



REGIONE SICILIA



PROVINCIA DI TRAPANI



COMUNE DI MAZARA DEL VALLO



COMUNE DI SANTA NINFA



COMUNE DI CASTELVETRANO

Proponente	Solar Tier S.r.l.				
Progettista:	SeaWindPower		 GreenGo	Partnered by:	 rea <small>reliable energy advisors</small>
Progettazione	Ing. Francesco Desiderio Lanzalaco Via A. Ognibene n. 107 92013 - Menfi (AG) seawindpower@pec.it		Studio Botanico Faunistico e Agronomico	Dott. For. Giuseppe D'Angelo Corso Umberto I n. 140 90010 - Gratteri (PA) g.dangelo@conafpec.it	
SIA PMA	Ing. Francesco Desiderio Lanzalaco Via A. Ognibene n. 107 92013 - Menfi (AG) seawindpower@pec.it		V.I. ARCH.	Dott. Sebastiano Muratore Via G. P. Giraldi n. 16 90123 - Palermo (PA)mutatore@pec.paropos.com	
Studio Idraulico	Ing. Dario Tricoli Via Carlo Pisacane n. 25/F 88100 - Catanzaro (CZ) ruwa@pec.ruwa.it		Studio Geologico Geofisico ed Idrogeologico	Dott. Leonardo Mauceri Via Olanda n. 15 92010 - Montevago (AG) geologomauceri@epap.sicurezza postale.it	
Opera	Progetto di realizzazione di un impianto agrovoltaico e opere connesse nei Comuni di Mazara del Vallo (TP), Santa Ninfa (TP) e Castelvetro (TP), denominato <i>Aurora</i>				
Oggetto	Codice elaborato interno - Titolo elaborato: ARRSSOR02-00 – PIANO PRELIMINARE DI GESTIONE DELLE TERRE E DELLE ROCCE DA SCAVO				
00	20/05/2022	Emissione per progetto definitivo	Dott. Leonardo Mauceri	Ing. P. Ferro	Solar Tier S.r.l.
Rev.	Data	Oggetto della revisione	Elaborazione	Verifica	Approvazione



 REGIONE SICILIA	 PROVINCIA DI TRAPANI
 COMUNE DI MAZARA DEL VALLO	 COMUNE DI SANTA NINFA
	 COMUNE DI CASTELVETRANO

**RELAZIONE SUL PIANO DI GESTIONE DELLE TERRE E ROCCE DA
SCAVO ESCLUSE DALLA DISCIPLINA DEI RIFIUTI**
-ART. 24 Comma 3 DPR 120/2017-

OGGETTO: Relazione tecnica sul Piano di Gestione delle Terre e Rocce da Scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti, a supporto del Progetto di realizzazione di un impianto agrovoltatico e opere connesse nei Comuni di Mazara del Vallo (TP), Santa Ninfa (TP) e Castelvetro (TP), **denominato Aurora.**

Proponente: **Solar Tier S.r.l.**
Progettista: **SeaWindPower**

Firma: _____

INFORMATIVA AI SENSI DELL'ART. 13 DEL DECRETO LEGISLATIVO 30.6.2003 N.196 I dati sopra riportati vengono utilizzati da questa struttura nell'osservanza delle disposizioni del D.Lgs 196/03 che prevede la "tutela delle persone e di altri soggetti rispetto al trattamento dei dati personali" e per le finalità strettamente connesse alle attività di competenza. Il trattamento dei dati personali avviene mediante strumenti manuali e informatici in modo da garantire la sicurezza e la riservatezza dei dati stessi. Autorizzo il trattamento dei miei dati personali nei termini consentiti dal D.Lgs. n.196/03

IL GEOLOGO
Dr. Leonardo Mauceri
(iscritto all'Ordine Regionale dei Geologi di Sicilia al n° 1460 Sez. A)






Montevago, 20/05/2022

Dott. Geol. Leonardo Mauceri - Studio Geologico: Via Olanda n. 15 - Cap. 92010 Montevago (AG) - C.F. MCR LRD 64D28 F655F - P.IVA 01945310843 - www.maucerigeologo.it
Tel/fax 0925/38573 - cell. 347/3552528 - 338/3059800 - e-mail: geologomauceri@gmail.com - Pec: geologomauceri@epap.sicurezza postale.it - info@maucerigeologo.it



INDICE

1. Introduzione

2. Riferimenti Normativi

3. INQUADRAMENTO AMBIENTALE DEL SITO

3.1 Inquadramento geografico e caratteristiche generali del sito

3.2 Inquadramento geologico

3.3 Inquadramento geomorfologico

3.4 Inquadramento idrogeologico

3.5 Siti a rischio potenziale di inquinamento

4. DESCRIZIONE DETTAGLIATA DELLE OPERE DA REALIZZARE

4.1 Accessibilità e viabilità

4.2 Descrizione generale dell'impianto

4.3 Cantierizzazione del progetto e modalità di scavo

5. PIANO PRELIMINARE: PROPOSTA DI PIANO DI CARATTERIZZAZIONE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO

5.1 Numero e modalità dei campionamenti da effettuare

5.2 Parametri da determinare

6. VOLUMETRIE PREVISTE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO

6.1 Calcolo delle terre e rocce da scavo

7. MODALITA' E VOLUMETRIE PREVISTE DA RIUTILIZZARE IN SITO

8. GESTIONE DEGLI ESUBERI DI MATERIALE DA SCAVO

9. DESTINAZIONE D'USO DELLE AREE



Dr. Geol. Leonardo Mauceri
Geologia - Geotecnica - Geologia ambientale
Ricerche idriche - Geologia applicata
Studio: Via Olanda, 15 cap. 92010 Montevago (AG)
Tel/fax 0925/38573 cell. 347/3552528-338/3059800
e-mail: geologomauceri@gmail.com
info@maucerigeologo.it
Pec: geologomauceri@epap.sicurezzapostale.it
www.maucerigeologo.it

Progettazione: **SeaWindPower**

via A. Ognibene 107 - 92013 - Menfi - Agrigento - Italy
seawindpowersrls@gmail.com - seawindpower@pec.it

Proponente: **Solar Tier S.r.l.**

OGGETTO: *Relazione tecnica sul Piano di Gestione delle Terre e Rocce da Scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti, a supporto del Progetto di realizzazione di un impianto agrovoltaico e opere connesse nei Comuni di Mazara del Vallo (TP), Santa Ninfa (TP) e Castelvetro (TP), denominato Aurora.*

1. Introduzione

Il sottoscritto dott. *Geologo Leonardo Mauceri*, residente in Palermo nella via Quarto dei Mille n. 6, iscritto all'Albo Regionale dei Geologi di Sicilia con il n° 1460 Sez. A dal 1995, con Studio Geologico nella Via Olanda n° 15 in Montevago, ha redatto la presente relazione tecnica sul Piano di gestione delle Terre e Rocce da Scavo a supporto del progetto per la *“Realizzazione di di un impianto agrovoltaico e opere connesse nei Comuni di Mazara del Vallo (TP), Santa Ninfa (TP) e Castelvetro (TP), denominato Aurora.*

2. Riferimenti Normativi

La gestione delle terre e rocce da scavo rientra nel campo di applicazione della parte IV del d.lgs. n. 152/2006. A seconda delle condizioni che si verificano le terre e rocce possono assumere qualifiche diverse e conseguentemente essere sottoposte ad un diverso regime giuridico.

Le terre e rocce possono essere escluse dalla disciplina dei rifiuti se ricorrono le condizioni previste dall'art. 185 d.lgs. 152/2006 relativo alle esclusioni dall'ambito di applicazione della suddetta disciplina. In particolare, sono esclusi dalla disciplina dei rifiuti:

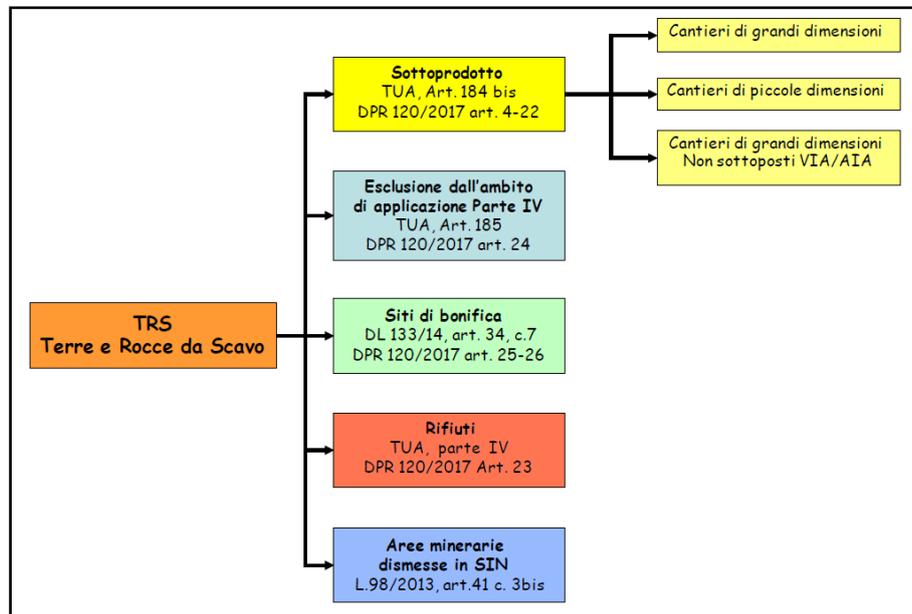
“b) il terreno (in situ), inclusi il suolo contaminato non scavato e gli edifici collegati permanentemente al terreno, fermo restando quanto previsto dagli articoli 239 e seguenti relativamente alla bonifica di siti contaminati;



c) il suolo non contaminato e altro materiale allo stato naturale escavato nel corso di attività di costruzione, ove sia certo che esso verrà riutilizzato a fini di costruzione allo stato naturale e nello stesso sito in cui è stato escavato”.

