestamento delle aree di cantiere;
- Realizzazione delle piste d'accesso alle aree di intervento dei mezzi di cantiere;
- Livellamento e preparazione delle piazzole;
- Modifica della viabilità esistente fino alla finitura per consentire l'accesso dei mezzi di trasporto;
- Montaggio strutture di supporto;
- Montaggio impianto elettrico e posa cavidotto dei sottocampi;
- Finitura piazzola e viabilità interna;
- Semina delle colture

Progetto: PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE SOLARE FOTOVOLTAICA DELLA POTENZA COMPLESSIVA DI 32,62 MW SITO NEL COMUNE DI TROIA (FG) IN LOCALITA' "SAN GIUSTA", DELLE OPERE CONNESSE E DELLE INFRASTRUTTURE INDISPENSABILI <i>- Progetto definitivo -</i>									
Elaborato: PIANO DI UTILIZZO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO									
Rev:					Data:			Foglio	
00					Marzo 2023			8 di 35	

- Posa dei cavidotti di collegamento tra i sottocampi; posa cavidotti di collegamento alla nuova Stazione Elettrica della RTN (scavi, posa cavidotti, riempimenti, finitura) compresa la risoluzione di eventuali interferenze;
- Collaudi impianto elettrico generazione;
- Opere di ripristino e mitigazione ambientale;
- Conferimento inerti provenienti dagli scavi e dai movimenti terra;
- Posa terreno vegetale per favorire recupero situazione preesistente.

3.2 Esecuzione opere civili

3.2.1 Realizzazione di viabilità interna

L'area di impianto è servita da Strade Provinciali e da viabilità rurale in buono stato di conservazione.

Si rende necessaria la sola progettazione di **viabilità interna** per il raggiungimento dei sottocampi ad opere concluse.

La viabilità interna, riportata in planimetrie di progetto definitivo, avrà una larghezza di 5m ed una superficie complessiva di circa 5.075 mq. È prevista, inoltre, la realizzazione di 5 piazzole, della superficie complessiva di 2750 mq, per l'alloggiamento delle cabine elettriche.

I volumi di scavo previsti per la realizzazione della viabilità sono pari a circa 11475 mc, mentre i volumi di riporto previsti (inerte di cava) sono pari a 0 mc.

La viabilità a realizzarsi sarà permeabile all'acqua, non asfaltata e presenterà la seguente stratigrafia (dal terreno esistente verso l'alto):

- TNT
- Massicciata: pari a 35 cm;
- Misto stabilizzato: pari a 10 cm.

Progetto:

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE SOLARE FOTOVOLTAICA DELLA POTENZA COMPLESSIVA DI 32,62 MW SITO NEL COMUNE DI TROIA (FG) IN LOCALITA' "SAN GIUSTA", DELLE OPERE CONNESSE E DELLE INFRASTRUTTURE INDISPENSABILI

- Progetto definitivo -

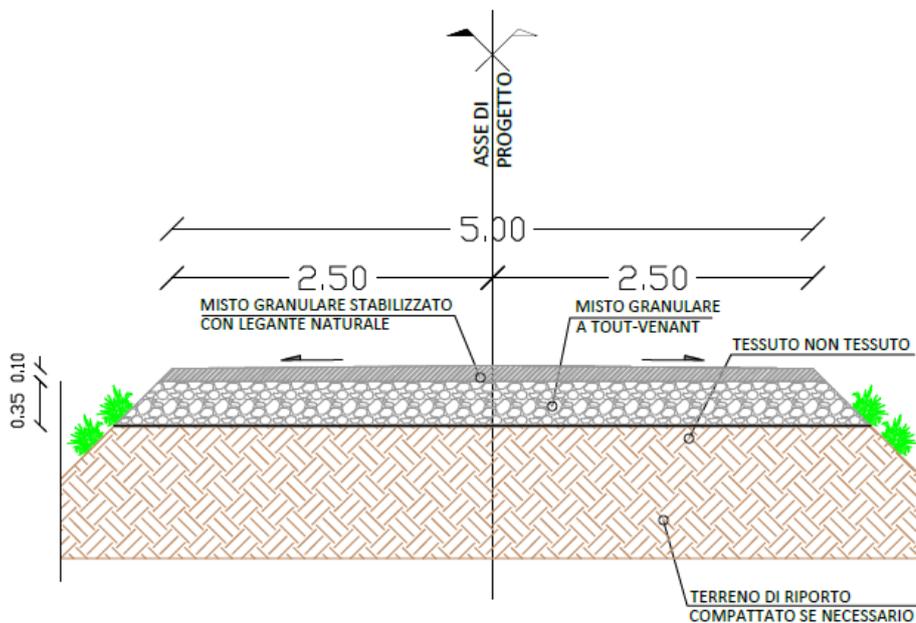
Elaborato:

PIANO DI UTILIZZO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO

Rev:										Data:	Foglio
00										Marzo 2023	9 di 35

Saranno impiegati "aggregati riciclati" in ossequio alla direttiva GPP (Green Public Green Public Procurement) per una quantità pari ad almeno il 30% del totale, secondo quanto previsto dalla LR 23/06.

Si riporta di seguito un tipico delle sezioni stradali.



Particolari sezioni stradali

Progetto: PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE SOLARE FOTOVOLTAICA DELLA POTENZA COMPLESSIVA DI 32,62 MW SITO NEL COMUNE DI TROIA (FG) IN LOCALITA' "SAN GIUSTA", DELLE OPERE CONNESSE E DELLE INFRASTRUTTURE INDISPENSABILI <i>- Progetto definitivo -</i>										
Elaborato: PIANO DI UTILIZZO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO										
Rev:								Data:		Foglio
00								Marzo 2023		10 di 35

3.2.2 Scavi e rinterrati

I cavidotti saranno interrati alla profondità di circa m 1,50 rispetto al piano stradale, con sovrapposizione sia in corrispondenza del cavo che della fibra ottica di tegoli o lastre protettive a 10 cm di distanza, e di nastro monitore a 70 cm, come previsto dalla normativa.

I tratti del cavidotto saranno posati in corrispondenza di viabilità asfaltata ed in corrispondenza di viabilità sterrata ed in funzione del numero di terne che saranno posate, la profondità di scavo sarà di 1,50 m, e la larghezza di scavo sarà di 0,60 m.

Complessivamente saranno scavati, per il collegamento del campo FV alla SSE utente, circa 23,6 km di cavidotti interrati, per un volume di scavo complessivo di circa 14015 mc.

Per migliori dettagli si rimanda alla lettura delle apposite *tavole di progetto*.

3.2.3 Modalità di esecuzione dei movimenti terra

Gli scavi a sezione ristretta, necessari per la posa dei cavidotti, avranno ampiezza minima e profondità conformi alle disposizioni di cui alla Norma CEI 11-17 – art. 2.3.11.

I materiali rinvenuti dagli scavi a sezione ristretta, realizzati per la posa dei cavi, saranno momentaneamente depositati in prossimità degli scavi stessi o in altri siti individuati nel cantiere. Successivamente lo stesso materiale sarà riutilizzato per il rinterro.

Gli scavi saranno effettuati con adeguati mezzi meccanici, od a mano quando situazioni particolari lo richiedano, evitando scoscendimenti, franamenti, ed in modo tale che le acque scorrenti alla superficie del terreno non abbiano a riversarsi nei cavi.

