

21_31_PV_KLP_BR_AU_14_RE_00	APRILE 2022	PIANO DI UTILIZZO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO	Ing. Pietro Rodia	Arch. Paola Pastore	Ing. Leonardo Filotico
N. ELABORATO	DATA EMISSIONE	DESCRIZIONE	ESEGUITO	CONTROLLATO	APPROVATO

OGGETTO:

Progetto dell'impianto agrivoltaico denominato "Barretta" della potenza complessiva di 26.009,10 kWp da realizzarsi nel Comune di Foggia e Manfredonia (FG).

COMMITTENTE:

SR TRAPANI s.r.l.
Largo Donegani Guido, 2
20121 Milano (MI)

TITOLO:

QLJ2VY7_DocumentazioneSpecialistica_22
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
21_31_PV_KLP_BR_AU_14_RE_00

SOSTITUISCE:

SOSTITUITO DA:

CARTA:
A4

SCALA:
/

ELAB.
RE.14

INDICE

1	INTRODUZIONE	3
2	RIFERIMENTI NORMATIVI	4
3	DESCRIZIONE DEL SITO	8
3.1	DESCRIZIONE DEL SITO DI INTERVENTO.....	8
3.2	CARATTERISTICHE TOPOGRAFICHE DEL TERRENO	10
4	INQUADRAMENTO URBANISTICO DELL'OPERA	11
4.1	PRG COMUNE DI FOGGIA (FG).....	11
4.2	PRG COMUNE DI MANFREDONIA (FG).....	12
5	INQUADRAMENTO GEOLOGICO DELL'AREA DI STUDIO	14
6	DESCRIZIONE DELLE OPERE DA REALIZZARE	16
6.1	CAVIDOTTI MT	16
6.2	CAVIDOTTO AT	17
6.3	FONDAZIONI CABINE	17
6.4	IMPIANTI DI UTENZA	17
7	MOVIMENTI E MATERIE	19
7.1	CALCOLO DEI VOLUMI DI SCAVO, RINTERRO ED ESUBERO DI PROGETTO.....	20
7.1.1	Cavidotti MT	20
7.1.2	Cavidotto AT.....	22
7.1.3	Strade sterrate viabilità interna.....	22
7.1.4	Strutture di fondazione cabine.....	23
7.1.5	Stazione di utenza 150/30 kV.....	24
7.1.6	Volumi totali.....	25
7.2	STIMA COMPLESSIVA DEI MATERIALI REIMPIEGABILI NELLE OPERE IN PROGETTO E DI QUELLI EVENTUALMENTE RIUTILIZZATI IN ALTRI SITI.....	25
7.3	DOCUMENTAZIONE ATTESTANTE L'IDONEITÀ DEL MATERIALE SOTTO IL PROFILO GEOTECNICO ED AMBIENTALE	25
7.4	DESCRIZIONE DETTAGLIATA DELLA GESTIONE DELL'AREA DI DEPOSITO TEMPORANEO DELLE TERRE DI SCAVO	26
7.5	TEMPISTICHE DI FORMAZIONE DEI MATERIALI DI SCAVO E DI LORO RIUTILIZZO	26
7.6	MODALITÀ DI DOCUMENTAZIONE DEI FLUSSI DI MATERIALI	26

Progetto dell'impianto agrivoltaico denominato "Barretta" della potenza complessiva di 26.009,10 kWp da realizzarsi nel Comune di Foggia e Manfredonia (FG).

7.7	CARATTERIZZAZIONE DELL'OPERA SECONDO IL DPR 120/17	27
8	PIANO DI CAMPIONAMENTO	28
8.1	PROCEDURE DI CAMPIONAMENTO E ANALISI.....	28
8.1.1	Opere areali.....	28
8.1.2	Opere lineari.....	29
8.2	ELENCO DELLE SOSTANZE DA RICERCARE.....	29
8.3	MODALITÀ DI CAMPIONAMENTO	29
9	CONCLUSIONI	31
10	ALLEGATI	32

Progetto dell'impianto agrivoltaico denominato "Barretta" della potenza complessiva di 26.009,10 kWp da realizzarsi nel Comune di Foggia e Manfredonia (FG).

1 INTRODUZIONE

La presente relazione 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 "Barretta" ubicato nel Comune di Foggia (FG).

L'ammodernamento della sede stradale, i cavidotti interrati per la rete elettrica, le fondazioni delle cabine e della stazione di utenza 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;
- Cavidotti.

Progetto dell'impianto agrivoltaico denominato "Barretta" della potenza complessiva di 26.009,10 kWp da realizzarsi nel Comune di Foggia e Manfredonia (FG).

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.

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

- Opere soggette a AIA/VIA: DM 161/2012;
- Scavi < 6.000 m³ non soggette ad AIA/VIA: art. 41-bis legge 9 agosto 2013 n. 43;
- Scavi > 6.000 m³ 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 subordina più la gestione e l'utilizzo delle terre e rocce da scavo qualificate sottoprodotti alla preventiva

Progetto dell'impianto agrivoltaico denominato "Barretta" della potenza complessiva di 26.009,10 kWp da realizzarsi nel Comune di Foggia e Manfredonia (FG).

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.

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).

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

Progetto dell'impianto agrivoltaico denominato "Barretta" della potenza complessiva di 26.009,10 kWp da realizzarsi nel Comune di Foggia e Manfredonia (FG).

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

Progetto dell'impianto agrivoltaico denominato "Barretta" della potenza complessiva di 26.009,10 kWp da realizzarsi nel Comune di Foggia e Manfredonia (FG).

- 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.



Progetto dell'impianto agrivoltaico denominato "Barretta" della potenza complessiva di 26.009,10 kWp da realizzarsi nel Comune di Foggia e Manfredonia (FG).