Inoltre, il suolo escavato non contaminato e altro materiale allo stato naturale, utilizzati in siti diversi da quelli in cui sono stati escavati, devono essere valutati ai sensi, nell'ordine, degli articoli 183, comma 1, lettera a), 184-bis e 184-ter.

Quando ricorrono le condizioni, dunque, le terre e rocce da scavo possono essere qualificate come sottoprodotti o se sottoposte ad opportune operazioni di recupero, cessare di essere rifiuti. In quest'ultimo caso dovranno essere soddisfatte le condizioni di cui alle lettere da a) a d) dell'art 184 ter del d.lgs. n. 152/2006 e successive modificazioni, nonché gli specifici criteri tecnici adottati in conformità a quanto stabilito dal comma 2 del medesimo art. 184 ter.



Schema di riferimento per la qualifica e gestione delle terre e rocce da scavo.

Nel caso in studio, trattandosi di un progetto facente parte di un procedimento autorizzativo soggetto ad uno Studio di Impatto Ambientale, è necessario procedere con la redazione di un **Piano preliminare di utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti.**

Per la redazione del Piano si fa riferimento al Decreto del Presidente della Repubblica, **DPR del 13 giugno 2017, n. 120, in particolare, il presente documento sarà redatto in conformità all'art. 24 comma 3.**

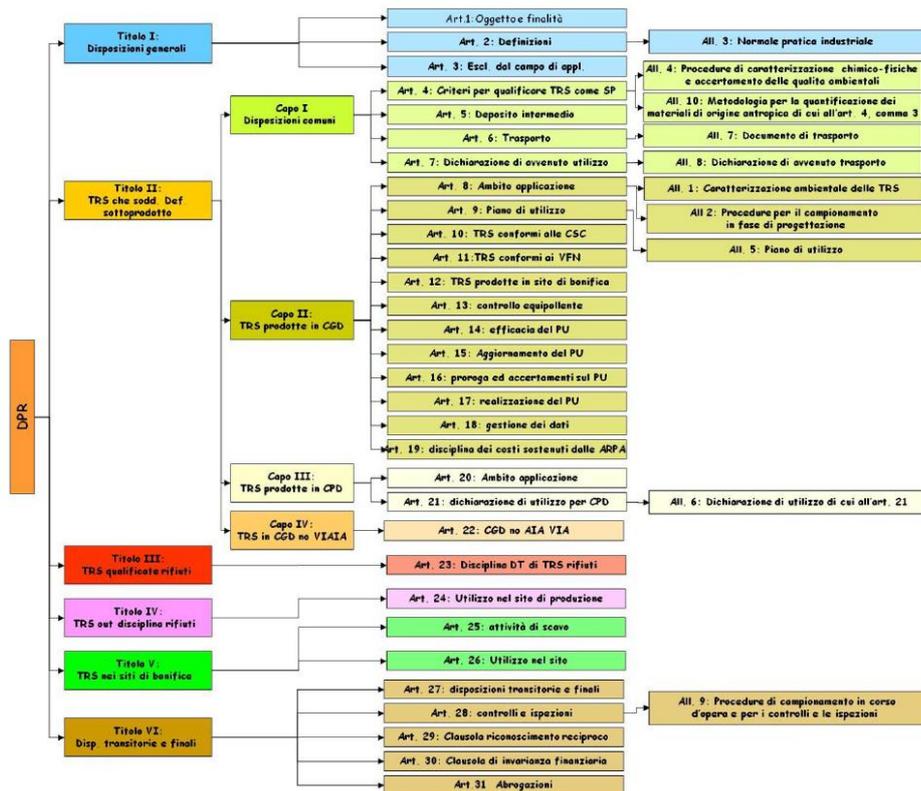


Il tema delle terre e rocce da scavo e, in particolare, la possibilità di gestire questi materiali come sottoprodotti e non come rifiuti, negli anni passati è stata oggetto di numerosi interventi normativi.

A seguito dell'entrata in vigore DL 133/2014 convertito con modificazioni dalla legge 11 novembre 2014, n. 164 che all'art. 8 prevedeva il riordino dell'intera materia sulle "Terre e rocce da scavo".

Il 7 agosto 2017 è stato pubblicato in Gazzetta Ufficiale il **DPR del 13 giugno 2017, n. 120 "Regolamento recante la disciplina semplificata della gestione delle terre e rocce da scavo, ai sensi dell'art. 8 del decreto legge 12 settembre 2014 n. 133, convertito con modificazioni, dalla legge 11 novembre 2014, n. 164."** Il DPR ha abrogato il DM 161/2012, l'articolo 184 - bis, comma 2 -bis, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 e gli articoli 41, comma 2 e 41 - bis del decreto-legge 21 giugno 2013, n. 69, convertito, con modificazioni, dalla legge 9 agosto 2013, n. 98.1

Il DPR 120/2017 è composto da 31 articoli suddivisi in sei Titoli e da 10 allegati.



Il DPR 120/2017 "Regolamento recante la disciplina semplificata della gestione delle terre e rocce da scavo, ai sensi dell'art. 8 del decreto legge 12 settembre 2014 n. 133, convertito con modificazioni, dalla legge 11 novembre 2014, n. 164."

Tale Decreto sostituisce e riunisce in un'unica normativa tutta la gestione delle terre e rocce da scavo come sottoprodotti.



Il Sistema Nazionale per la Protezione dell'Ambiente (SNPA) con Delibera 54/19 del 09.05.2019 ha inoltre approvato le "Linee Guida sull'applicazione della disciplina sulle terre e rocce da scavo" che restituiscono una prospettiva del SNPA unitaria e trasparente del complesso tema delle terre e rocce da scavo.

La normativa di riferimento originale è rappresentata dall'art. 186 del D.Lgs 152/2006 che a seguito dell'approvazione della legge n. 98 del 9 agosto 2013 introduce varianti semplificative nell'attuazione e nella modifica, anche sostanziale, al Piano di Utilizzo delle terre e rocce da scavo qualificate come sottoprodotto e generate sia in cantieri di piccola dimensione, sia in cantieri di rilevanti dimensioni.

Nel caso in cui la produzione di terre e rocce da scavo avvenga nell'ambito della realizzazione di opere o attività sottoposte a valutazione di impatto ambientale, la sussistenza delle condizioni e dei requisiti di cui all'articolo 185, comma 1, lettera c), del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, è effettuata in via preliminare, in funzione del livello di progettazione e in fase di stesura dello studio di impatto ambientale (SIA), attraverso la presentazione di un «Piano preliminare di utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti» che contenga:

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

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

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



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

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

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

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

Il piano di utilizzo preliminare del materiale da scavo di seguito presentato costituisce il riferimento a cui le ditte esecutrici dovranno in ogni modo attenersi per concorrere alle finalità del DPR 120/2017, ossia al miglioramento dell'uso delle risorse naturali e alla prevenzione della produzione di rifiuti.

- *Decreto del Presidente della Repubblica 13 giugno 2017, n.120;*
- *Delibera 54/19 del 09.05.2019 ha inoltre approvato le "Linee Guida sull'applicazione della disciplina sulle terre e rocce da scavo"*
- *"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";*
- *Legge del 11 novembre 2014, n. 164*
- *Decreto Ministeriale 5 aprile 2006, n. 186 - Decreto di modifica del Decreto Ministeriale 5/2/98 "Individuazione dei rifiuti non pericolosi sottoposti alle procedure semplificate di recupero ai sensi degli articoli 31 e 33 del decreto legislativo 5.2.97, n.22";*
- *Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n. 152 - "Norme in materia Ambientale". Il D.Lgs. recepisce in toto l'articolato del Decreto Legislativo 5 febbraio 1997 n. 22 relativamente ai rifiuti;*
- *Decreto Ministeriale 29 luglio 2004, n. 248;*
- *Decreto Legislativo 13 gennaio 2003, n. 36 - "Attuazione della direttiva 1999/31/CE relativa alle discariche di rifiuti";*
- *Legge 23 marzo 2001, n. 93 - Disposizioni in campo ambientale (collegato ambientale) pubblicata sulla Gazzetta ufficiale del 4 aprile 2001 n. 79;*
- *Decreto Ministeriale 5 febbraio 1998 - Individuazione dei rifiuti non pericolosi sottoposti alle procedure semplificate di recupero ai sensi degli articoli 31 e 33 del decreto legislativo 5 febbraio 1997, n. 22.*



3. INQUADRAMENTO AMBIENTALE DEL SITO

3.1 Inquadramento geografico e caratteristiche generali del sito

L'area in esame, dal punto di vista topografico, è compresa nelle tavolette in scala 1:25.000 "SALEMI" F° 257 II N.O., "CASTELVETRANO" F° 257 II S.O. e "COSTIERA" F° 257 III S.E della Carta d'Italia edita dall'IGM, precisamente nei territori comunali di Castelvetrano, Mazara del Vallo e Santa Ninfa nella provincia di Trapani (fig. 1).