Per la realizzazione dell'infrastruttura di canalizzazione dei cavi dovranno essere osservate le seguenti prescrizioni di carattere generale:

- Attenersi alle norme, ai regolamenti ed alle disposizioni nazionali e locali vigenti in materia di tutela ambientale, paesaggistica, ecologica, architettonico-monumentale e di vincolo idrogeologico;

Progetto:

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE SOLARE FOTOVOLTAICA DELLA POTENZA COMPLESSIVA DI 32,62 MW SITO NEL COMUNE DI TROIA (FG) IN LOCALITA' "SAN GIUSTA", DELLE OPERE CONNESSE E DELLE INFRASTRUTTURE INDISPENSABILI

- Progetto definitivo -

Elaborato:

PIANO DI UTILIZZO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO

Rev:										Data:	Foglio
00										Marzo 2023	11 di 35

- Rispettare, nelle interferenze con altri servizi le prescrizioni stabilite; collocare in posizioni ben visibili gli sbarramenti protettivi e le segnalazioni stradali necessarie;
- Assicurare la continuità della circolazione stradale e mantenere la disponibilità dei transiti e degli accessi carrabili e pedonali; organizzare il lavoro in modo da occupare la sede stradale e le sue pertinenze nel minor tempo possibile.

La canalizzazione dovrà essere messa in opera sul fondo dello scavo perfettamente spianato e privato di sassi o spuntoni di roccia e posata in un letto di sabbia o pozzolana. Il residuo volume di scavo dovrà essere riempito con terreno di risulta vagliato e privato di sassi, opportunamente rullato e compattato.

Per operazioni di rinterro si intende il riempimento degli scavi effettuati, in tutto od in parte, con materiale di risulta, sabbia, materiale inerte o stabilizzato.

Il materiale di rinterro, sia esso terra proveniente dallo scavo o materiale inerte, dovrà essere accuratamente costipato in strati successivi da circa 40-50 cm con mezzi idonei.

Progetto: PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE SOLARE FOTOVOLTAICA DELLA POTENZA COMPLESSIVA DI 32,62 MW SITO NEL COMUNE DI TROIA (FG) IN LOCALITA' "SAN GIUSTA", DELLE OPERE CONNESSE E DELLE INFRASTRUTTURE INDISPENSABILI <i>- Progetto definitivo -</i>											
Elaborato: PIANO DI UTILIZZO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO											
Rev:								Data:		Foglio	
00								Marzo 2023		12 di 35	

4 INQUADRAMENTO AMBIENTALE DEL SITO

4.1 Inquadramento geografico

Il progetto del parco agrivoltaico avrà una potenza di 32.62 MWp e si svilupperà su un'area agricola di 55,5 ha, a nord-est del centro abitato del comune di Troia, in provincia di Foggia. Il campo agrivoltaico ricade all'interno del territorio comunale di Troia (FG).

L'area è ben servita dalla viabilità esistente (strade provinciali, comunali e poderali), è adiacente alla SP115 e pertanto la lunghezza delle strade di nuova realizzazione è ridotta. Nella fattispecie, il sito si trova:

- A Sud della SP115;
- Ad Est della SP 116;
- A Ovest della SS 90;

Di seguito si riportano le coordinate baricentriche (UTM 84-33N) dell'area di progetto e le particelle catastali interessate dall'impianto.

COORDINATE UTM 33 WGS84		
Area	Lat.	Long.
Agricola	537408	4583406

Rif.	Comune	Fg.	P.IIa
Parco agrivoltaico	Troia	19	230
Parco agrivoltaico	Troia	19	235
Cavidotto	Troia	19	235
Cavidotto	Troia	19	234
Cavidotto	Troia	19	207
Cavidotto	Troia	19	203
Cavidotto	Troia	19	319

Progetto:

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE SOLARE FOTOVOLTAICA DELLA POTENZA COMPLESSIVA DI 32,62 MW SITO NEL COMUNE DI TROIA (FG) IN LOCALITA' "SAN GIUSTA", DELLE OPERE CONNESSE E DELLE INFRASTRUTTURE INDISPENSABILI

- Progetto definitivo -

Elaborato:

PIANO DI UTILIZZO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO

Rev:										Data:	Foglio
00										Marzo 2023	13 di 35

Cavidotto	Lucera	143	
Cavidotto	Lucera	144	
Cavidotto	Troia	19	
Cavidotto	Troia	18	
Cavidotto	Troia	17	
Cavidotto	Troia	27	
Cavidotto	Troia	26	
Cavidotto	Troia	26	92
Cavidotto	Troia	26	153
Cavidotto	Troia	61	
Cavidotto	Troia	60	
Cavidotto	Troia	59	
Cavidotto	Troia	9	
Cavidotto	Troia	8	
Cavidotto	Troia	7	
Cavidotto	Troia	6	568
Cavidotto	Troia	5	406
Cavidotto	Troia	6	431
Cavidotto	Troia	6	422
Cavidotto	Troia	6	481
Sottostazione	Troia	6	565

4.2 Layout dell'impianto

All'interno del campo agrivoltaico la distribuzione dei moduli fotovoltaici e la tessitura delle colture hanno tenuto conto dei seguenti fattori:

- Pendenza del sito;
- Vincoli ambientali e paesaggistici;
- Distanze di sicurezza dalle infrastrutture;
- Pianificazione territoriale ed urbanistica in vigore;

il tutto come meglio illustrato nello studio di impatto ambientale e relativi allegati.

Progetto: PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE SOLARE FOTOVOLTAICA DELLA POTENZA COMPLESSIVA DI 32,62 MW SITO NEL COMUNE DI TROIA (FG) IN LOCALITA' "SAN GIUSTA", DELLE OPERE CONNESSE E DELLE INFRASTRUTTURE INDISPENSABILI <i>- Progetto definitivo -</i>						
Elaborato: PIANO DI UTILIZZO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO						
Rev:					Data:	Foglio
00					Marzo 2023	14 di 35

Il campo agrivoltaico, in cui si prevede l'utilizzo di moduli fotovoltaici con potenza di picco di 700W, avrà le caratteristiche riportate nella seguente tabella

	Cabina	Rated Output Power (kVA)	Numero stringhe da 27 moduli	Numero inverter (16S*)	Numero inverter (15S*)	Potenza sottocampo (MWp)
Sottocampo A	Cabina TS.1	8250	478	28	2	8.25
Sottocampo B	Cabina TS.2	8250	490	25	6	8.525
Sottocampo C	Cabina TS.3	8250	368	23	0	7.425
Sottocampo D	Cabina TS.4	8250	390	0	26	6.05

*15 o 16 è il numero di stringhe collegate all'inverter

Al fine di ottimizzare la produzione di energia elettrica, l'impianto agrivoltaico sarà realizzato mediante strutture di inseguimento tracker monoassiale ad una distanza di 11 m.

Il sistema di inseguimento consente una maggiore resa in termini di producibilità energetica e riduce eventuali fenomeni di ombreggiamento che potenzialmente potrebbero danneggiare la produzione agricola sottostante.

Tutti i moduli hanno una potenza pari a 700 Wp. I tracker sono tra loro distinti, per un totale della potenza installata di 32,62 MWp e sono suddivisi in n.4 sottocampi come di seguito:

- n.116 tracker da 108 moduli fotovoltaici e n.7 tracker da 54 moduli fotovoltaici nel sottocampo A per una potenza di 8,25 MWp;
- n.111 tracker da 108 moduli fotovoltaici e n.23 tracker da 54 moduli fotovoltaici nel sottocampo B per una potenza di 8,525 MWp;
- n.89 tracker da 108 moduli fotovoltaici e n.6 tracker da 54 moduli fotovoltaici nel sottocampo C per una potenza di 7,425 MWp;
- n.77 tracker da 108 moduli fotovoltaici e n.41 tracker da 54 moduli fotovoltaici nel sottocampo D per una potenza di 6,05 MWp;

Progetto: PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE SOLARE FOTOVOLTAICA DELLA POTENZA COMPLESSIVA DI 32,62 MW SITO NEL COMUNE DI TROIA (FG) IN LOCALITA' "SAN GIUSTA", DELLE OPERE CONNESSE E DELLE INFRASTRUTTURE INDISPENSABILI <i>- Progetto definitivo -</i>											
Elaborato: PIANO DI UTILIZZO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO											
Rev:										Data:	Foglio
00										Marzo 2023	15 di 35

4.3 Accessibilità al sito

L'impianto agrivoltaico è situato a Nord – Est dell'abitato di Troia (FG), in località "San Giusta" e in adiacenza alla Strada Provinciale 115.