3 DESCRIZIONE DEL SITO

3.1 DESCRIZIONE DEL SITO DI INTERVENTO

L'area di impianto ricade nel territorio amministrativo del Comune di Foggia (FG), sito a circa 13 km in direzione sud-est dal centro abitato del comune di Foggia, a 7,20 km dal centro abitato del comune di Carapelle (FG), a 10,60 km in direzione nord dal centro abitato del comune di Orta Nova (FG) e a 17,80 km in direzione sud-ovest dal centro abitato del comune di Manfredonia (FG).

Inquadramento intervento su base Ortofoto - Scala 1:5.000

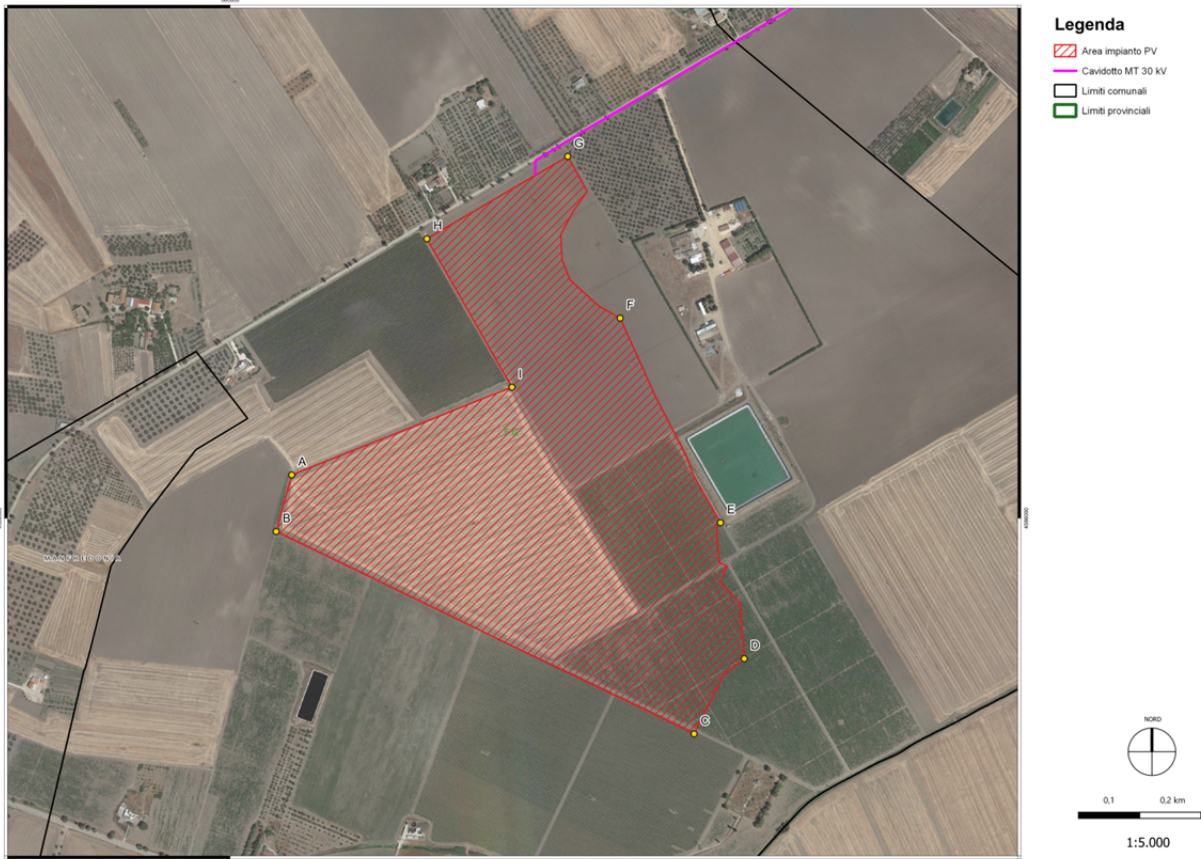


Figura 1 | Indicazione dei vertici dell'area di impianto

Il sito ha una estensione complessiva di 32,72 Ha, caratterizzato da un'unica area recintata, della quale si riportano di seguito le coordinate dei vertici secondo il SR WGS84 UTM 33N:

VERTICE	WGS84 UTM 33N	
	x (m)	y (m)
A	560100,530	4586070,692
B	560075,170	4585978,349
C	560757,410	4585647,948

Progetto dell'impianto agrivoltaico denominato "Barretta" della potenza complessiva di 26.009,10 kWp da realizzarsi nel Comune di Foggia e Manfredonia (FG).

D	560839,280	4585770,757
E	560800,500	4585992,675
F	560636,760	4586326,629
G	560551,110	4586590,628
H	560321,250	4586456,171
I	560460,140	4586213,890