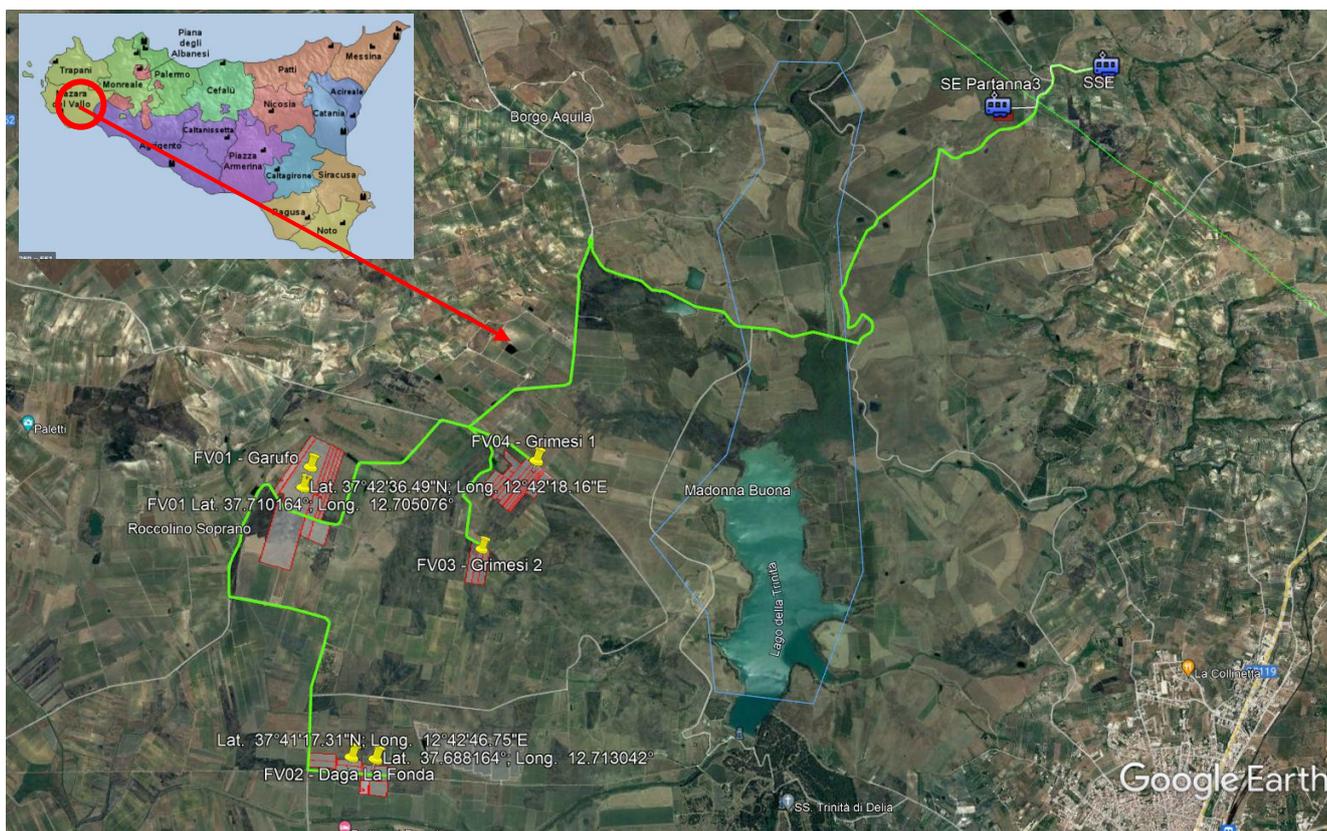


Fig. 1 - Area Progettuale e in verde il cavidotto

L'impianto, denominato AURORA, è costituito da 4 sotto-campi diversi ubicati come da Fig. 1, oltre al *cavidotto che dall'impianto va alla sottostazione a Santa Ninfa*, denominati singolarmente:

- ✓ **FV01-GARUFO;**
- ✓ **FV02-DAGALA FONDA;**
- ✓ **FV03-GRIMESI 2;**
- ✓ **FV04-GRIMESI 1;**
- ✓ **CAVIDOTTO CHE DALL'IMPIANTO VA ALLA SOTTOSTAZIONE A SANTA NINFA**

Di seguito si riporta l'inquadramento geografico di ogni singolo impianto e le caratteristiche generali.



✓ **FV01-GARUFO:**

L'area in esame, dal punto di vista topografico, è compresa nelle tavolette, in scala 1:25.000, "CASTELVETRANO", F° 257 II S.O. e "COSTIERA" F° 257 III S.E., della Carta d'Italia edita dall'IGM. Mentre, nella C.T.R. (Carta Tecnica Regionale) n. 618050 (Contrada Roccolino) in scala 1:10.000, nel territorio del Comune di Mazara del Vallo (Fig. 2 e Fig. 3). Si trova a circa 10 Km a nord-est dall'Abitato di Mazara del Vallo, a circa 3,8 km ad ovest dal lago della Trinità, e a circa 8 Km a nord-ovest da Castelvetro, in corrispondenza di un'area collinare, con pendenze in direzione Nord/Est-Sud/Ovest, con quote da circa 126 m a circa 100/65 metri s.l.m..

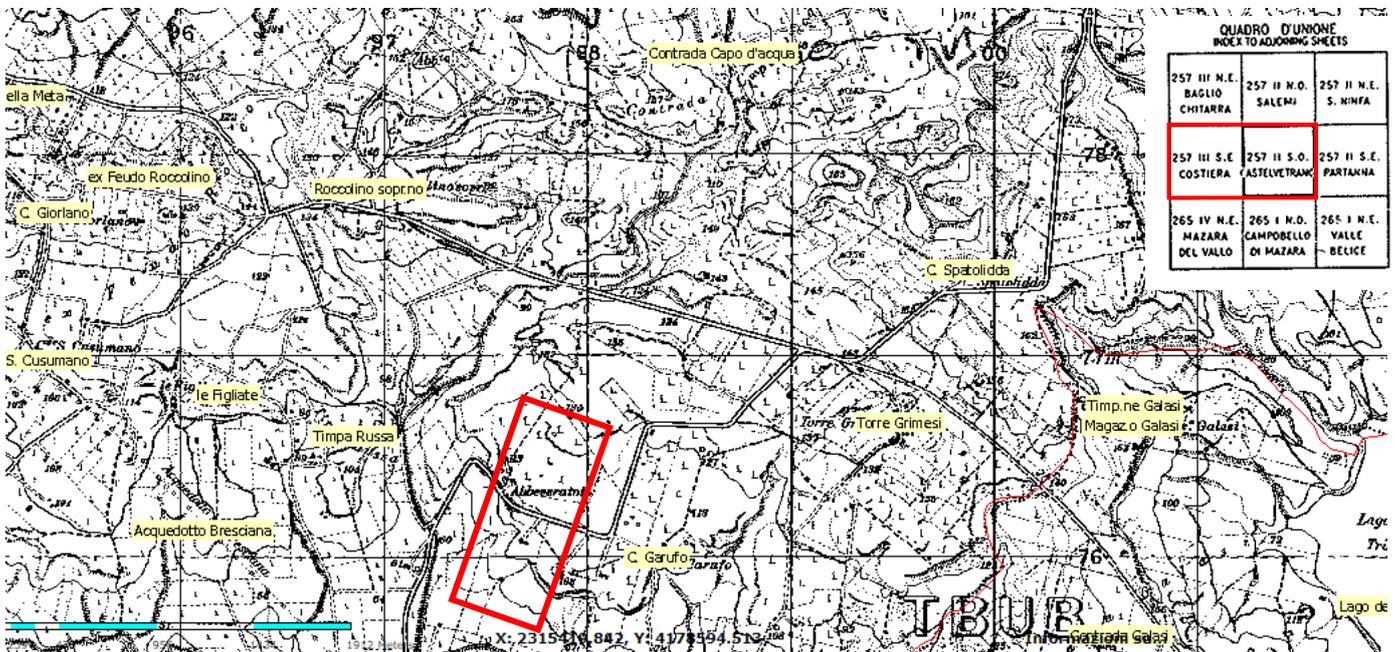


Fig. 2 - Stralcio Topografico - Tav. IGM "Castelvetro" scala 1:25.000 - F° 257 II S.O.

Tav. IGM "Costiera" F° 257 III S.E.



Fig. 3 - Ortofoto con ingrandimento TAV. IGM Area Progettuale

✓ **FV02-DAGALA FONDA:**

L'area in esame, strettamente interessata a quanto in oggetto, dal punto di vista topografico è compresa nella tavoletta in scala 1:25.000 "CASTELVETRANO" F° 257 II S.O. della Carta d'Italia edita dall'IGM, e nella C.T.R. n. 618090 in scala 1:10.000, nel Territorio del Comune di Mazara del Vallo (Fig. 1, fig. 2, Fig. 3), a circa 10 Km a nord-est dall'Abitato di Mazara del Vallo, a 3 km dal lago della Trinità in direzione sud-ovest e circa 7 Km a nord-ovest del centro abitato di Castelvetro in corrispondenza di un'area pianeggiante con quote medie di 34 m s.l.m.