L'area è ben servita dalla viabilità esistente (strade provinciali, comunali e poderali), è adiacente alla SP115 e pertanto la lunghezza delle strade di nuova realizzazione è ridotta. Nella fattispecie, il sito si trova:

- A Sud della SP115;

- Ad Est della SP 116;

- A Ovest della SS 90;

L'area di progetto si trova tra 160 e 175 m s.l.m. ed è situata ad una distanza di circa 10 km da Troia, nel Subappennino Dauno Meridionale.

Progetto:

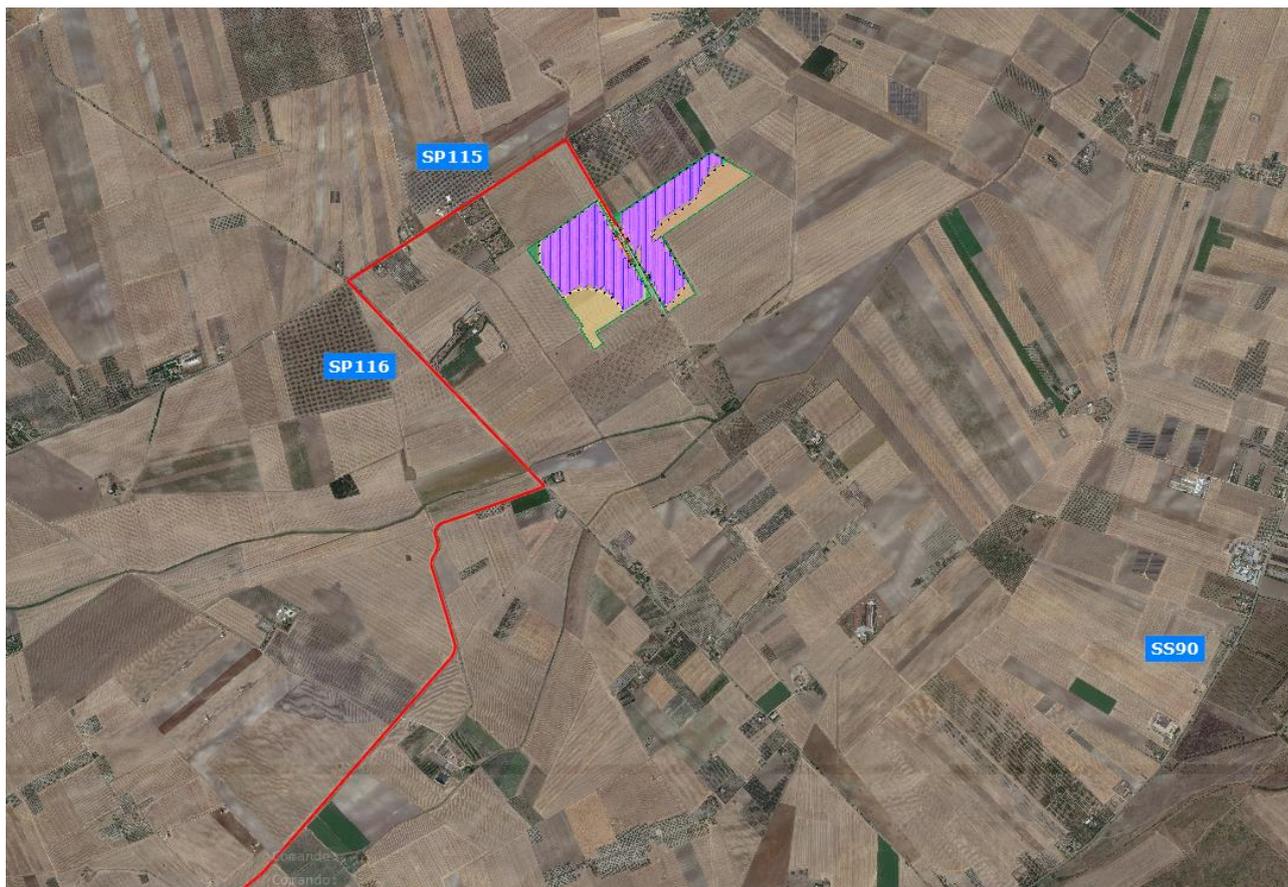
PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE SOLARE FOTOVOLTAICA DELLA POTENZA COMPLESSIVA DI 32,62 MW SITO NEL COMUNE DI TROIA (FG) IN LOCALITA' "SAN GIUSTA", DELLE OPERE CONNESSE E DELLE INFRASTRUTTURE INDISPENSABILI

- Progetto definitivo -

Elaborato:

PIANO DI UTILIZZO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO

Rev:										Data:	Foglio
00										Marzo 2023	16 di 35



Viabilità presente nell'area di progetto

4.4 Vincoli e/o disposizioni legislative

Nel quadro di riferimento programmatico della SIA sono stati analizzati i piani e i programmi nell'area vasta prodotti da vari Enti Pubblici, a scala nazionale, regionale, provinciale e comunale, al fine di correlare il progetto oggetto di studio con la pianificazione territoriale esistente.

In particolare, sono stati analizzati i seguenti strumenti di piano:

- Vincolo idrogeologico (R.D.L. 3267/23);
- Aree tutelate dal D. Lgs. 42/2004 e s.m.i.;

Progetto: PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE SOLARE FOTOVOLTAICA DELLA POTENZA COMPLESSIVA DI 32,62 MW SITO NEL COMUNE DI TROIA (FG) IN LOCALITA' "SAN GIUSTA", DELLE OPERE CONNESSE E DELLE INFRASTRUTTURE INDISPENSABILI <i>- Progetto definitivo -</i>									
Elaborato: PIANO DI UTILIZZO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO									
Rev:					Data:			Foglio	
00					Marzo 2023			17 di 35	

- Aree indicate dal D.Lgs. 199/2021;
- Siti di Importanza Comunitaria (SIC), Zone di Protezione Speciale (ZPS) (D.P.R. 357/97 e s.m.i.) ed Important Bird Area (IBA);
- Piano Paesaggistico Territoriale Regionale (PPTR) della Regione Puglia;
- Piano Urbanistico Territoriale Tematico "Paesaggio" (PUTT/P) della Regione Puglia;
- Piano di Tutela delle Acque (PTA) della Regione Puglia;
- Carta idrogeomorfologica della Regione Puglia;
- Piano di bacino stralcio Assetto Idrogeologico (PAI) della Regione Puglia;
- Piano Urbanistico Generale del Comune di Troia;
- Piano Urbanistico Generale del Comune di Lucera;

4.5 Inquadramento urbanistico

L'area di progetto, intesa complessivamente come quella occupata dal campo agrivoltaico, con annessa viabilità e relativi cavidotti di interconnessione interna, e dal cavidotto esterno, interessa i territori comunali di Troia e Lucera, in provincia di Foggia.

Di seguito per completezza verrà analizzato lo strumento urbanistico del comune interessato dall'intervento progettuale.

4.5.1 Piano Urbanistico Generale del Comune di Troia

Il Comune di Troia è dotato del Piano Urbanistico Generale approvato con Delibera di Giunta Regionale n°1003 del 12/07/2006. Le N.T.A. definiscono all'art. 6 le destinazioni d'uso, queste sono raggruppate in cinque settori funzionali:

a) Residenziali: abitazioni private; abitazioni collettive pubbliche e private (collegi, convitti, case di riposo, conventi, con relativi servizi comuni complementari).