Inquadramento intervento su base IGM - Scala 1:25.000

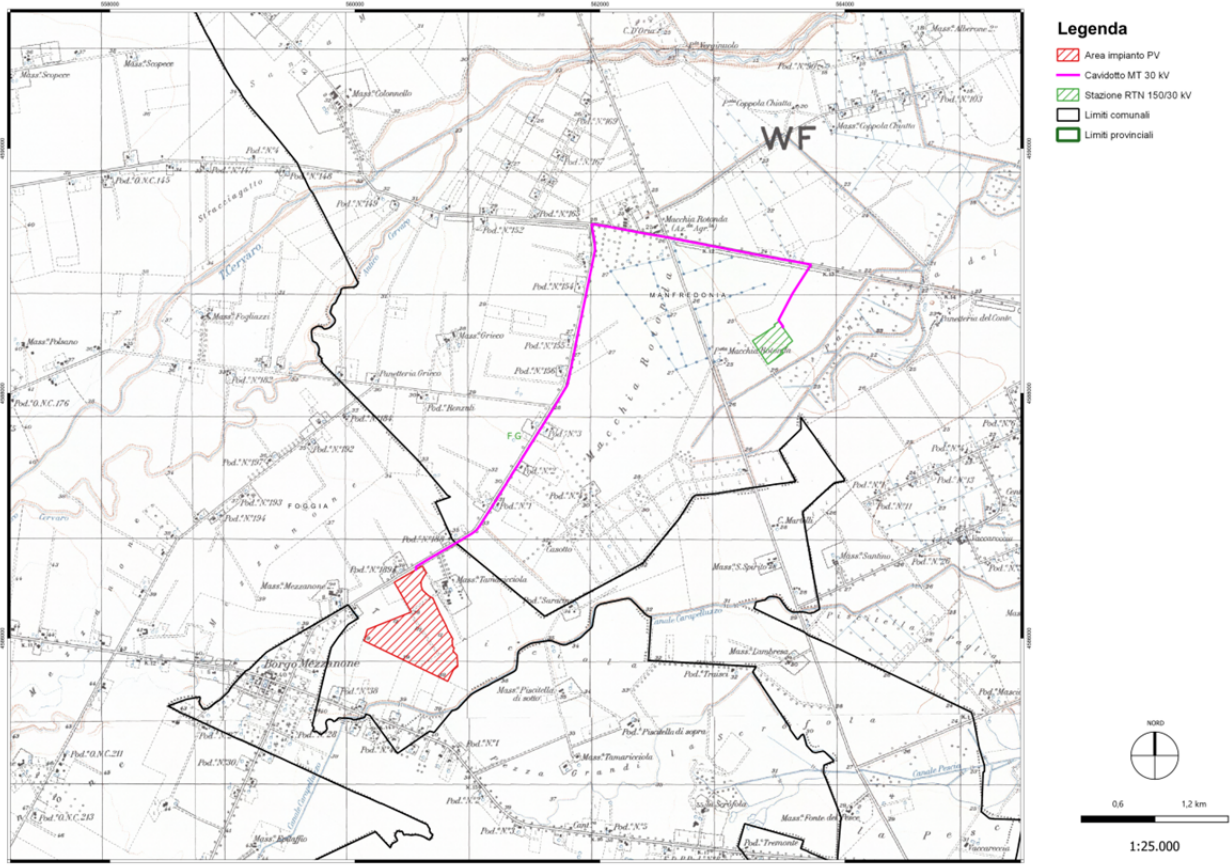


Figura 2 | Inquadramento intervento su base IGM

È previsto che la connessione alla Rete di Trasmissione Nazionale avvenga in corrispondenza della Stazione Elettrica 380/150 kV di proprietà di TERNA S.p.a. esistente in agro di Manfredonia (FG), distante circa 3700 m in direzione nord-est rispetto all'area di impianto.

Il collegamento elettrico alla Stazione Elettrica di Trasformazione (SE) avverrà in antenna, con linee elettriche in cavo interrato a 30 kV. La SSE Utente è adiacente alla SE 380/150 kV di proprietà di TERNA S.p.a. denominata Stazione di Manfredonia, a cui è previsto sia elettricamente connessa, tramite un cavo interrato a 150 kV. La sottostazione ricade nel foglio 128 p.Ila 109 Comune di Manfredonia.

Progetto dell'impianto agrivoltaico denominato "Barretta" della potenza complessiva di 26.009,10 kWp da realizzarsi nel Comune di Foggia e Manfredonia (FG).

3.2 CARATTERISTICHE TOPOGRAFICHE DEL TERRENO

L'area di impianto risulta di tipo sub-pianeggiante, come si evince dal rilievo effettuato, con un lieve dislivello in direzione Est – Ovest di circa 4 m e Nord – Sud di circa 1,00 m con una pendenza massima pari allo 0,5%.

Per maggior dettaglio si rimanda agli elaborati denominati:

- **QLJ2VY7_RilievoPlanoaltimetrico_01;**
- **QLJ2VY7_RilievoPlanoaltimetrico_02;**
- **QLJ2VY7_RilievoPlanoaltimetrico_03;**
- **QLJ2VY7_RilievoPlanoaltimetrico_04;**
- **QLJ2VY7_RilievoPlanoaltimetrico_05;**
- **QLJ2VY7_RilievoPlanoaltimetrico_06;**
- **QLJ2VY7_RilievoPlanoaltimetrico_07.**

Progetto dell'impianto agrivoltaico denominato "Barretta" della potenza complessiva di 26.009,10 kWp da realizzarsi nel Comune di Foggia e Manfredonia (FG).

4 INQUADRAMENTO URBANISTICO DELL'OPERA

4.1 PRG COMUNE DI FOGGIA (FG)

Lo strumento urbanistico vigente nel Comune di Foggia è il Piano Regolatore Generale (P.R.G.) adottato il 2/7/1956 e approvato il 2/6/1963, e successivamente modificato.

In particolare, valgono le Norme tecniche di esecuzione del 2009 coordinate con le prescrizioni di cui alla Delibera di Giunta Regionale n.7914 dell'11 novembre 1997 e alla Delibera di Giunta Regionale n.1005 del 20 luglio 2001.

Dai **Certificati di Destinazione Urbanistica, rilasciati dal Comune di Foggia (FG)**, l'area destinata all'impianto agrivoltaico e alle opere di connessione dello stesso, site all'interno del territorio comunale di **Foggia (FG)**, ricadono per intero in zona **ZONA AGRICOLA (E)**, secondo quanto previsto nel PRG comunale.