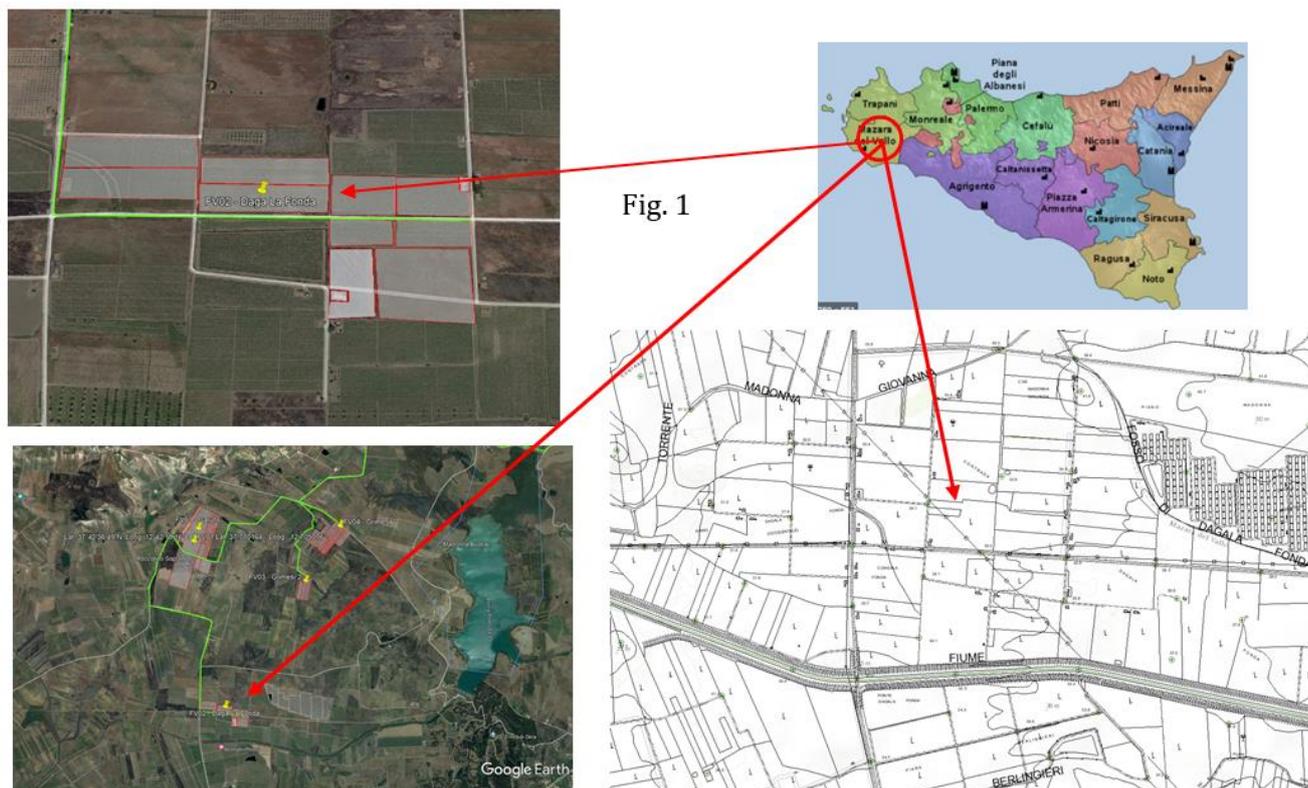


Fig. 1

L'area è raggiungibile percorrendo la Strada di collegamento tra la Strada Provinciale SP25 Mazara-Castelvetrano e la Strada Provinciale SP76 di Roccolino dal Bivio Spatulidda.



Fig. 2

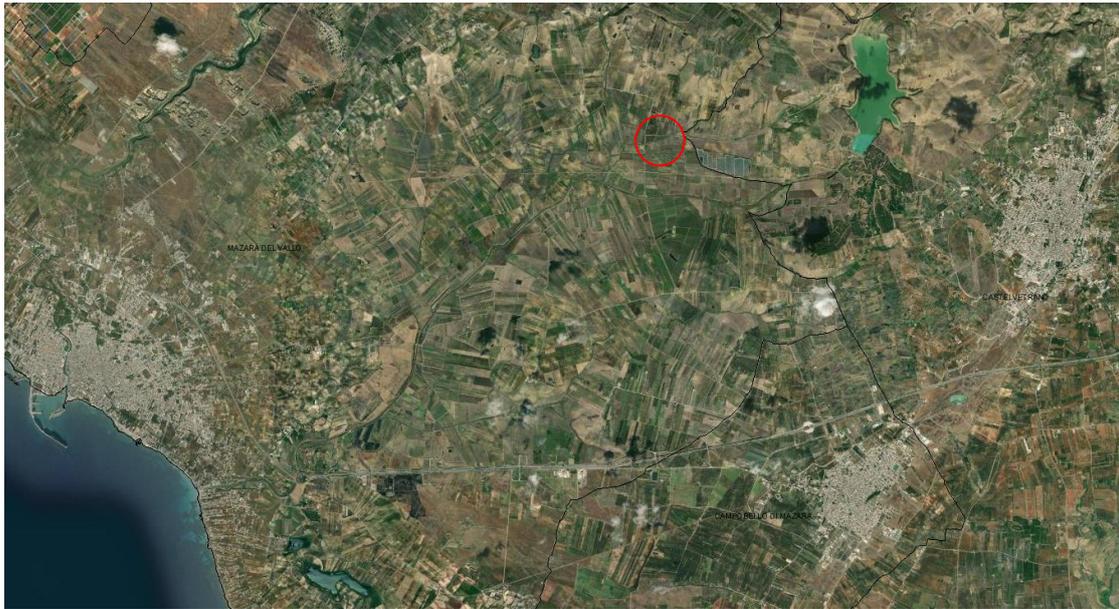


Fig. 3

✓ **FV03-GRIMESI 2;**

L'area in esame, dal punto di vista topografico, è compresa nella tavoletta, in scala 1:25.000, "CASTELVETRANO", F° 257 II S.O. della Carta d'Italia edita dall'IGM, e nella C.T.R. n. 618050 in scala 1:10.000, nel Territorio del Comune di Mazara del Vallo (Fig. 1 e Fig. 3), a circa 12 Km a nord-est dall'Abitato di Mazara del Vallo, a 2 km dal lago della Trinità in direzione ovest e circa 4 Km a nord-ovest da Castelvetro in corrispondenza di un'area pianeggiante, all'interno di un lotto di terreno che si trova ad una quota di circa 150 m s.l.m. (fig.1, fig. 2, fig. 3).

L'area è raggiungibile da Mazara del Vallo percorrendo da Via Salemi la strada provinciale SP50 in direzione di Via Renato Guttuso, fino alla destinazione.



Fig. 1

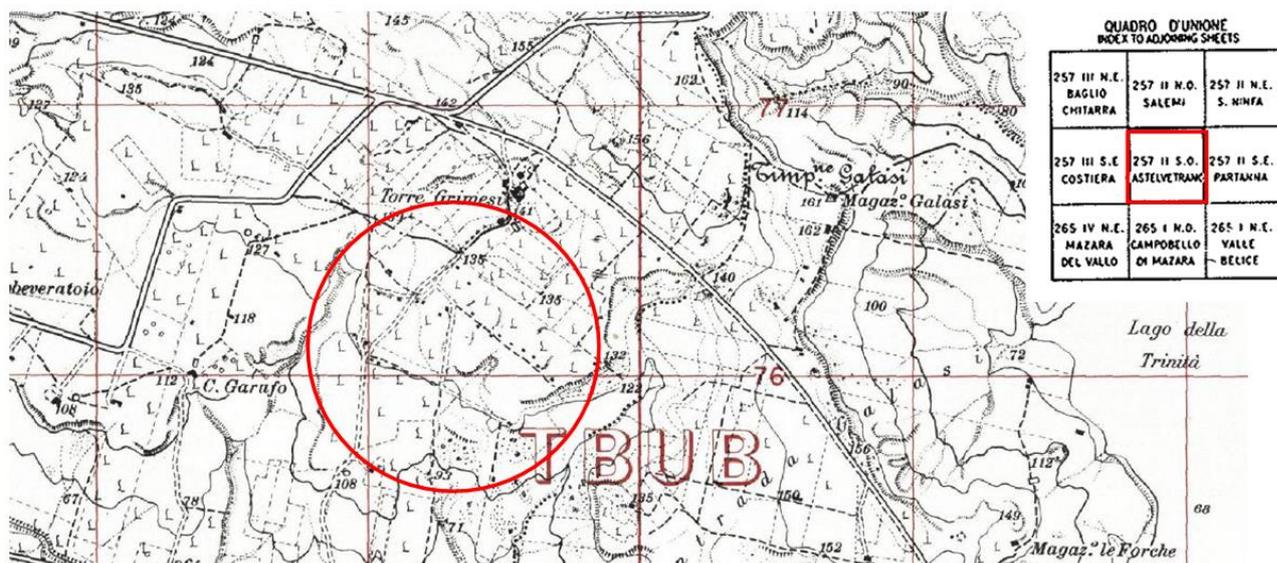


Fig. 2 – Stralcio IGM scala 1:25.000 - F° 257 II S.O. Tav. “Castelvetrano”



✓ **FV04 - GRIMESI 1:**

L'area in esame, dal punto di vista topografico, è compresa nella tavoletta, in scala 1:25.000, "CASTELVETRANO", F° 257 II S.O. della Carta d'Italia edita dall'IGM, e nella C.T.R. n. 618050 in scala 1:10.000, nel Territorio del Comune di Mazara del Vallo (Fig. 1, Fig. 2, Fig. 3, Fig. 4), a circa 12 Km a nord-est dall'Abitato di Mazara del Vallo, a 2 km dal lago della Trinità in direzione ovest e circa 4 Km a nord-ovest da Castelvetro in corrispondenza di un'area pianeggiante, all'interno di un lotto di terreno che si trova ad una quota di circa 140 m s.l.m..

Il sito ricade in corrispondenza di un'area sub-pianeggiante con quota media di circa m 90 m s.l.m..