Progetto: PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE SOLARE FOTOVOLTAICA DELLA POTENZA COMPLESSIVA DI 32,62 MW SITO NEL COMUNE DI TROIA (FG) IN LOCALITA' "SAN GIUSTA", DELLE OPERE CONNESSE E DELLE INFRASTRUTTURE INDISPENSABILI <i>- Progetto definitivo -</i>											
Elaborato: PIANO DI UTILIZZO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO											
Rev:										Data:	Foglio
00										Marzo 2023	18 di 35

b) Terziarie: esercizi pubblici; servizi privati (uffici e studi professionali, servizi alla persona, servizi culturali, servizi alle attività produttive, sportelli bancari, artigianato di servizio al turismo ed alla residenza ed altre attività similari); attrezzature commerciali.

c) Terziarie superiori: sedi istituzionali e amministrative; direzionale; attrezzature ricettive e congressuali; attrezzature per il tempo libero, la sanità, la cultura, lo sport, la formazione e lo spettacolo; centri commerciali; attrezzature per la mobilità.

d) Produttive: artigianato di produzione; artigianato di servizio; industria; commercio all'ingrosso; depositi, magazzini; sedi degli spedizionieri e degli autotrasportatori e rimesse automezzi.

e) Agricole: abitazioni agricole; attrezzature ed annessi per l'agricoltura, la forestazione e la zootecnia; agriturismo; impianti produttivi connessi con l'agricoltura e la zootecnia.

f) Usi speciali: distributori di carburante; attività estrattive; allestimenti cimiteriali; campeggi e campi nomadi; opere di salvaguardia ecologico-ambientale; usi civici.

Di seguito si riporta stralcio cartografico dell'area di intervento rispetto alle tavole di zonizzazione del Piano Urbanistico Generale.

Progetto:

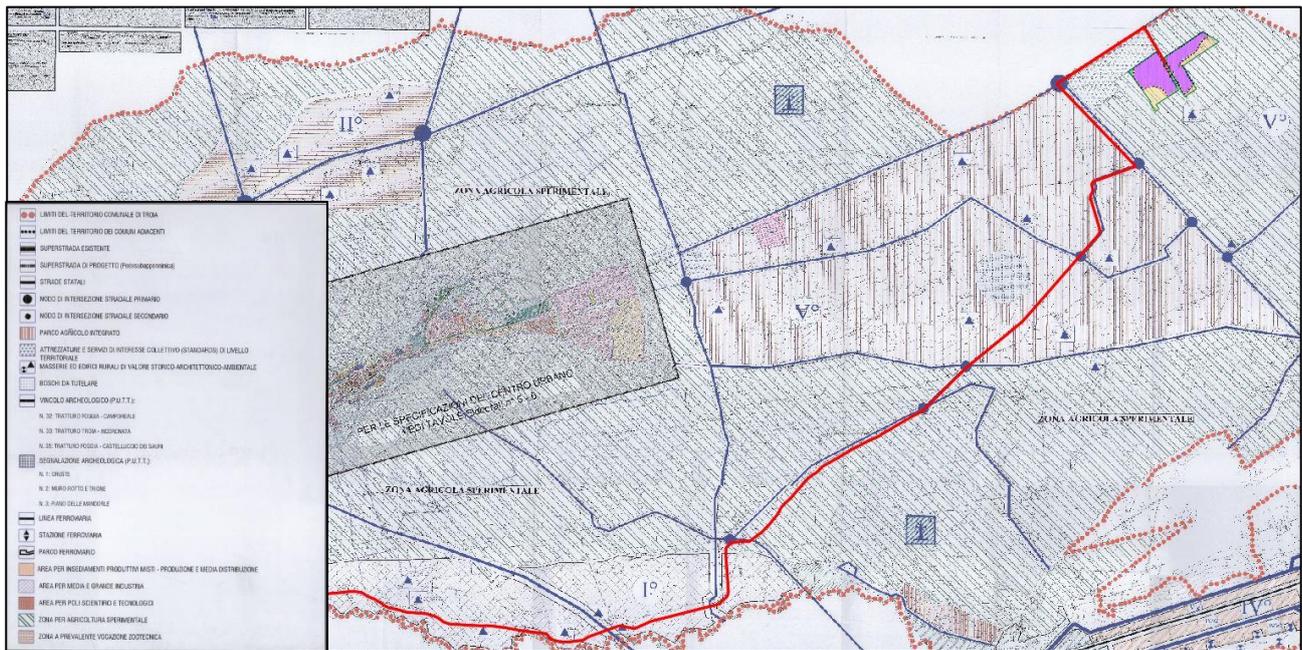
PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE SOLARE FOTOVOLTAICA DELLA POTENZA COMPLESSIVA DI 32,62 MW SITO NEL COMUNE DI TROIA (FG) IN LOCALITA' "SAN GIUSTA", DELLE OPERE CONNESSE E DELLE INFRASTRUTTURE INDISPENSABILI

– Progetto definitivo –

Elaborato:

PIANO DI UTILIZZO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO

Rev:										Data:	Foglio
00										Marzo 2023	19 di 35



Stralcio del PUG del comune di Troia

L'area di impianto, come si può vedere dallo stralcio cartografico, ricade nella zona "E" nello specifico nella sottozona E1/T "zona agricola tradizionale". La zona "E" viene normata dall'art. 21 delle NTA e comprende le aree produttive agricole e forestali, ovvero le parti di territorio destinate ad attività colturali di produzione e, entro determinati limiti, attività di allevamento del bestiame ed attività di trasformazione dei prodotti del suolo, comprese le aree edificate in unione delle predette attività, sia abitative che produttive (stalle, fienili, silos, depositi per attrezzi, ecc.).

Sulla base della consultazione della cartografia del PUG del Comune di Troia, si ritiene che non vi siano vincoli ostativi, in quanto il progetto prevede la costruzione di un impianto agrivoltaico, dove oltre il 90% della superficie rispetto a quella catastale interessata dall'intervento verrà destinata all'agricoltura.

Ai sensi dell'art. 12 c. 7 del D. lgs n. 387 del 2003 "Attuazione della direttiva 2001/77/CE relativa alla promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili nel mercato interno dell'elettricità", gli impianti di produzione di energia elettrica prodotta da fonti rinnovabili possono essere ubicati in zone classificate come agricole dai vigenti piani urbanistici.

Progetto: PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE SOLARE FOTOVOLTAICA DELLA POTENZA COMPLESSIVA DI 32,62 MW SITO NEL COMUNE DI TROIA (FG) IN LOCALITA' "SAN GIUSTA", DELLE OPERE CONNESSE E DELLE INFRASTRUTTURE INDISPENSABILI <i>- Progetto definitivo -</i>									
Elaborato: PIANO DI UTILIZZO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO									
Rev:					Data:			Foglio	
00					Marzo 2023			20 di 35	

Il cavidotto di collegamento dell'impianto agrivoltaico alla Sottostazione elettrica di trasformazione ricade nella Zona E (Aree agricole/forestali) e nella Zona A (Centro storico). La zona "A" viene normata dall'art. 17 delle NTA e comprende le parti del territorio interessata da agglomerati urbani di carattere storico, artistico e di particolare pregio ambientale, comprese le aree circostanti che possono considerarsi parte integrante, per tali caratteristiche, degli agglomerati stessi (art.2 comma A D.L. 1444/68).

Il cavidotto risulta in parte interrata sotto strada esistente e per un'altra parte sarà realizzata in attraversamento trasversale, utilizzando tecniche non invasive che vanno ad interessare il percorso più breve possibile.

In definitiva, sulla base delle indicazioni su riportate, il progetto del parco agrivoltaico oggetto del presente studio non è in contrasto con le previsioni e le indicazioni dello strumento urbanistico comunale.

4.5.2 Regolamento comunale per l'installazione di impianti fotovoltaici nelle zone "E" e "D" del PUG

Il regolamento comunale per l'installazione di impianti fotovoltaici è stato approvato con deliberazione del Consiglio Comunale n°24 del 28/06/2022 e pubblicato nell'Albo Pretorio il 18/07/2022. Detto regolamento stabilisce le modalità di installazione degli impianti fotovoltaici sul territorio comunale, dettando alcune prescrizioni, al fine di contemplare l'esigenza di favorire la diffusione di tali sistemi alternativi di produzione di energia con la tutela del contesto territoriale e paesaggistico esistente, definendo criteri che non pregiudichino l'interesse pubblico e al contempo l'interesse privato.