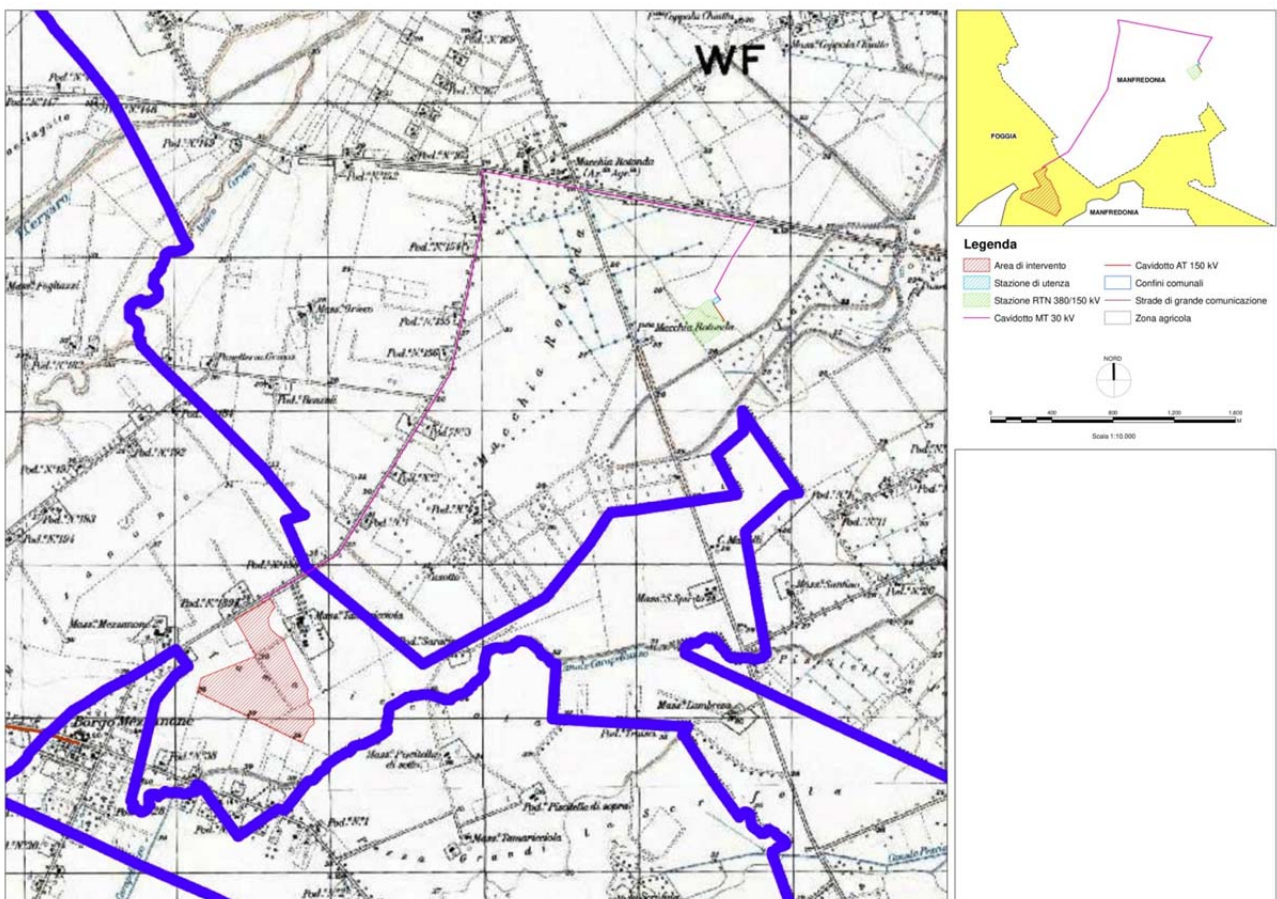


Figura 10 | Inquadramento dell'area di intervento su base PRG del Comune di Foggia.

Progetto dell'impianto agrivoltaico denominato "Barretta" della potenza complessiva di 26.009,10 kWp da realizzarsi nel Comune di Foggia e Manfredonia (FG).

4.2 PRG COMUNE DI MANFREDONIA (FG)

Lo strumento urbanistico vigente nel comune di Manfredonia è il Piano Regolatore Generale (PRG), approvato in via definitiva con D.G.R. n. 8 del 22.1.1998, pubblicata sul B.U.R.P. n. 21 del 27.02.1998 e sulla G.U. n. 52 del 04.03.1998. Successivamente sono state approvate alcune varianti parziali, con procedura ordinaria e straordinaria.

A seguito all'approvazione del Piano Paesaggistico Territoriale Regionale (PPTR) con Deliberazione n. 176 del 16.02.2015, è stato predisposto e adottato con Delibera del Consiglio Comunale n. 15 del 15.04.2015, il DPP per la Variante di adeguamento del PRG al PPTR, proponendo una lettura circostanziata degli obiettivi del Piano Regionale con riferimento specifico al territorio Comunale, anche nelle more della conclusione dell'iter di redazione del nuovo Piano Urbanistico Generale (PUG) del Comune di Manfredonia.

Il suddetto DPP prevede, tra l'altro, che "Le Linee Guida elaborate dal PPTR saranno assunte nella normativa della Variante di adeguamento o come articolazione ed approfondimento di singoli specifici articoli o come allegati alle stesse NTA."

Con deliberazione di Giunta Comunale n. 574 del 21.11.2007, è stato, infatti, approvato l'Atto d'indirizzo per l'avvio del procedimento di formazione del PUG, ai sensi della delibera di G.R. n. 1328/07. Il Documento Programmatico Preliminare (DPP) del Piano Urbanistico Generale (PUG) è stato, quindi, adottato dal Comune di Manfredonia, con Delibera di Consiglio Comunale n. 30 del 04.05.2009, ai sensi della L.R. 20/2001, con il relativo corredo di Quadri Conoscitivi e Quadri Interpretativi.

Con deliberazione di Giunta Comunale n.191 del 30.11.17 è stato disposto di confermare le linee di indirizzo espresse dalla Giunta Comunale con le citate delibere 645/07, 305/2012, e procedere all'affidamento dell'incarico di co-redazione del PUG.

Con deliberazione di Giunta Comunale n.243 del 28.11.18, si è preso atto dei contenuti del Piano urbanistico Generale e si è dato mandato al coordinatore dell'Unità di Progetto "Formazione del PUG" di informare la Regione Puglia, Autorità competente in materia di VAS dell'avvio della procedura e trasmettere il Rapporto preliminare di orientamento, unitamente ai documenti di Piano, ai Soggetti Competenti in Materia Ambientale, ai sensi dell'art. 9, comma 2 della L. R. n.44/2012.