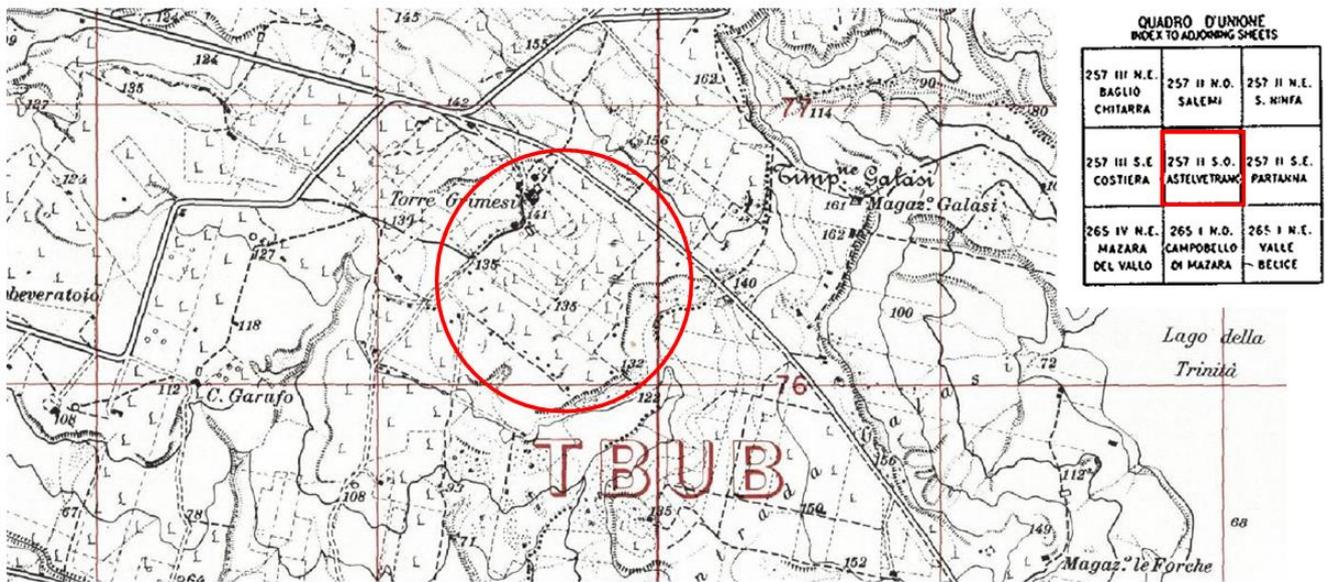
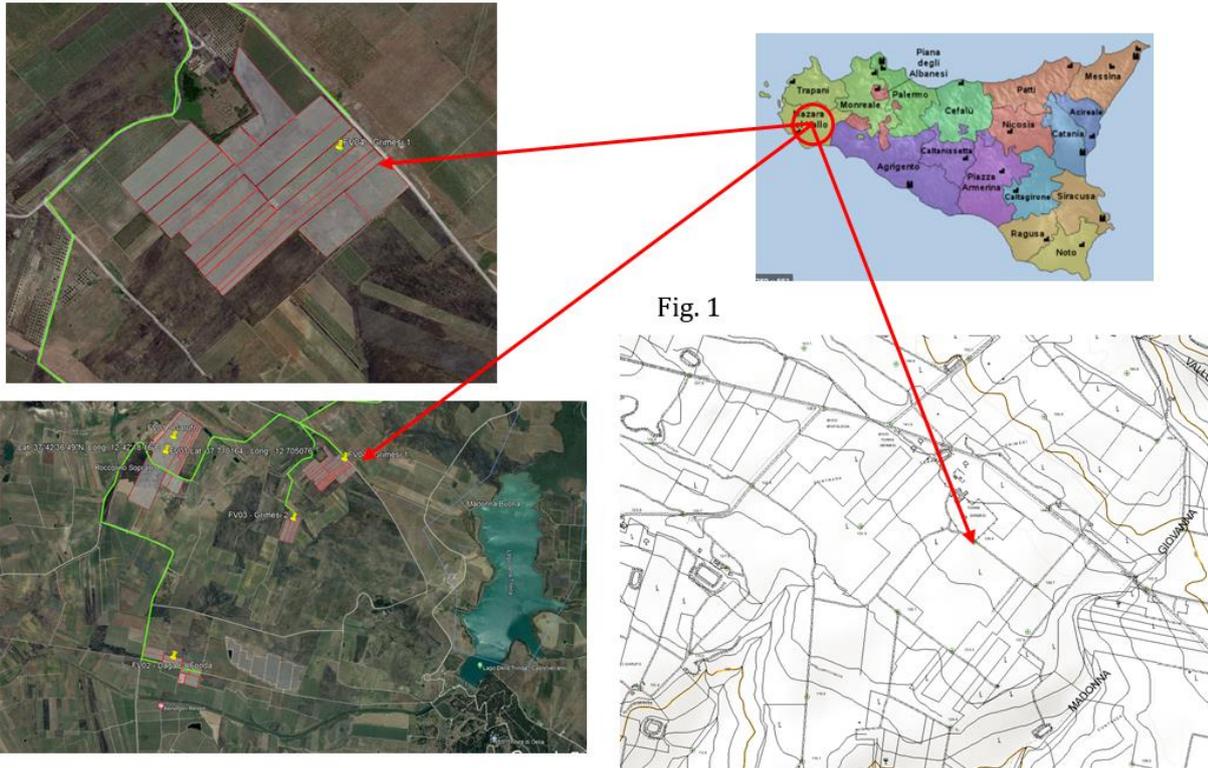


Fig. 2 - Stralcio IGM scala 1:25.000 - F° 257 II S.O. Tav. "Castelvetrano"



Cavidotto che dall'impianto va alla sottostazione a Santa Ninfa

L'area in esame, dal punto di vista topografico, è compresa nelle tavolette in scala 1:25.000 "SALEMI", F° 257 II N.O. e "CASTELVETRANO" F° 257 II S.O. della Carta d'Italia edita dall'IGM (fig. 2), mentre nelle C.T.R. (Carta Tecnica Regionale) n° 618050 - 618060 in scala 1:10.000, nel Territorio del Comune di Santa Ninfa, Castelvetrano e Mazara del Vallo (Fig. A e Fig. B) in Provincia di Trapani, ubicato a Nord del centro abitato di Castelvetrano. Il tracciato percorre le Strade Provinciali SP8, SP71, SP65 (fig. 1). L'area risulta con quote medie variabili da 85 a 185 m s.l.m.

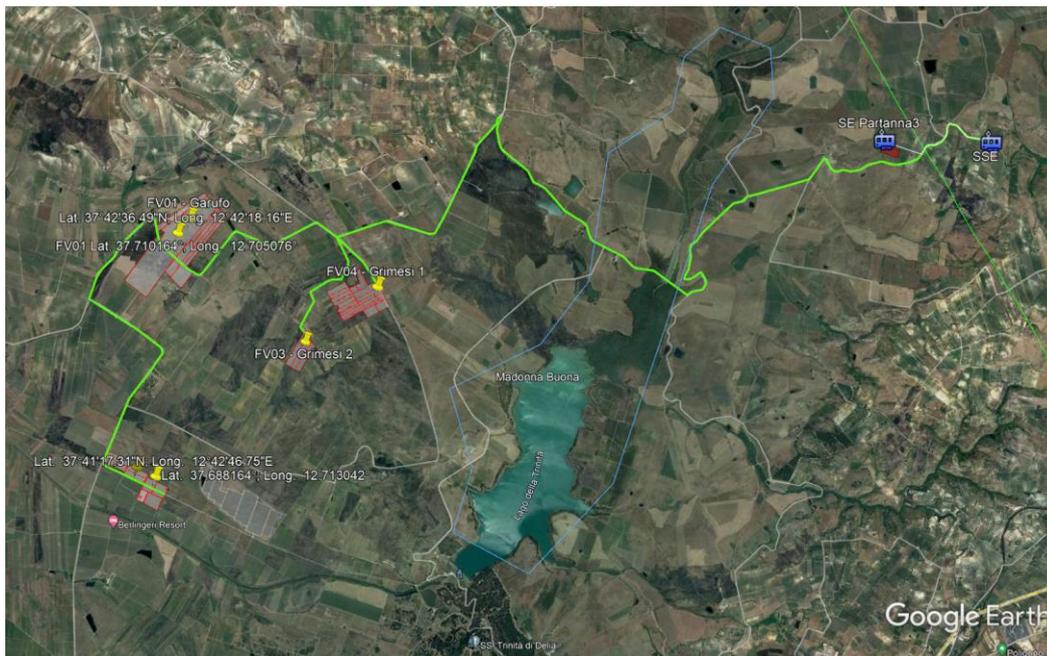
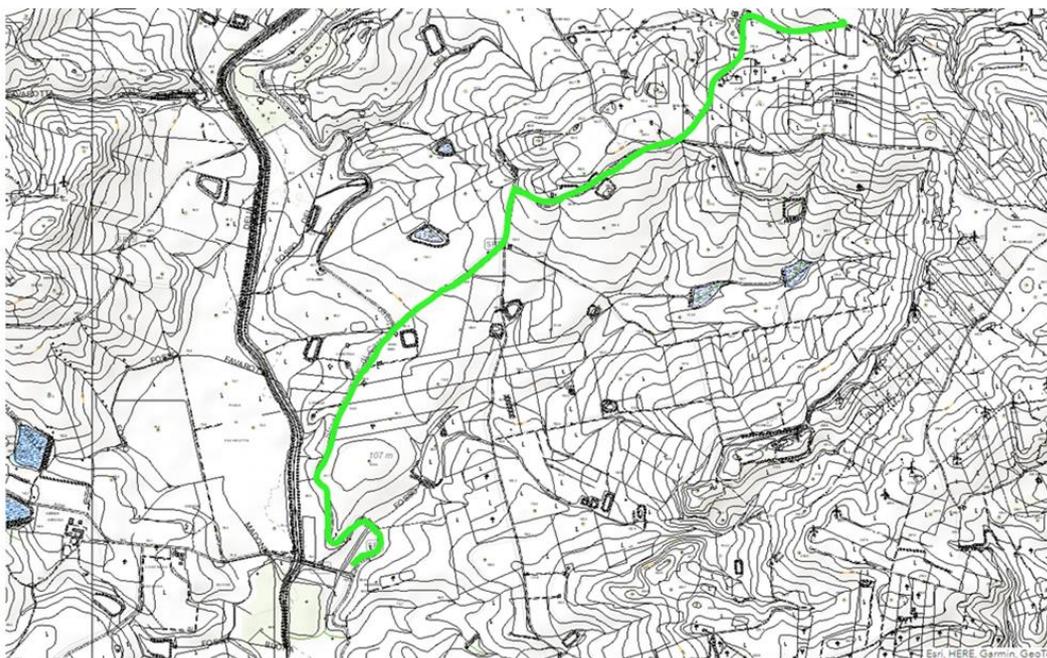


Fig. A



Carta Tecnica Regionale (C.T.R.) n° 618050 - 618060 –in verde il percorso del cavidotto