Il Regolamento detta le norme progettuali degli impianti fotovoltaici a terra non destinati all'autoconsumo in zona agricola "E" all'art. 4 lett. b2.

La norma definisce che gli impianti non destinati ad autoconsumo sono ammessi su tutto il territorio agricolo comunale, ad esclusione delle aree ritenute non idonee FER, così come individuate dalla Regione Puglia e disciplinate dal Regolamento attuativo del D.M. 10 settembre 2010 del Ministero per lo Sviluppo Economico, "Linee Guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili", recante la individuazione di aree e siti non idonei alla installazione di specifiche tipologie di impianti alimentati da fonti rinnovabili nel territorio

Progetto: PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE SOLARE FOTOVOLTAICA DELLA POTENZA COMPLESSIVA DI 32,62 MW SITO NEL COMUNE DI TROIA (FG) IN LOCALITA' "SAN GIUSTA", DELLE OPERE CONNESSE E DELLE INFRASTRUTTURE INDISPENSABILI <i>- Progetto definitivo -</i>											
Elaborato: PIANO DI UTILIZZO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO											
Rev:										Data:	Foglio
00										Marzo 2023	21 di 35

della Regione Puglia. Il progetto in esame non rientra all'interno delle aree non Idonee FER pertanto risulta compatibile.

Come anticipato in premessa, l'impianto è stato progettato, fin dall'inizio, con lo scopo di permettere lo svolgimento di attività di coltivazione agricola, seguendo:

- le nuove Linee Guida Nazionali in materia di Impianti Agrivoltaici, pubblicato a giugno del 2022;
- il Regolamento Comunale per l'installazione di impianti fotovoltaici nelle Zone "D" e "E" approvato con D.C.C n°24 del 28/06/2022 del Comune di Troia.

L'impianto agrivoltaico, rispetto ai tradizionali impianti fotovoltaici, costituisce un modello che risulta compatibile con il contesto agricolo di riferimento e che è coerente con il quadro di pianificazione e programmazione territoriale in materia energetica. L'agrivoltaico quindi si prefigge lo scopo di conciliare la produzione di energia con la coltivazione dei terreni sottostanti creando un connubio tra pannelli solari e agricoltura.

4.5.3 Piano Urbanistico Generale del Comune di Lucera

Il Comune di Lucera ha approvato con D.G.R. n. 1688 del 2/11/2016 il Piano Urbanistico Generale del proprio territorio. Un tratto di cavidotto di collegamento dell'impianto agrivoltaico alla Stazione Elettrica ricade nel contesto periurbano multifunzionale centro pilota artigiano (CPM.cp), disciplinato dall'art. 26.9 delle NTA. Il percorso del cavidotto segue interamente un percorso su strada asfaltata e viene realizzato in modalità interrata.

Quindi l'intervento di progetto risulta compatibile con lo strumenti urbanistico comunale.

4.6 Inquadramento geologico e idrogeologico

L'area territoriale in cui si colloca il sito interessato dalla realizzazione delle opere in progetto costituisce geograficamente una vasta piana alluvionale, compresa in un'area di avanfossa ancora più ampia, denominata Tavoliere delle Puglie, ubicata tra il dominio garganico, quello appenninico e quello murgiano.

Progetto: PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE SOLARE FOTOVOLTAICA DELLA POTENZA COMPLESSIVA DI 32,62 MW SITO NEL COMUNE DI TROIA (FG) IN LOCALITA' "SAN GIUSTA", DELLE OPERE CONNESSE E DELLE INFRASTRUTTURE INDISPENSABILI <i>- Progetto definitivo -</i>										
Elaborato: PIANO DI UTILIZZO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO										
Rev:								Data:		Foglio
00								Marzo 2023		22 di 35

Il sito su cui saranno installati i pannelli fotovoltaici dista meno di 20,00 km dalle prime pendici dell'Appennino Dauno, all'interno di una porzione della Capitanata, l'estesa superficie spianata ed erosa che dalle estreme propaggini orientali dell'Appennino degrada dolcemente verso il mare adriatico, che è compresa nei limiti del Foglio 175 – Cerignola, ed costituita dai depositi alluvionali dei torrenti Cervaro, Celone, Carapelle e del Fiume Ofanto e dei loro relativi affluenti.

La sequenza litostratigrafica è stata ricostruita in base alle osservazioni effettuate nel corso di sopralluoghi effettuati in sito e da dati desumibili dalla bibliografia ufficiale. I terreni affioranti nell'area in esame e nelle zone circostanti sono rappresentati da: Argille e argille marnose grigio-azzurrognole fossilifere, Sabbie giallastre con fauna litorale, alluvioni recenti ed attuali e alluvioni terrazzate.

L'area presenta, dunque, una morfologia pressochè piatta; tutta la piana tende a sollevarsi configurandosi con pendenze lievi verso i quadranti nord-orientali. Gli alvei più significativi, individuati topograficamente con i toponimi di torrente Celone e torrente Cervaro, presentano forme sinuose dovute alle basse pendenze. Ad eccezione dei corsi d'acqua principali, che hanno comunque portate medie molto modeste, tutti gli alvei, impluvi e fossi sono normalmente privi d'acqua per gran parte dell'anno ed attivi solo in concomitanza con eventi pluviometrici a carattere eccezionale che possono esplicarsi in aree del bacino idrologico anche non coincidenti con il comparto esaminato.

E' da far notare in tal senso che il territorio oggetto di studio ha subito notevoli variazioni rispetto alle originarie morfologie, sia per la rettifica degli alvei dei torrenti minori, sia per la realizzazione di canali artificiali drenanti e/o di collettamento, realizzati principalmente in occasione della bonifica postbellica per l'allontanamento delle acque di pioggia e per impedire il ristagno delle stesse nell'ambito dell'ampia pianura compresa tra i due citati corsi d'acqua principali. In definitiva si può ritenere che da un punto di vista morfologico non sussistono condizioni limitative o ostative alla realizzazione di impianti o di strutture edilizie in quanto non si rilevano morfologie a stabilità precaria.

Sono state svolte una serie di considerazioni circa le condizioni idrogeologiche sulla base delle notizie bibliografiche raccolte e dei rilievi effettuati con riferimento anche ai dati acquisiti nel corso dei sopralluoghi effettuati e delle indagini sismiche realizzate.

Progetto: PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE SOLARE FOTOVOLTAICA DELLA POTENZA COMPLESSIVA DI 32,62 MW SITO NEL COMUNE DI TROIA (FG) IN LOCALITA' "SAN GIUSTA", DELLE OPERE CONNESSE E DELLE INFRASTRUTTURE INDISPENSABILI <i>- Progetto definitivo -</i>											
Elaborato: PIANO DI UTILIZZO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO											
Rev:										Data:	Foglio
00										Marzo 2023	23 di 35

Nei depositi alluvionali terrazzati, mediamente permeabili per porosità, una cospicua aliquota delle acque meteoriche tenderà ad infiltrarsi nel sottosuolo e solo una piccola parte scorrerà in superficie, con variabilità delle aliquote a seconda della maggiore o minore componente limoso-argillosa. Tali depositi permettono l'infiltrazione delle acque meteoriche, ma la mancanza di un livello impermeabile continuo superficiale non consente la formazione di una falda superficiale. Le aliquote di acqua che si infiltrano nel sottosuolo e la natura dei terreni affioranti sono tali, comunque, da permettere la formazione di una falda acquifera superficiale solo localmente negli affioramenti costituiti dai depositi alluvionali terrazzati dove è prevalente la frazione sabbioso-ghiaiosa.