Dai **Certificati di Destinazione Urbanistica, rilasciati dal Comune di Manfredonia (FG)**, le opere di connessione dell'impianto agrivoltaico in progetto, site all'interno del territorio comunale di **Manfredonia (FG)**, ricadono per intero in zona **ZONA AGRICOLA (E)**, secondo quanto previsto nel PRG comunale.

Progetto dell'impianto agrivoltaico denominato "Barretta" della potenza complessiva di 26.009,10 kWp da realizzarsi nel Comune di Foggia e Manfredonia (FG).

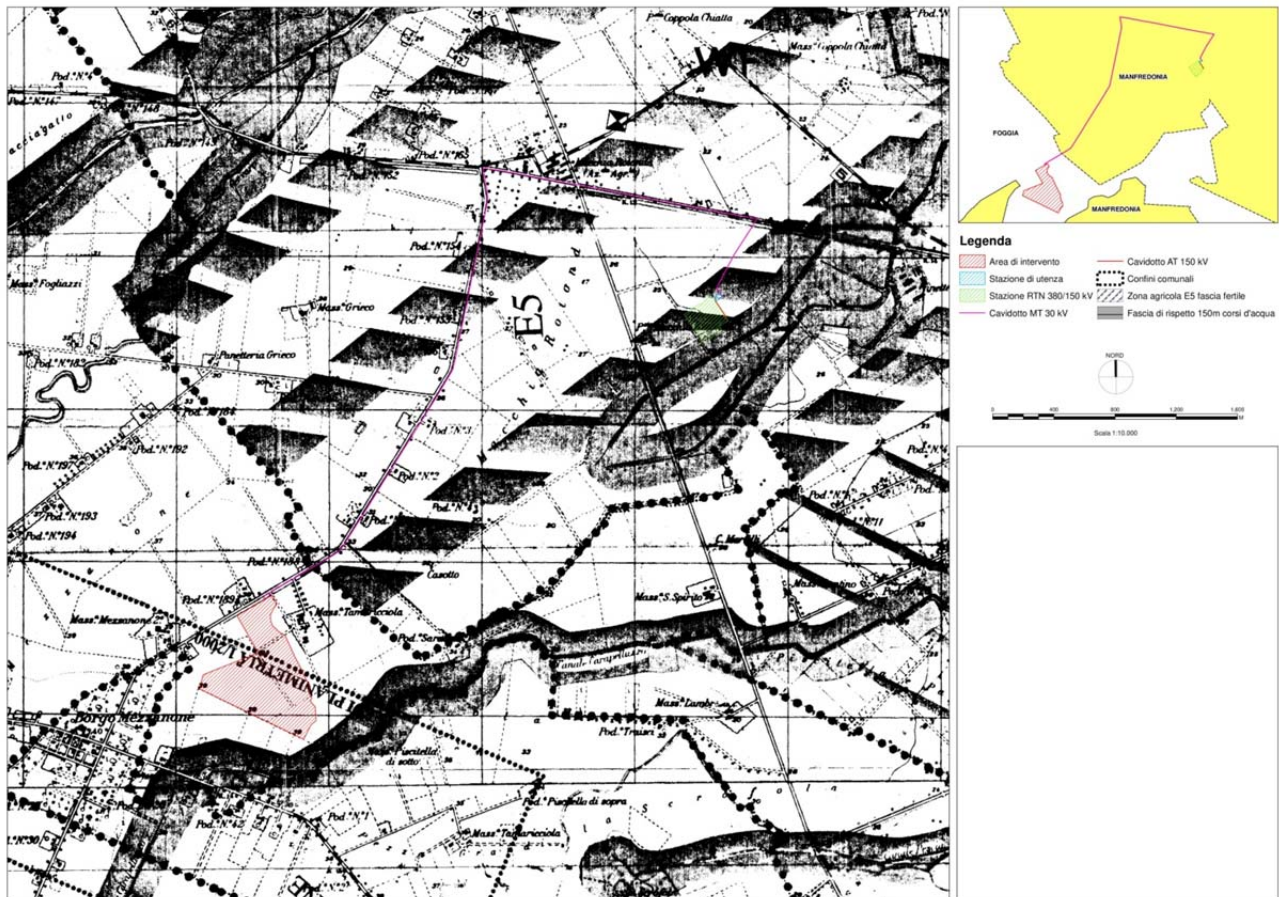


Figura 11 | Inquadramento dell'area di intervento su base PRG del Comune di Manfredonia.

Progetto dell'impianto agrivoltaico denominato "Barretta" della potenza complessiva di 26.009,10 kWp da realizzarsi nel Comune di Foggia e Manfredonia (FG).

5 INQUADRAMENTO GEOLOGICO DELL'AREA DI STUDIO

L'impianto agrivoltaico sarà realizzato a nord-ovest della regione Puglia, sviluppandosi in un'unica area di impianto sita in agro del comune di Foggia.

Lo studio compiuto consente di affermare che, allo stato attuale, non si evidenziano fenomeni di natura geostatica che implicino modifiche degli equilibri raggiunti, in quanto non sono stati rilevati elementi che possano indicare cinematismi in atto o potenziali di tipo tettonico - gravitativo.

L'area territoriale in cui si colloca il sito interessato dalla realizzazione dell'impianto, 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 murciano. Dalle cartografie riportate si evince che, da un punto di vista geomorfologico locale, il sito oggetto di studio è interposto fra due terrazzi marini e tutta la zona degrada verso il mare. Morfologicamente trattasi di un pianoro a lievissima acclività, verosimilmente corrispondente ad un antico orlo di terrazzo modellato sia dagli agenti atmosferici, che dagli apporti di materiali alluvionali trasportati dal deflusso dei torrenti, ovvero da sedimenti adagiati sulle formazioni sedimentarie pleistoceniche marine.