Fig. B

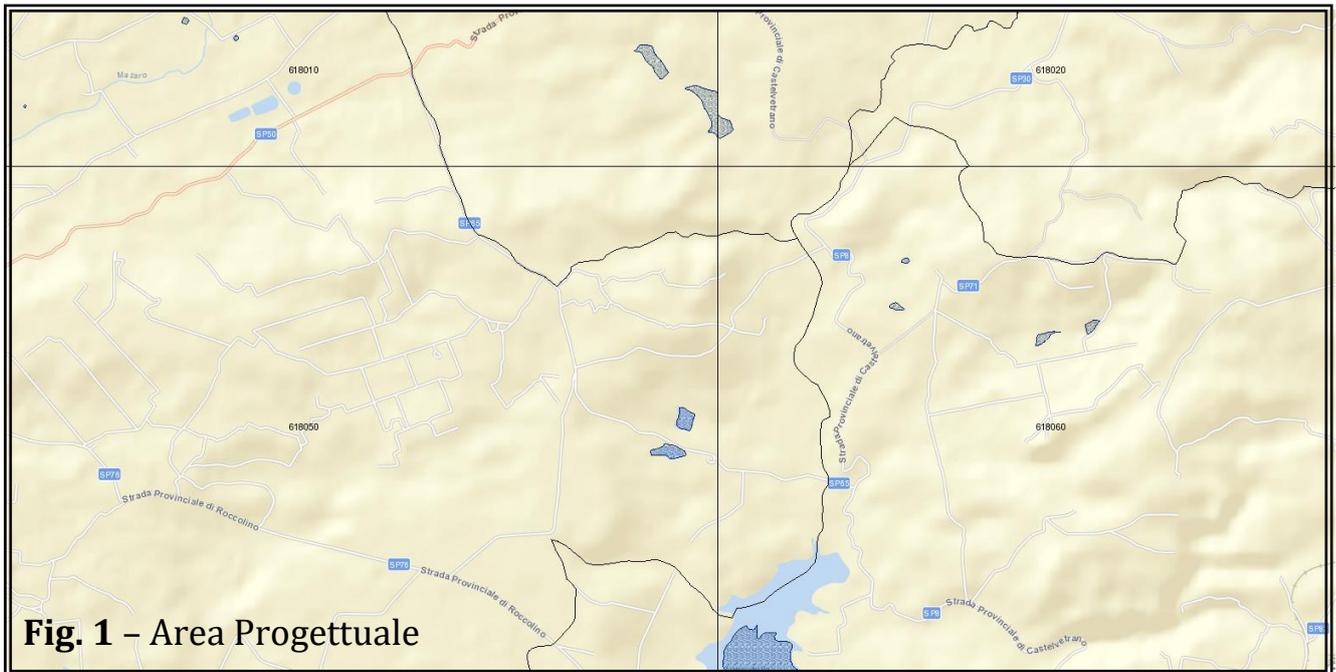
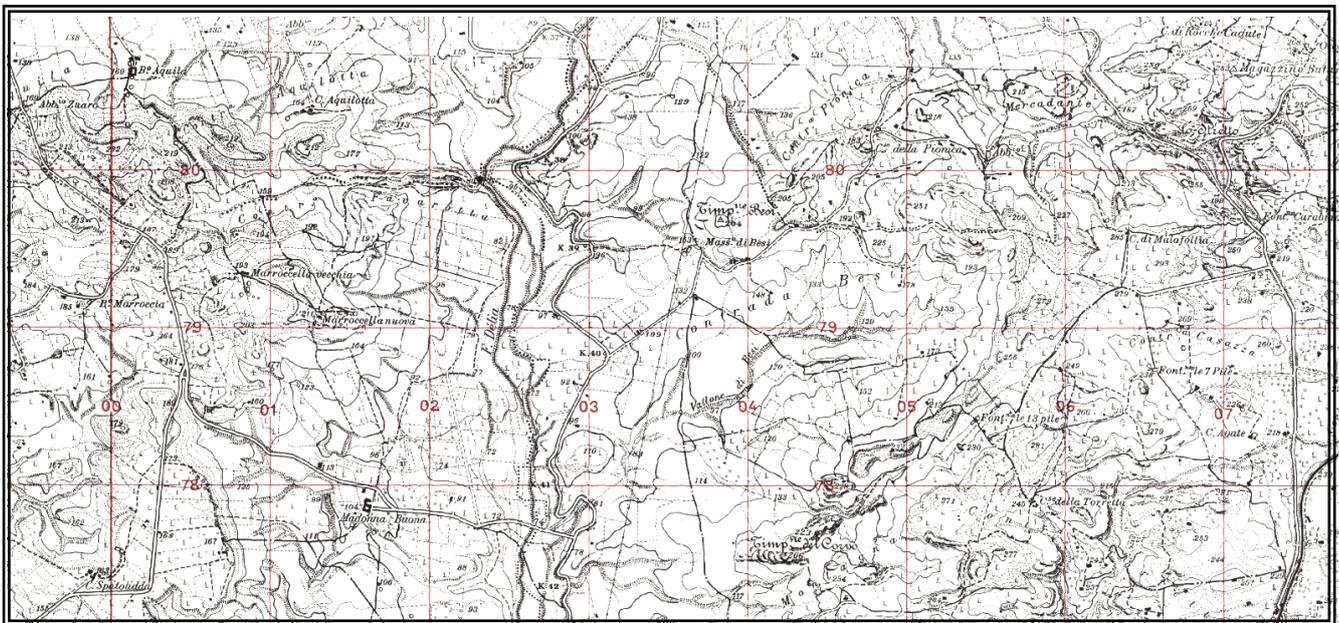


Fig. 1 - Area Progettuale



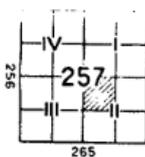
Stralcio Topografico Fig. 2

Scala 1:25.000

Tav. IGM "Salemi" - F° 257 II N.O. - Tav. IGM "Castelvetro" F° 257 II S.O.

QUADRO D'UNIONE
INDEX TO ADJOINING SHEETS

257 IV S.E. BORGO FAZIO	257 I S.O. VITA	257 I S.E. CALATAFIMI
257 III N.E. BAGLIO CHITARRA	257 II N.O. SALEMI	257 II N.E. S. NINFA
257 III S.E. COSTIERA	257 II S.O. CASTELVETRAM	257 II S.E. PARTANNA



FUGLIO N° 25/
SHEET
QUADRANTE: II
QUADRANT
ORIENTAMENTO: N.O. SALEMI
ORIENTATION

CARTA D'ITALIA ALLA SCALA DI 1:25 000



ITALY 1:25 000
FOGLIO N° 257
SHEET
QUADRANTE: II
QUADRANT
ORIENTAMENTO: S.O. CASTELVETRAM
ORIENTATION



3.2 Inquadramento geologico

L'assetto geologico - strutturale dell'area dove ricadono gli impianti è caratterizzata dalla presenza di più unità tettoniche derivanti dalla deformazione di rocce riferibili alla Piattaforma Trapanese e al Bacino Imerese. Affiorano terreni afferenti all'Unità meso-cenozoiche, al di sopra i litotipi cenozoici si trovano i diffusi terreni pleistocenici rappresentati da calcareniti e sabbie delle piane costiere e dai depositi terrazzati dell'entroterra.

Dal punto di vista geologico, l'area dove ricadono gli impianti, sono caratterizzati dai seguenti terreni:

1. *Depositi di fondo valle e terrazzi alluvionali in evoluzione, alluvioni recenti e antiche terrazzati in più ordini, depositi eluviali e colluviali. Depositi palustri costituiti da terre nere e argille grigiastre più o meno sabbiose.*

2. *Depositi terrazzati di quota compresa tra 0 e 35 metri, con superfici riconducibili a due principali ordini di terrazzi marini, costituiti da calcareniti di colore da giallo paglierino a terra di siena, di spessore decimetrico. Tirreniano.*

3. *Grande Terrazzo Superiore "G.T.S.": Depositi terrazzati costituiti da calcareniti di spessore relativamente esiguo. La calcarenite costituisce una superficie orizzontale o debolmente inclinata verso mare ed è compresa tra le quote 127 metri e 169 metri. Sovente la calcarenite viene asportata per mettere in luce il sottostante paleosuolo, testimone di una lunga fase di continentalità precedente la deposizione di questi sedimenti. Pleistocene superiore.*

4. *Calcarenite sabbiose inferiormente tenera, giallastra, con lenti sabbioso-argillose, superiormente più compatta, scarsamente fossilifera. Generalmente di colore giallo chiaro, con rari livelli argillo-sabbiosi di spessore decimetrico. "Calcarenite di Marsala". Emiliano II – Siciliano.*

5. *Depositi terrigeni pelitico-arenacei ed arenacei in strati di spessore decimetrico; si riscontrano talora intercalazioni torbiditiche e slumpings. "Formazione Marnoso-Arenacea della Valle del Belice". Pliocene superiore.*