4.7 Considerazioni geotecniche e sismiche

La pericolosità sismica in Puglia presenta un considerevole grado di variabilità. La caratterizzazione sismica, ottenuta tramite prove in situ, ha permesso di definire la categoria di sottosuolo, come prescritto dall'art. 3.2.2 del D.M. 17 gennaio 2018. Il substrato su cui si andranno ad esplicitare le azioni delle opere da realizzare nelle aree dell'impianto agrivoltaico può essere annoverato tra le categorie di suolo di fondazione **di tipo B - Rocce tenere e depositi di terreni a grana grossa molto addensati o terreni a grana fina molto consistenti, caratterizzati da un miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di velocità equivalente compresi tra 360 m/s e 800 m/s**, mentre il substrato su cui si andranno ad esplicitare le azioni delle opere da realizzare nell'area della sottostazione Terna può essere annoverato tra le categorie di suolo di fondazione **di tipo C - Depositi di terreni a grana grossa mediamente addensati o terreni a grana fina mediamente consistenti con profondità del substrato superiori a 30 m, caratterizzati da un miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di velocità equivalente compresi tra 180 m/s e 360 m/s**.

Progetto: PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE SOLARE FOTOVOLTAICA DELLA POTENZA COMPLESSIVA DI 32,62 MW SITO NEL COMUNE DI TROIA (FG) IN LOCALITA' "SAN GIUSTA", DELLE OPERE CONNESSE E DELLE INFRASTRUTTURE INDISPENSABILI <i>- Progetto definitivo -</i>									
Elaborato: PIANO DI UTILIZZO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO									
Rev:					Data:			Foglio	
00					Marzo 2023			24 di 35	

5 PIANO DI CARATTERIZZAZIONE

Come prevede la normativa vigente, i materiali provenienti dagli scavi possono essere considerati "sottoprodotto" se rispettano, tra gli altri requisiti, anche il requisito di qualità ambientale, ossia che "non siano superati i valori delle CSC (concentrazioni soglia di contaminazione) di cui alle colonne A e B della tabella 1 dell'allegato 5 alla parte IV del Decreto Legislativo n. 152 del 2006, con riferimento alle caratteristiche delle matrici ambientali e alla destinazione d'uso urbanistica del sito di destinazione e i materiali non costituiscono fonte di contaminazione diretta o indiretta per le acque sotterranee, fatti salvi i valori di fondo naturale".

Facendo riferimento alle procedure previste nel decreto (Allegati 1,2,3,4), saranno effettuate delle verifiche ambientali sul terreno oggetto degli scavi nell'area interessata dall'opera a tracciato lineare, affinché sia dimostrato che la stessa non risulti sito inquinato o sottoposto ad interventi di bonifica ai sensi del Titolo V della Parte IV del D.L. 152/2006.

5.1 Numero e Caratteristiche dei Punti di indagine

Stando a quanto indicato nell'ALLEGATO 2 al DPR 120/2017, vista la lunghezza della trincea per la posa del cavidotto di connessione dell'impianto alla SottoStazione Utente si procederà all'attività di campionamento durante l'esecuzione delle opere direttamente sul materiale proveniente dallo scavo, con un campionamento ogni 500 ml di materiale scavato.

5.2 Numero e Modalità dei Campionamenti da effettuare

Le procedure di caratterizzazione ambientale delle terre e rocce sono contenute nell'ALLEGATO 4 al DPR 120/2017.

Progetto: PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE SOLARE FOTOVOLTAICA DELLA POTENZA COMPLESSIVA DI 32,62 MW SITO NEL COMUNE DI TROIA (FG) IN LOCALITA' "SAN GIUSTA", DELLE OPERE CONNESSE E DELLE INFRASTRUTTURE INDISPENSABILI <i>- Progetto definitivo -</i>										
Elaborato: PIANO DI UTILIZZO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO										
Rev:								Data:		Foglio
00								Marzo 2023		25 di 35

I campionamenti saranno realizzati tramite escavatore lungo il cavidotto o tramite la tecnica del carotaggio, utilizzando un carotiere di diametro opportuno. La velocità di rotazione sarà portata al minimo in modo da ridurre l'attrito tra sedimento e campionatore.

Nel tempo intercorso tra un campionamento ed il successivo il carotiere sarà pulito con l'ausilio di una idropulitrice a pressione utilizzando acqua potabile. Non saranno assolutamente utilizzati fluidi o fanghi di circolazione per non contaminare le carote estratte e sarà utilizzato grasso vegetale per lubrificare la filettatura delle aste e del carotiere.

I terreni saranno recuperati per l'intera lunghezza prevista, in un'unica operazione, senza soluzione di continuità, utilizzando aste di altezza pari a 1 m con un recupero pari al 100% dello spessore da caratterizzare, quindi, saranno per tutta la sua lunghezza di prelievo, fotografati con una targa identificativa in cui sarà indicata la denominazione del punto di campionamento.

Il diametro della strumentazione consentirà il recupero di una quantità di materiale sufficiente per l'esecuzione di tutte le determinazioni analitiche previste, tenendo conto della modalità di preparazione dei campioni e scartando in campo la frazione granulometrica maggiore di 2 cm.

Tutti i campioni saranno prelevati in numero adeguato a poter effettuare tutte le analisi per la ricerca degli analiti obiettivo. Saranno identificati attraverso etichette con indicata la sigla identificativa del punto di campionamento, del campione e la profondità.

I campioni, contenuti in appositi contenitori sterili, saranno mantenuti al riparo dalla luce ed alle temperature previste dalla normativa mediante l'uso di un contenitore frigo portatile.

I campioni saranno consegnati al laboratorio d'analisi certificato prescelto dopo essere stati trattati secondo quanto descritto dalla normativa vigente.

Le analisi granulometriche saranno eseguite dal Laboratorio Autorizzato.

Progetto: PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE SOLARE FOTOVOLTAICA DELLA POTENZA COMPLESSIVA DI 32,62 MW SITO NEL COMUNE DI TROIA (FG) IN LOCALITA' "SAN GIUSTA", DELLE OPERE CONNESSE E DELLE INFRASTRUTTURE INDISPENSABILI <i>- Progetto definitivo -</i>											
Elaborato: PIANO DI UTILIZZO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO											
Rev:										Data:	Foglio
00										Marzo 2023	26 di 35

5.3 Parametri da determinare

Contemporaneamente all'esecuzione dei sondaggi sopra descritti si procederà al campionamento in relazione alle profondità di scavo ed alla determinazione delle analisi chimiche tenendo conto delle indicazioni contenute nel citato ALLEGATO 4 al DPR 120/2017.

Prevedendo l'assenza di fonti di inquinamento nell'area vasta, saranno effettuate le analisi per la ricerca degli analiti di seguito indicati (Tab. 4.1 DPR 120/2017):

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

L'area risulta esente da qualunque tipologia di impianti che possano provocare inquinamenti, dove non sono presenti insediamenti che possono aver influenzato le caratteristiche del sito mediante ricaduta delle emissioni in atmosfera, e non verranno analizzati IPA e BTEX.