L'area indagata, rientra nel Foglio 164 tavoletta Foggia, della Carta Geologica d'Italia scala 1:100.000, ha un andamento sub-pianeggiante con deboli vergenze verso sud, sud-est dell'ordine del 0,5%, altimetricamente la zona si attesta tra un massimo di 35,00 – 40,00 m s.l.m. e un minimo di 15,00 – 20,00 m s.l.m. nelle zone più ad est dell'impianto di progetto.

Nell'intorno dell'area oggetto di studio, esistono numerosi reticoli idrografici ben gerarchizzati con le tipiche forme del modellamento attivo dei corsi d'acqua; come le ripe di erosione, gli impluvi non si trovano sempre a distanza di sicurezza rispetto alle aree destinate alla realizzazione dell'impianto. Non si rilevano altre strutture o criticità idrogeomorfologiche tali da inficiare la realizzazione dell'opera di progetto.

Nel territorio in esame, è stata accertata la presenza di formazioni appartenenti ai depositi alluvionali terrazzati.

La successione litostratigrafica, è stata ricostruita grazie all'analisi di prospezioni sismiche e sondaggi penetrometrici effettuati nel territorio oggetto di studio.

Le caratteristiche litostratigrafiche risultano simili in tutta l'area di impianto investigata, quindi si può ipotizzare la seguente successione di massima:

- da 0,00 m a \approx 1,00 m terreno vegetale
- da 1,00 m a \approx 8,00 m depositi alluvionali

Progetto dell'impianto agrivoltaico denominato "Barretta" della potenza complessiva di 26.009,10 kWp da realizzarsi nel Comune di Foggia e Manfredonia (FG).

I depositi alluvionali presenti sono principalmente costituiti da sabbie limose e sabbie argillose poco addensate.

Per maggior dettaglio si rimanda ai seguenti elaborati: "QLJ2VY7_RelazioneGeologica", "QLJ2VY7_RelazioneGeotecnica".

Progetto dell'impianto agrivoltaico denominato "Barretta" della potenza complessiva di 26.009,10 kWp da realizzarsi nel Comune di Foggia e Manfredonia (FG).

6 DESCRIZIONE DELLE OPERE DA REALIZZARE

Il progetto dell'impianto agrivoltaico, denominato "Barretta", da realizzare nel comune di Foggia (FG) prevede essenzialmente gli interventi di seguito descritti:

- l'installazione di n. 7 cabine di conversione/trasformazione MT, di n.1 cabina di raccolta MT, di n.8 cabine di stoccaggio e n.1 cabina di controllo;
- la realizzazione di n. 1 stazione di utenza;
- la costruzione di cavidotti interrati.

16

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 di utenza;
- OPERE ELETTRICHE: installazione delle cabine con relative apparecchiature elettriche; esecuzione dei collegamenti elettrici tra le stesse e la stazione di utenza.

Nel seguito è riportata la pianificazione degli scavi di progetto.

6.1 CAVIDOTTI MT

Nell'area di impianto, il cavidotto MT 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 0,60 m e 1,40 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 "**QLJ2VY7_ElaboratoGrafico_22 – Planimetria dei cavidotti con particolari costruttivi della posa**".

Il volume di scavo complessivo per la posa dei cavidotti sarà circa **7910,42 m³**.

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 "Barretta" della potenza complessiva di 26.009,10 kWp da realizzarsi nel Comune di Foggia e Manfredonia (FG).

6.2 CAVIDOTTO AT

Nell'area di impianto, il cavidotto AT sarà tutto interrato al di sotto del terreno vegetale.

Lo scavo per il cavidotto di connessione verrà eseguito per una profondità pari a 1,70 m e larghezza pari a 0,60 m, mentre la lunghezza sarà di circa 141,21 m.

Pertanto il volume di scavo complessivo per la posa in opera dello stesso sarà di circa **144,03 m³**.

17

6.3 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 MT: lunghezza pari a 7,00 m e larghezza pari a 3,40 m;
- cabine di raccolta MT: lunghezza pari a 13,00 m e larghezza pari a 3,40 m;
- cabine di stoccaggio: lunghezza pari a 13,00 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.

6.4 IMPIANTI DI UTENZA

Il collegamento alla RTN dell'impianto agrivoltaico avviene per mezzo della sottostazione di trasformazione 150/30 kV, la quale avrà una potenza nominale installata di circa 80 MVA e sarà collocata in area esterna limitrofa a quella occupata dalla stazione elettrica RTN 380/150 kV di Manfredonia.

La connessione allo stallo produttore avverrà mediante condivisione dello stesso tra più Società condividenti, pertanto è stata prevista la realizzazione di un sistema di connessione comune che permette di collegare la stazione di utenza dell'impianto agrivoltaico in progetto e le stazioni di trasformazione relative agli altri impianti di produzione di energia elettrica.

Progetto dell'impianto agrivoltaico denominato "Barretta" della potenza complessiva di 26.009,10 kWp da realizzarsi nel Comune di Foggia e Manfredonia (FG).

Detto sistema di connessione condiviso, composto principalmente da terminali aria-cavo, sistema sbarre con tensione 150 kV e relativi dispositivi di protezione, permetterà di ottenere il trasferimento dell'energia prodotta dagli impianti alla sezione a 150 kV della stazione elettrica RTN mediante inserimento in antenna.

L'area sarà recintata perimetralmente con recinzione realizzata in acciaio con fondazioni in calcestruzzo prefabbricati e avrà altezza pari a 2,50 m. L'area sarà dotata di ingresso carrabile e pedonale. Da un punto di vista catastale la SSE utente è previsto sia realizzata sulla **particella 109 del Foglio 128 di Manfredonia**, che potrà essere opportunamente frazionata.

18

L'area è classificata agricola ai sensi del PRG di Manfredonia e si presenta del tutto pianeggiante.