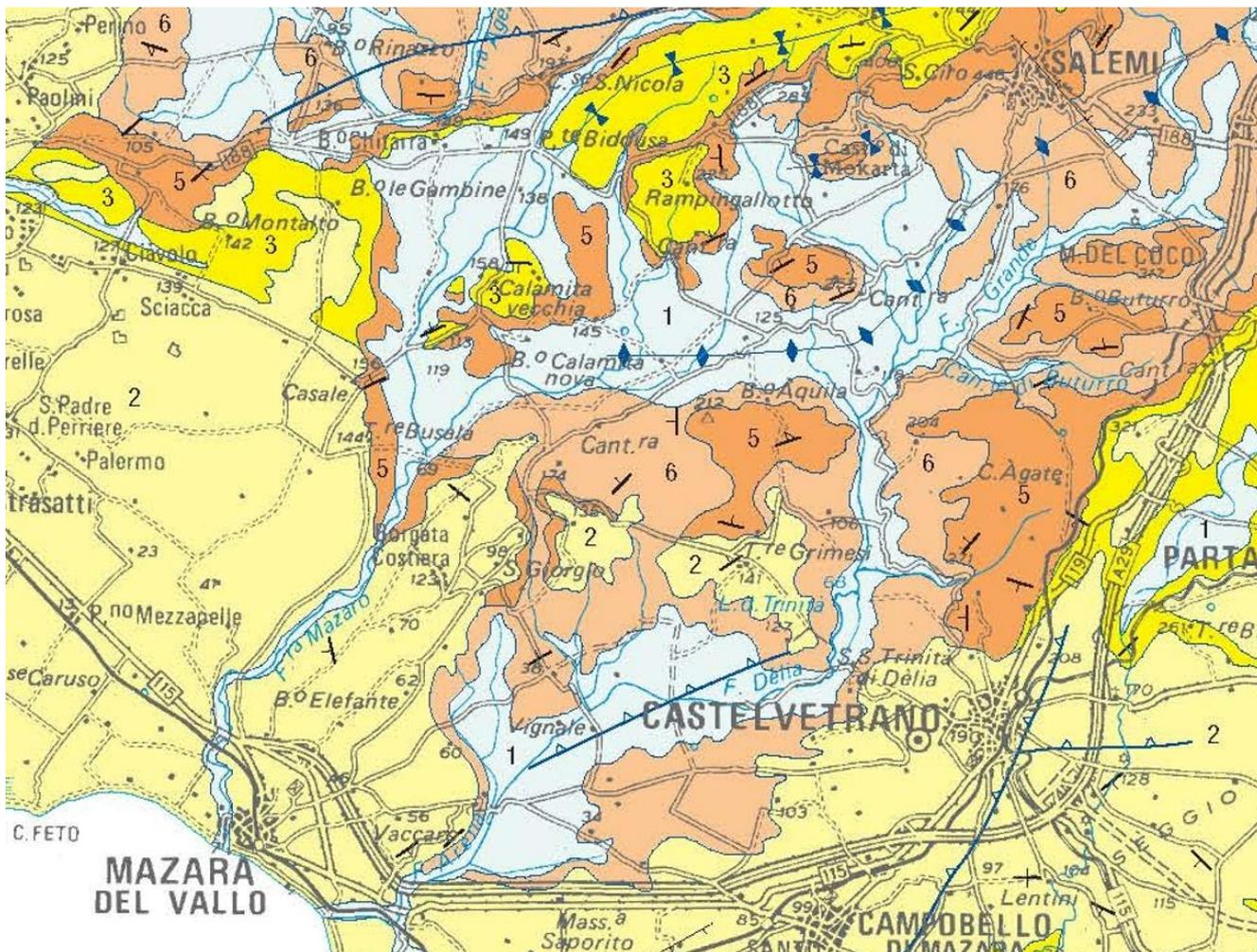
6. *Alternanza di calcari teneri e marne calcaree a globigerine "Trubi". Pliocene inferiore.*

7. *Gessi selenitici in grossi banchi e gessareniti biancastri, fini e sottilmente straterellate affioranti esclusivamente in prossimità del F. Arena e in profondità sono stati rinvenuti in sinistra del F. Delia. Messiniano superiore.*



8. Calcari massicci a Porites, passanti lateralmente a marne giallastre, calcisiltiti e calcari in grossi banchi con intercalazioni marnose (F.ne Baucina). Affiorano esclusivamente in destra del F. Delia, discordanti sulla Fm. Terravecchia. Messiniano inferiore.

9. Formazione Terravecchia: Depositi terigeni e deltizi costituiti da argille sabbiose, sabbie ed arenarie e conglomerati variamente frammisti ed intercalati. (Tortoniano superiore – Messiniano inferiore).



Carta Geologica



CARTA GEOLOGICA DELLA SICILIA GEOLOGICAL MAP OF SICILY

Fabio LENTINI e Serafina CARBONE

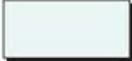
Fabio LENTINI e Serafina CARBONE

Scala 1:250 000 Scale





Legenda

- | | | |
|---|---|---|
| 1 |  | <p>Depositi continentali e marini talora terrazzati, spiagge. PLEISTOCENE MEDIO-OLOCENE
 <i>Undifferentiated continental, marine and terrace deposits. MIDDLE PLEISTOCENE-HOLOCENE</i></p> |
| 2 |  | <p>Depositi marini terrigeni e argilloso-calcarenitici: Ciclo di Geracello (Piazza Armerina); parte alta del Gruppo Ribera (Agrigento, Butera); calcarenite di Marsala (Aspra, Palermo, Balestrate, Favignana) e depositi argilloso-sabbiosi (Ficarazzi di Palermo); sabbie di S. Margherita Belice (Castelvetrano, Menfi). PLIOCENE SUPERIORE-PLEISTOCENE MEDIO
 <i>Marine terrigenous deposits, calcarenites and clays: Geracello Cycle (Piazza Armerina); upper part of the Ribera Group (Agrigento, Butera); Marsala calcarenite (Aspra, Palermo, Balestrate, Favignana) and clayey-sandy deposits (Ficarazzi of Palermo); S. Margherita Belice sands (Castelvetrano, Menfi). LATE PLIOCENE-MIDDLE PLEISTOCENE</i></p> |
| 3 |  | <p>Depositi argilloso-sabbioso-calcarenitici: Ciclo di Enna-Capodarso; marnoso-arenacea della Valle del Belice; parte inferiore del Gruppo Ribera (M. Narbone, Agrigento, Butera); sabbie di Altavilla Milicia. PLIOCENE INFERIORE (parte alta)-SUPERIORE p.p. Depositi plio-pleistocenici dei Monti Peloritani.
 <i>Clayey-sandy-calcarenitic deposits: Enna-Capodarso Cycle, Belice Valley marls and sandstones; lower interval of the Ribera Group (M. Narbone, Agrigento, Butera); Altavilla Milicia sands. LOWER (upper part)-UPPER p.p. PLIOCENE. Pliocene-Pleistocene deposits of Monti Peloritani.</i></p> |
| 4 |  | <p>Trubi: calcari marnosi biancastri a foraminiferi, discordanti su differenti unità tettoniche del versante tirrenico e dei Monti Sicani (Sambuca-Burgio); calcarenite ad <i>Amphistegina</i> di Lascari. PLIOCENE INFERIORE
 <i>Trubi Fm.: whitish foraminifera-bearing marly limestones, unconformably overlying different tectonic units of the Tyrrhenian sector and Sicani Mts. (Sambuca-Burgio); Lascari sands and calcarenites with Amphistegina. EARLY PLIOCENE</i></p> |
| 5 |  | <p>Depositi pre-evaporitici ed evaporitici, e Trubi: diatomiti (Tripoli), calcari solfiferi, gessi primari e secondari, sali, depositi terrigeni rappresentati da argille, arenarie, conglomerati, gessareniti; olistostromi (argille brecciate) intercalati a più livelli. Calcari marnosi a globigerine (Trubi). MESSINIANO SUPERIORE-PLIOCENE INFERIORE
 <i>Pre-evaporitic and evaporitic deposits and Trubi Fm.: diatomites, evaporitic limestones, primary and diagenetic selenitic gypsum, salts, terrigenous deposits (clays, sandstones, conglomerates, gypsarenites), interbedded olistostromes ("argille brecciate"). Globigerinid chalky-limestones (Trubi Fm.). LATE MESSINIAN-EARLY PLIOCENE</i></p> |
| 6 |  | <p>Argille marnose grigio-azzurre (f.ne Licata) LANGHIANO INFERIORE-TORTONIANO SUPERIORE. Argille, sabbie e conglomerati, bioherme a coralli (membro del Landro) (f.ne Terravecchia); biolititi a coralli (f.ne Baucina); olistostromi a vari livelli (argille brecciate). TORTONIANO SUPERIORE-MESSINIANO INFERIORE
 <i>Grey-blue marly clays (Licata fm.). EARLY LANGHIAN-LATE TORTONIAN. Clays, sands and conglomerates, reef limestones (Landro member) (Terravecchia fm.); coral biolithites (Baucina fm.); olistostromes ("argille brecciate") intercalations. LATE TORTONIAN-EARLY MESSINIAN</i></p> |
| 7 |  | <p>Conglomerati, sabbie e argille sabbiose, rare bioherme (f.ne di S. Pier Niceto - Monti Peloritani). SERRAVALLIANO-MESSINIANO INFERIORE
 <i>Sands, conglomerates and sandy clays; rare reefoidal limestones (S. Pier Niceto fm. - Peloritani Mts.). SERRAVALLIAN-EARLY MESSINIAN</i></p> |
| 8 |  | <p>Depositi silicoclastici con intercalazioni di olistostromi (argille brecciate) (f.ne Castellana Sicula). Conglomerati e calcarenite a stratificazione incrociata (f.ne Gangi). LANGHIANO-TORTONIANO INFERIORE
 <i>Silicoclastic deposits and olistostromes ("argille brecciate") of the Castellana Sicula fm. Conglomerate and cross-bedded calcarenite (Gangi fm.) LANGHIAN-EARLY TORTONIAN</i></p> |
| 9 |  | <p>Marne di Gagliano. LANGHIANO-SERRAVALLIANO
 <i>Gagliano marls fm. LANGHIAN-SERRAVALLIAN</i></p> |

3.3 Inquadramento geomorfologico

I lineamenti morfologici, nelle linee generali di tutta l'area in studio, sono in stretta relazione con le caratteristiche geologiche dei terreni affioranti.

Geomorfologicamente l'area è caratterizzata da un paesaggio di tipo collinare dove alcune porzioni sono caratterizzate da versanti prevalentemente argilloso-gessosi, argillo-marnosi, calcarenitici e depositi colluviali e alluvionali. Elemento predominante, dal punto di vista geomorfologico, è la presenza di diversi ordini di terrazzi marini (D'Angelo, Vernuccio, 1996) ad



andamento sub-pianeggiante che sono il risultato delle ripetute azioni del mare nel Quaternario, a luoghi interrotti da solchi e incisioni naturali, che con pendenze molto blande, si sviluppano dalla linea di costa verso l'interno, che nelle aree più interne si contrappongono a morfologie di tipo collinare, con rilievi modesti e pendenze molto blande.