Progetto: PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE SOLARE FOTOVOLTAICA DELLA POTENZA COMPLESSIVA DI 32,62 MW SITO NEL COMUNE DI TROIA (FG) IN LOCALITA' "SAN GIUSTA", DELLE OPERE CONNESSE E DELLE INFRASTRUTTURE INDISPENSABILI <i>- Progetto definitivo -</i>									
Elaborato: PIANO DI UTILIZZO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO									
Rev:					Data:			Foglio	
00					Marzo 2023			27 di 35	

6 PIANO DI RIUTILIZZO DELLE TERRE E ROCCE PROVENIENTI DALLO SCAVO DA ESEGUIRE IN FASE DI PROGETTAZIONE ESECUTIVA

Il piano di riutilizzo, da eseguire in fase di progettazione esecutiva e comunque prima dell'inizio dei lavori, conterrà (come indicato nello ALLEGATO 5 del DPR 120/2017) le seguenti informazioni:

1. l'ubicazione dei siti di produzione delle terre e rocce da scavo con l'indicazione dei relativi volumi in banco suddivisi nelle diverse litologie;
2. l'ubicazione dei siti di destinazione e l'individuazione dei cicli produttivi di destinazione delle terre e rocce da scavo qualificate sottoprodotti, con l'indicazione dei relativi volumi di utilizzo suddivisi nelle diverse tipologie e sulla base della provenienza dai vari siti di produzione. I siti e i cicli produttivi di destinazione possono essere alternativi tra loro;
3. le operazioni di normale pratica industriale finalizzate a migliorare le caratteristiche merceologiche, tecniche e prestazionali delle terre e rocce da scavo per il loro utilizzo, con riferimento a quanto indicato all'allegato 3;
4. le modalità di esecuzione e le risultanze della caratterizzazione ambientale delle terre e rocce da scavo eseguita in fase progettuale in conformità alle previsioni degli allegati 1, 2 e 4, precisando in particolare:
 - i risultati dell'indagine conoscitiva dell'area di intervento (ad esempio, fonti bibliografiche, studi pregressi, fonti cartografiche) con particolare attenzione alle attività antropiche svolte nel sito o di caratteristiche geologiche-idrogeologiche naturali dei siti che possono comportare la presenza di materiali con sostanze specifiche;
 - le modalità di campionamento, preparazione dei campioni e analisi con indicazione del set dei parametri analitici considerati che tenga conto della composizione naturale delle terre e rocce da scavo, delle attività antropiche pregresse svolte nel sito di produzione e delle tecniche di scavo che si prevede di adottare, esplicitando quanto indicato agli allegati 2 e 4;

Progetto:

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE SOLARE FOTOVOLTAICA DELLA POTENZA COMPLESSIVA DI 32,62 MW SITO NEL COMUNE DI TROIA (FG) IN LOCALITA' "SAN GIUSTA", DELLE OPERE CONNESSE E DELLE INFRASTRUTTURE INDISPENSABILI

- Progetto definitivo -

Elaborato:

PIANO DI UTILIZZO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO

Rev:										Data:	Foglio
00										Marzo 2023	28 di 35

- la necessità o meno di ulteriori approfondimenti in corso d'opera e i relativi criteri generali da seguire, secondo quanto indicato nell'allegato 9, parte A;
- 5. l'ubicazione degli eventuali siti di deposito intermedio in attesa di utilizzo, anche alternativi tra loro, con l'indicazione della classe di destinazione d'uso urbanistica e i tempi del deposito per ciascun sito;
- 6. i percorsi previsti per il trasporto delle terre e rocce da scavo tra le diverse aree impiegate nel processo di gestione (siti di produzione, aree di caratterizzazione, siti di deposito intermedio, siti di destinazione e processi industriali di impiego), nonché delle modalità di trasporto previste.

Il Piano in questione sarà corredato dalle seguenti tavole:

1. Corografia in scala 1/10.000;
2. Carta geomorfologica in scala 1/10.000 con l'ubicazione degli interventi in progetto;
3. Stralci delle carte del P.A.I. con l'ubicazione degli interventi in progetto;
4. Carta delle aree protette con l'ubicazione degli interventi in progetto;
5. Carta dei vincoli paesaggistici (PPTR) in scala 1/10.000;
6. Stralcio degli strumenti urbanistici vigenti delle aree interessate dagli interventi;
7. Planimetria in scala 1/10.000 con l'ubicazione dei pozzetti esplorativi ambientali e dei punti di campionamento ambientale;
8. Planimetria catastale schematica con le opere in progetto;
9. Carta geologica in scala 1/10.000 con l'ubicazione degli interventi in progetto;
10. Carta idrogeologica in scala 1/10.000 con l'ubicazione di eventuali pozzi/piezometri, l'indicazione dei livelli piezometrici e la probabile direzione del flusso idrico sotterraneo;
11. Carta schematica con l'ubicazione delle aree di DEPOSITO TEMPORANEO;
12. Colonne stratigrafiche dei sondaggi a carotaggio;
13. Elaborati delle prove eseguite da Laboratorio Ufficiale qualificato relative alle analisi granulometriche;

Progetto: PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE SOLARE FOTOVOLTAICA DELLA POTENZA COMPLESSIVA DI 32,62 MW SITO NEL COMUNE DI TROIA (FG) IN LOCALITA' "SAN GIUSTA", DELLE OPERE CONNESSE E DELLE INFRASTRUTTURE INDISPENSABILI <i>- Progetto definitivo -</i>										
Elaborato: PIANO DI UTILIZZO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO										
Rev:								Data:		Foglio
00								Marzo 2023		29 di 35

14. Documentazione fotografica acquisita durante l'esecuzione dei pozzetti ambientali e dei campionamenti;
15. Certificati relativi alle analisi eseguite sui campioni di terre dai Laboratori Ufficiali qualificati.

Il Piano conterrà anche la parte riguardante la caratterizzazione delle terre e rocce da scavo descritta nel paragrafo seguente.

6.1 Volumetrie previste

Dalla compilazione del progetto e dalla redazione del computo metrico è stato stimato un volume di scavo complessivo pari a circa **29.591 mc**, così come indicato nella Tabella di Stima rilegata alla fine della presente relazione.

6.2 Modalità previste per riutilizzo in sito o smaltimento a fine cantiere

In generale un impianto agrivoltaico è caratterizzato dalla scarsissima produzione di rifiuti per la quasi totalità differenziabili e quindi riutilizzabili.

Durante la fase di cantiere solo gli scavi devono essere gestiti in maniera oculata, gli scavi saranno comunque soltanto di tipo superficiale e serviranno per la realizzazione delle strade di servizio, per le fondazioni della cabina di trasformazione e consegna, nonché per il cavidotto. La quantità di terreno derivante dagli scavi potrà essere quasi certamente riutilizzata totalmente in sito per i rinterri.

Il terreno vegetale sarà sistemato nell'ambito del cantiere e sarà utilizzato per favorire una rapida ripresa della vegetazione spontanea, il tutto ai sensi dell'art. 185, comma 1, lettera c) del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.

Una parte rimanente sarà eventualmente conferita alla discarica autorizzata più vicina e trattata quindi come rifiuto.

Progetto: PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE SOLARE FOTOVOLTAICA DELLA POTENZA COMPLESSIVA DI 32,62 MW SITO NEL COMUNE DI TROIA (FG) IN LOCALITA' "SAN GIUSTA", DELLE OPERE CONNESSE E DELLE INFRASTRUTTURE INDISPENSABILI <i>- Progetto definitivo -</i>									
Elaborato: PIANO DI UTILIZZO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO									
Rev:					Data:			Foglio	
00					Marzo 2023			30 di 35	

Il materiale artificiale proveniente dallo scavo al di sotto delle strade per l'interramento del cavidotto sarà anch'esso compattato ed impiegato per il riempimento dello scavo: anche in questo caso la eventuale parte non utilizzata sarà conferita alla discarica autorizzata più vicina e trattata quindi come rifiuto.

Sulla base delle conoscenze attuali, le condizioni per il riutilizzo nel sito sono rispettate in quanto:

- a) Si tratta di suolo non contaminato e altro materiale allo stato naturale;
- b) Si tratta di materiale escavato nel corso di attività di costruzione;
- c) Si tratta di materiale utilizzato a fini di costruzione allo stato naturale nello stesso sito.

Per il riutilizzo in sito dei materiali calcarei provenienti dagli scavi, nelle aree definite quali **depositi intermedi** ai sensi del decreto, potrà essere utilizzato in cantiere un **semplice vibrovaglio mobile** al fine di uniformare il materiale scavato, mediante selezione granulometrica del materiale ed eliminazione di trovanti, migliorandone le caratteristiche merceologiche e consentendo di rendere il materiale rispondente alle caratteristiche tecniche stabilite dal progetto (nel caso specifico idoneo ad essere utilizzato come materiale di ripristino degli scavi eseguiti per la realizzazione dei cavidotti).