L'impianto agrivoltaico si compone dei seguenti elementi:

- moduli fotovoltaici di potenza nominale 585 Wp, per una capacità complessiva di 26.009,10 kWp;
- cavidotto in uscita dall'impianto 30 kV MT necessario a trasportare l'energia elettrica prodotta alla sottostazione 150/30 kV;
- sottostazione 150/30 kV destinata a raccogliere la potenza prodotta dall'impianto agrivoltaico ed innalzare la tensione al valore idoneo per la connessione.

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 obbligatoria: per la realizzazione dei cavidotti e delle fondazioni. In entrambe le lavorazioni la maggior parte dei terreni scavati verrà utilizzato per reinterrare i cavi.

19

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 "Barretta" della potenza complessiva di 26.009,10 kWp da realizzarsi nel Comune di Foggia e Manfredonia (FG).

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

7.1.1 Cavidotti MT

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

Tabella 1 | Determinazione volumi di scavo, rinterro ed esubero - Cavidotti MT.

Cavidotto MT - Sez. AA''	Cavidotto su strada sterrata - terna n.1
Lunghezza tratto [m]	370,00
Area sezione di scavo [m ²]	0,78
Area sezione di rinterro [m ²]	0,42
Volume di scavo [m ³]	288,60
Volume reimpiegato [m ³]	155,40
Volume esubero [m ³]	133,20

Cavidotto MT - Sez. BB'	Cavidotto su strada sterrata - terna n.2
Lunghezza tratto [m]	120,00
Area sezione di scavo [m ²]	1,04
Area sezione di rinterro [m ²]	0,56
Volume di scavo [m ³]	124,80
Volume reimpiegato [m ³]	67,20
Volume esubero [m ³]	57,60

Cavidotto MT - Sez. CC'	Cavidotto su strada sterrata - terna n.3
Lunghezza tratto [m]	70,00
Area sezione di scavo [m ²]	1,30
Area sezione di rinterro [m ²]	0,70
Volume di scavo [m ³]	91,00
Volume reimpiegato [m ³]	49,00
Volume esubero [m ³]	42,00

Cavidotto MT - Sez. DD''	Cavidotto su strada sterrata - terna n.4
Lunghezza tratto [m]	585,00
Area sezione di scavo [m ²]	1,56

Progetto dell'impianto agrivoltaico denominato "Barretta" della potenza complessiva di 26.009,10 kWp da realizzarsi nel Comune di Foggia e Manfredonia (FG).

Area sezione di rinterro [m ²]	0,84
Volume di scavo [m ³]	912,60
Volume reimpiegato [m ³]	491,40
Volume esubero [m ³]	421,20

Cavidotto MT - Sez. EE'	Cavidotto su strada sterrata - terna n.5
Lunghezza tratto [m]	265,00
Area sezione di scavo [m ²]	1,82
Area sezione di rinterro [m ²]	0,98
Volume di scavo [m ³]	482,30
Volume reimpiegato [m ³]	259,70
Volume esubero [m ³]	222,60

Cavidotto MT - Sez. FF'	Cavidotto su strada asfaltata - terna n.2
Lunghezza tratto [m]	5779,92
Area sezione di scavo [m ²]	1,04
Area sezione di rinterro [m ²]	0,48
Volume di scavo [m ³]	6011,12
Volume reimpiegato [m ³]	2774,36
Volume esubero [m ³]	3236,76

TOTALE LUNGHEZZA CAVIDOTTO MT	7189,92
TOTALE SCAVO MT	7910,42
TOTALE RINTERRO MT	3797,06
TOTALE ESUBERO MT	4113,36

Progetto dell'impianto agrivoltaico denominato "Barretta" della potenza complessiva di 26.009,10 kWp da realizzarsi nel Comune di Foggia e Manfredonia (FG).

7.1.2 Cavidotto AT

Di seguito si riportano i calcoli dei volumi di scavo, rinterro ed esubero in riferimento alla realizzazione del cavidotto AT interrato.

Tabella 2 | Determinazione volumi di scavo, rinterro ed esubero – Cavidotto AT

Cavidotto AT	Cavidotto su terra naturale
Lunghezza tratto [m]	141,21
Area sezione di scavo [m ²]	1,02
Area sezione di rinterro [m ²]	0,12
Volume di scavo [m ³]	144,03
Volume reimpiegato [m ³]	16,95
Volume esubero [m ³]	127,09

22

TOTALE SCAVO [m³]	144,03
TOTALE RINTERRO [m³]	16,95
TOTALE ESUBERO [m³]	127,09

7.1.3 Strade sterrate viabilità interna

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

Tabella 3 | Determinazione volumi di scavo, rinterro ed esubero – Strade sterrate viabilità interna.

Strade sterrate viabilità interna	
Lunghezza tratto [m]	5925,00
Area sezione di scavo [m ²]	0,90
Area sezione di rinterro [m ²]	0,60
Volume di scavo [m ³]	5332,50
Volume reimpiegato [m ³]	3555,00
Volume esubero [m ³]	1777,50

TOTALE SCAVO [m³]	5332,50
TOTALE RINTERRO [m³]	3555,00
TOTALE ESUBERO [m³]	1777,50

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 TERRE
E ROCCE DA SCAVO**



SR EN ISO 9001:2015
Certificate No. Q2004

SR EN ISO 14001:2015
Certificate No. E145

SR EN ISO 45001:2018
Certificate No. Q0597

Progetto dell'impianto agrivoltaico denominato "Barretta" della potenza complessiva di 26.009,10 kWp da realizzarsi nel Comune di Foggia e Manfredonia (FG).

7.1.4 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 4 | Determinazione dei volumi di scavo, rinterro ed esubero - Strutture di fondazione delle cabine.