Esempio di vaglio montato su cingoli con carico autonomo

Progetto:

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE SOLARE FOTOVOLTAICA DELLA POTENZA COMPLESSIVA DI 32,62 MW SITO NEL COMUNE DI TROIA (FG) IN LOCALITA' "SAN GIUSTA", DELLE OPERE CONNESSE E DELLE INFRASTRUTTURE INDISPENSABILI

- Progetto definitivo -

Elaborato:

PIANO DI UTILIZZO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO

Rev:										Data:	Foglio
00										Marzo 2023	31 di 35

La verifica dell'assenza di contaminazione del suolo, essendo obbligatoria anche per il materiale allo stato naturale, sarà valutata prima dell'inizio dei lavori con riferimento all'allegato 5, tabella 1, del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. (concentrazione soglia di contaminazione nel suolo, nel sottosuolo e nelle acque sotterranee in relazione alla specifica destinazione d'uso dei siti).

Qualora sarà confermata l'assenza di contaminazione, l'impiego avverrà senza alcun trattamento nel sito dove è effettuata l'attività di escavazione ai sensi dell'art. 2403 del D. Lgs. 152/2006 e s.m.i. Se, invece, non sarà confermata l'assenza di contaminazione, il materiale escavato sarà trasportato in discarica autorizzata.

I terreni contaminati saranno stoccati all'interno di containers (cassoni a tenuta stagna) in area adibita a **deposito temporaneo**, per quantitativi max di 4000 mc nel caso di rifiuti speciali non pericolosi (in caso di presenza di rifiuti speciali pericolosi il quantitativo max sarà di 800 mc), secondo l'art. 23 del DPR 120/2017, ed avviati ad impianti di smaltimento finale.



Cassone a tenuta stagna

Le discariche che saranno utilizzate saranno le più vicine al sito di realizzazione, comunque tutte dotate delle necessarie autorizzazioni di legge.

In conclusione, il materiale proveniente dagli scavi sarà o utilizzato in sito oppure trasportato in discarica come rifiuto.

Progetto: PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE SOLARE FOTOVOLTAICA DELLA POTENZA COMPLESSIVA DI 32,62 MW SITO NEL COMUNE DI TROIA (FG) IN LOCALITA' "SAN GIUSTA", DELLE OPERE CONNESSE E DELLE INFRASTRUTTURE INDISPENSABILI <i>- Progetto definitivo -</i>									
Elaborato: PIANO DI UTILIZZO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO									
Rev:					Data:			Foglio	
00					Marzo 2023			32 di 35	

7 CONCLUSIONI

Lo scopo del presente documento è quello di descrivere le modalità di gestione dei materiali provenienti dagli scavi, con l'**obiettivo primario del riutilizzo totale**, anche alla luce degli obiettivi della Direttiva rifiuti UE 2008/98/CE, dell'art. 181 del D.Lgs. 152/06 e della Legge Regionale 23/06 e LR 6/06.

In relazione a quanto detto nei capitoli precedenti si evince che:

- i siti interessati dal progetto sono inseriti nella zona urbanistica "E" e, quindi, i terreni da riutilizzare debbono essere conformi alla colonna A della Tab. 1 All.5 Parte IV D.Lgs. 152/06;
- non vi sono nelle vicinanze attività antropiche inquinanti ed i terreni e la falda non sono potenzialmente a rischio per la totale assenza di fonti di probabili fenomeni di inquinamento;
- sono disponibili idonee aree per lo stoccaggio dei materiali scavati, limitrofe ai siti di produzione e le piazzole saranno realizzate conformemente alla normativa vigente in modo da evitare fenomeni franosi sia dei cumuli che del versante, il dilavamento dei materiali scavati, l'infiltrazione delle acque meteoriche nel sottosuolo e la produzione eccessiva di polveri;
- gli scavi di sbancamento non intercetteranno falde freatiche;
- non ci sono vincoli di alcun tipo;
- preventivamente all'inizio delle attività di cantiere si effettueranno prelievi e campionamenti dei terreni nel numero precedentemente indicato e si verificherà se, per tutti i campioni analizzati, i parametri saranno risultati conformi all'All. 5 Parte IV - tab. 1 colonna A del D. Lgs. 152/06 e s.m.i.;
- in tal caso conseguirà il nulla osta al riutilizzo nello stesso sito del materiale scavato, ai sensi dell'art. 185 del D. Lgs. 152/06 e s.m.i.;
- i materiali scavati in esubero saranno gestiti come rifiuti ai sensi del D. Lgs. 152/06 e s.m.i.;
- le litologie interessate dagli scavi sono sostanzialmente omogenee essendo afferenti alla stessa formazione geologica;

Progetto: PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE SOLARE FOTOVOLTAICA DELLA POTENZA COMPLESSIVA DI 32,62 MW SITO NEL COMUNE DI TROIA (FG) IN LOCALITA' "SAN GIUSTA", DELLE OPERE CONNESSE E DELLE INFRASTRUTTURE INDISPENSABILI <i>- Progetto definitivo -</i>										
Elaborato: PIANO DI UTILIZZO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO										
Rev:								Data:		Foglio
00								Marzo 2023		33 di 35

- si avrà cura solo di separare il terreno vegetale che sarà ricollocato in situ alla fine dei lavori per costituire lo strato fertile e favorire l'**attecchimento della vegetazione autoctona spontanea**;
- non sarà effettuata alcuna operazione rientrante tra le normali pratiche industriali in quanto il terreno sarà riutilizzato tal quale;
- vista la natura delle lavorazioni previste ed in caso di risultato positivo degli esami di laboratorio non è previsto al momento necessario eseguire ulteriore caratterizzazione in corso d'opera.

Allo stato attuale di sviluppo del progetto si prevede di impiegare la quasi totalità del terreno e le rocce provenienti dagli scavi che saranno effettuati in cantiere, dal momento che:

- **tutto il materiale dovrebbe risultare reimpiegabile**;
- c'è spazio sufficiente per il suo totale reimpiego nelle aree interessate dal cantiere.

Come detto, nel caso il materiale durante la movimentazione dovesse apparire di dubbia qualità, saranno effettuate le opportune analisi previste dalla norma prima del reimpiego in sito. Nel caso dovesse risultare non idoneo, si invierà a discarica autorizzata con la opportuna documentazione di corredo e secondo le modalità previste dalla normativa vigente.

Prima dell'inizio del cantiere, con il Progetto Esecutivo disponibile:

- sarà migliorata la STIMA sulle quantità di Terreno e di Rocce da scavo da movimentare e da reimpiegare;
- saranno assolte le prescrizioni della normativa sul Terreno e le Rocce da Scavo, così come previsto dal D.M. 161/2012.

Di seguito si riporta una tabella con la stima dei quantitativi dei movimenti terra del cantiere:

Progetto:

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE SOLARE FOTOVOLTAICA DELLA POTENZA COMPLESSIVA DI 32,62 MW SITO NEL COMUNE DI TROIA (FG) IN LOCALITA' "SAN GIUSTA", DELLE OPERE CONNESSE E DELLE INFRASTRUTTURE INDISPENSABILI

- Progetto definitivo -

Elaborato:

PIANO DI UTILIZZO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO

Rev:										Data:	Foglio
00										Marzo 2023	34 di 35

STIMA DEI MOVIMENTI TERRA

SCAVI

Scavo area impianto	mc	15.196
Scavo opere di connessione	mc	14.395
Totale scavi	mc	29.591

RINTERRI

Rinterro area impianto	mc	2.695
Rinterro opere di connessione	mc	11.779
Totale Rinterri	mc	14.474