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

Cabina tipo raccolta MT	
Numero cabine	1,00
Base scavo [m]	4,40
Larghezza scavo [m]	14,00
Area di base scavo [m ²]	61,60
Profondità scavo [m]	0,40
Volume di scavo [m ³]	24,64
Volume reimpiegato [m ³]	6,96
Volume esubero [m ³]	17,68

Cabina tipo stoccaggio	
Numero cabine	8,00
Base scavo [m]	4,40
Larghezza scavo [m]	14,00
Area di base scavo [m ²]	492,80
Profondità scavo [m]	0,40
Volume di scavo [m ³]	197,12
Volume reimpiegato [m ³]	55,68
Volume esubero [m ³]	141,44

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

Progetto dell'impianto agrivoltaico denominato "Barretta" della potenza complessiva di 26.009,10 kWp da realizzarsi nel Comune di Foggia e Manfredonia (FG).

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

24

TOTALE SCAVO [m³]	382,34
TOTALE RINTERRO [m³]	104,32
TOTALE ESUBERO [m³]	278,02

7.1.5 Stazione di utenza 150/30 kV

Di seguito si riportano i calcoli dei volumi di scavo, rinterro ed esubero in riferimento alla realizzazione delle opere di fondazione della Stazione di utenza 150/30 kV.

Tabella 5 | Determinazione volumi di scavo, rinterro ed esubero - Stazione di utenza 150/30 kV

Stazione di utenza 150/30 kV	
Base scavo [m]	30,00
Larghezza scavo [m]	48,00
Area di base scavo [m ²]	1440,00
Profondità scavo [m]	0,40
Volume di scavo [m ³]	576,00
Volume reimpiegato [m ³]	30,80
Volume esubero [m ³]	545,20

TOTALE SCAVO [m³]	576,00
TOTALE RINTERRO [m³]	30,80
TOTALE ESUBERO [m³]	545,20

Progetto dell'impianto agrivoltaico denominato "Barretta" della potenza complessiva di 26.009,10 kWp da realizzarsi nel Comune di Foggia e Manfredonia (FG).

7.1.6 Volumi totali

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

SCAVI	
Cavidotti MT	7910,42 m ³
Cavidotto AT	144,03 m ³
Strade	5332,50 m ³
Fondazioni cabine	382,34 m ³
Stazione di utenza 150/30 kV	576,00 m ³
TOTALE	14345,29 m³

RINTERRI	
Cavidotti MT	3797,06 m ³
Cavidotto AT	16,95 m ³
Strade	3555,00 m ³
Fondazioni cabine	104,32 m ³
Stazione di utenza 150/30 kV	30,80 m ³
TOTALE	7504,13 m³

ESUBERI	
Cavidotti MT	4113,36 m ³
Cavidotto AT	127,09 m ³
Strade	1777,50 m ³
Fondazioni cabine	278,02 m ³
Stazione di utenza 150/30 kV	545,20 m ³
TOTALE	6841,16 m³

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.

Progetto dell'impianto agrivoltaico denominato "Barretta" della potenza complessiva di 26.009,10 kWp da realizzarsi nel Comune di Foggia e Manfredonia (FG).

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 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.

Progetto dell'impianto agrivoltaico denominato "Barretta" della potenza complessiva di 26.009,10 kWp da realizzarsi nel Comune di Foggia e Manfredonia (FG).

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 **14345,29 m³**.

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 "Barretta" della potenza complessiva di 26.009,10 kWp da realizzarsi nel Comune di Foggia e Manfredonia (FG).

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.

28

Tabella 6 | 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 opere areali di scavo previste nell'intervento in progetto, si predisporranno i seguenti punti di prelievo e campionamento:

Tabella 7 | Tabella dei punti di prelievo e campionamento – Opere areali.

Intervento in progetto		Dimensione delle aree [m ²]	Area totale [m ²]	Punti di prelievo
Cabine di conversione/trasformazione MT	Fondazione	23,80	595,00	3
Cabine di raccolta MT	Fondazione	44,20	353,60	3
Cabine di stoccaggio	Fondazione	44,20	353,60	3
Cabina di controllo	Fondazione	108,24	108,24	3
Stazione di Utenza 150/30 kV	Fondazioni	1363,00	1363	3
TOTALE			2634,04	15

Pertanto, verranno previsti n. 15 punti di prelievo per le opere areali di scavo.

Progetto dell'impianto agrivoltaico denominato "Barretta" della potenza complessiva di 26.009,10 kWp da realizzarsi nel Comune di Foggia e Manfredonia (FG).

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:

Interventi in progetto	Lunghezza tracciato [m]	Punti di prelievo
Cavidotto MT – Strada asfaltata	5779,92	12
Cavidotto AT – Strada su terreno vegetale	141,21	1
TOTALE		13

Pertanto, verranno previsti n. 13 punti di prelievo per le opere infrastrutturali lineari di scavo.

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

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.

Progetto dell'impianto agrivoltaico denominato "Barretta" della potenza complessiva di 26.009,10 kWp da realizzarsi nel Comune di Foggia e Manfredonia (FG).

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.

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.

31

In particolare, qualora l'esito di tale indagine, condotta in sede di stesura del progetto esecutivo, evidenzia 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 evidenzia 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.

10 ALLEGATI

Sono parte integrante della presente relazione:

- Tabella coordinate indicative dei punti di prelievo e campionamento | Opere infrastrutturali lineari;
- Planimetria definizione dei punti di prelievo e campionamento | Opere infrastrutturali lineari – scala 1:25.000.



Progetto dell'impianto agrivoltaico denominato "Barretta" della potenza complessiva di 26.009,10 kWp da realizzarsi nel Comune di Foggia (FG).

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

N	WGS84 UTM 32N	
	x [m]	y [m]
1	560577,512200	4586632,211000
2	561027,292100	4586930,625000
3	561390,912900	4587512,264000
4	561613,090200	4587866,093000
5	561785,805900	4588316,541000
6	561868,415400	4588720,650000
7	561960,516200	4589171,556000
8	562070,002300	4589360,980000
9	562553,244900	4589272,939000
10	563121,758400	4589162,519000
11	563723,729900	4589051,723000
12	563571,215500	4588813,595000
13	563483,453300	4588463,399000