Verso le aree più interne affiorano terreni a prevalente componente argillosa caratterizzati da un assetto morfologico collinare molto blande ed arrotondate, costituiti da argille e argille sabbiose della Formazione Terravecchia e dai depositi di fondovalle di origine fluviale.

Tali litologie sono ricoperte da una coltre di alterazione di natura limo sabbiosa e di suolo agrario dello spessore variabile da pochi centimetri a 1,00 m circa.

Le pendenze sono molto modeste sia in corrispondenza degli affioramenti calcarenitici, sia in corrispondenza degli affioramenti argillosi, caratterizzati da versanti con forme blande e mammellonari.

Le pendenze sono molto modeste sia in corrispondenza degli affioramenti litoidi, sia in corrispondenza degli affioramenti argillosi-marno-gessosi, caratterizzati da versanti con forme blande e mammellonari.

Il rilievo di superficie e le indagini dirette in loco, di tutta l'area interessata, ci permettono di avere delle buone garanzie, allo stato attuale, circa la stabilità dell'area all'interno della quale devono essere realizzate le opere in progetto.

Quindi, l'assetto morfologico esistente allo stato attuale è tale da non indurre nessuna preoccupazione circa la stabilità dell'area indagata.

3.4 Inquadramento idrogeologico

L'area in oggetto, dal punto di climatico, rientra nell'andamento climatico medio della Sicilia occidentale di tipo temperato-mediterraneo, caratterizzato da un periodo piovoso da Ottobre ad Aprile (80 % circa del totale annuo) e minimi stagionali da Giugno ad Agosto, con il mese di Maggio che segna l'inizio del periodo arido, mentre il mese di Ottobre segna l'inizio della stagione piovosa. Le punte minime, in generale, si registrano nel mese di Luglio, mentre le massime precipitazioni si verificano, con qualche eccezione, nel mese di Dicembre. Gli elementi climatici influiscono direttamente sul regime delle acque sotterranee ed essendo le piogge concentrate in pochi mesi, assumono particolare interesse i fenomeni di ruscellamento



superficiale, di infiltrazione e di evaporazione. Quindi, la ricarica degli acquiferi dell'area in esame avviene sostanzialmente nel periodo piovoso Ottobre-Aprile mentre, durante l'estate, caratterizzata da lunghi periodi di siccità ed elevate temperature, si verificano condizioni di deficit di umidità negli strati più superficiali del terreno.

La rete idrografica, nell'area progettuale, è rappresentata da una serie valloni a carattere stagionale e da Torrenti che confluiscono nel Fiume Delia-Arena, che nel tratto finale prende il solo nome di Fiume Arena e sfocia nel mare Mediterraneo nella periferia sud del comune di Mazara del Vallo.

Nel tratto centrale del fiume, a Nord-Ovest di Castelvetro, una diga in terra ha dato origine al Lago della Trinità. Tale corso d'acqua ha un regime idrologico di tipo torrentizio, con deflussi superficiali esigui o del tutto assenti nei periodi estivi.

Per quanto concerne il Decreto ARTA 298/41 del 4/07/2000 sulla individuazione delle aree a "Rischio di dissesto idrogeologico", tutto il sito in studio ricade nel Bacino Idrografico del Fiume Arena (054), tale area non è interessata da dissesto idrogeologico, rischio e pericolosità geomorfologica.

Idrogeologicamente, le litologie affioranti nei siti di progetto, hanno permeabilità variabile, per porosità, da media a bassa e da media ad alta nei depositi alluvionali e calcarenitici e gessarenitici.

In fase progettuale, considerate le caratteristiche dei terreni, attenzione particolare dovrà essere dedicata alla opportuna previsione di sistemi di drenaggio e smaltimento delle acque superficiali a tergo delle opere da realizzare.

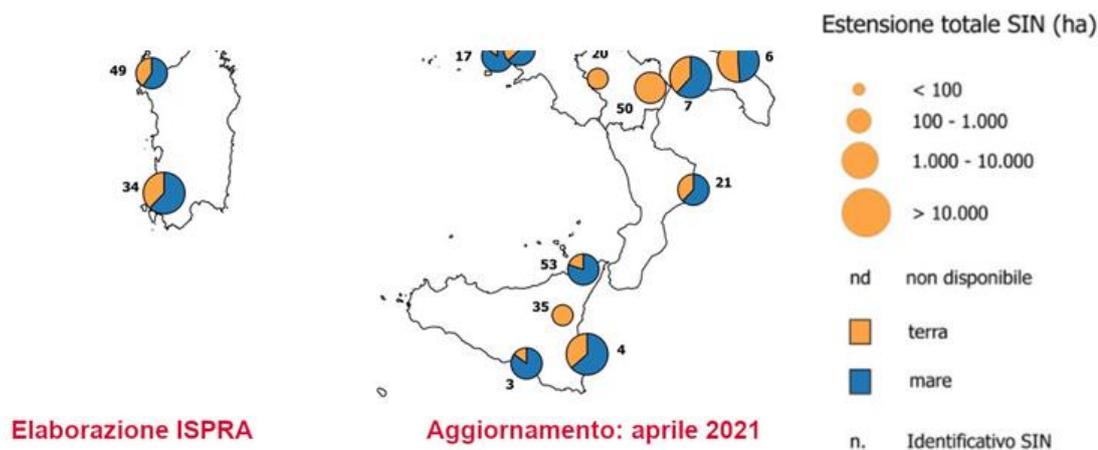
Inoltre, si dovranno realizzare dei sondaggi, così come previste dalle normative vigenti sulle terre e rocce da scavo e sulle nuove norme NTC 2018, al fine di caratterizzare i siti dal punto di vista geotecnico e chimico-fisico. Si dovranno eseguire delle prove di laboratorio chimico-fisico, per le Terre e Rocce da Scavo e delle Prove di laboratorio Geotecnico per la determinazione dei parametri geotecnici.

3.5 Siti a rischio potenziale di inquinamento

Il progetto in studio con il presente piano tecnico delle opere risulta compatibile con i territori interessati agli impianti "AURORA", in quanto a seguito di sopralluogo ed analisi



dell'elenco dei siti inquinati redatto dal Ministero dell'Ambiente, non sono risultate presenti nelle aree interessate alla costruzione dell'impianto, aree appartenenti ai siti inquinati (SIN – cfr. fig. 11) o bonificati, ne sono presenti siti inquinati di competenza regionale.



Siti di interesse nazionale (SIN)

I siti d'interesse nazionale, ai fini della bonifica, sono individuabili in relazione alle caratteristiche del sito, alle quantità e pericolosità degli inquinanti presenti, al rilievo dell'impatto sull'ambiente circostante in termini di rischio sanitario ed ecologico, nonché di pregiudizio per i beni culturali ed ambientali. (Art. 252, comma 1 del D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii.).

Fig. 11

Le procedure sono, di norma, di competenza della Regione mentre i siti contaminati di interesse nazionale (SIN), d'intesa con le Regioni interessate, sono individuati e perimetrati con decreto dal Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, a cui compete la verifica della procedura di bonifica.

In Sicilia sono presenti 4 SIN: Biancavilla, Gela, Milazzo, Priolo.

La procedura di bonifica dei 4 SIN siciliani (Biancavilla, Gela, Milazzo, Priolo) siti di interesse nazionale è attribuita alla competenza del MATTM che si avvale di ISPRA e di ARPA Sicilia.

Tuttavia prima dell'esecuzione dei lavori sarà opportuno verificare la presenza di inquinanti nei terreni dove verranno realizzati gli scavi.

4. DESCRIZIONE DELLE OPERE DA REALIZZARE

4.1 Accessibilità e viabilità

L'area che inquadra il progetto si trova nella Sicilia occidentale nel territorio comunale di Mazara del Vallo (TP), Castelvetro e Santa Ninfa in Provincia di Trapani, ad una quota variabile tra i 35 e 193 mt s.l.m.



La viabilità provinciale, comunale e interpodereale costruisce un'ampia griglia in cui si articola il disegno regolare dei Campi.

In particolare, l'accessibilità agli impianti e al cavidotto, è garantita dalle Strade Provinciali SP71, SP8, SP65, Strada SB 40 Strada di Bonifica 40.

4.2 Descrizione generale dell'impianto

L'impianto di produzione di energia elettrica di tipo a agrovoltaico sarà realizzato in contrada Garufo, Spatulidda e Grimesi nel Comune di Mazara del Vallo (TP) e in contrada Pionica nel Comune di Santa Ninfa (TP). Il territorio del Comune di Castelvetro è coinvolto, in parte, per il passaggio del cavidotto MT che unisce gli impianti in oggetto fino alla SSE. I 4 sotto-campi sono collegati tramite cavidotti in MT della lunghezza di 22 km alla cabina di trasformazione MT/AT che verrà realizzata a circa 1,5 km dalla costruenda sotto-stazione in AT (di proprietà TERNA) denominata Partanna 3, in entrata ed esci sulla linea AT 220 kV Partanna-Fulgatore, da realizzarsi nel Comune di Santa Ninfa (TP).

Il campo agrovoltaico ha una potenza nominale di 57,34 MWp in corrente continua e di circa 92 MW in corrente alternata.

Più nello specifico gli interventi in progetto prevedono la realizzazione di:

- *n. 4 sotto-campi agrovoltaici* ad inseguimento monoassiale della potenza complessiva installata di 57,34 MWp ubicati nel comune di Mazara del Vallo in provincia di Trapani;
- *n. 3 dorsali* principali in cavo unipolare isolato a 30 kV posati a trifoglio che trasferiscono l'intera potenza dell'impianto FV verso il quadro MT della stazione di utenza. Il percorso dei cavi interrati seguirà per quanto possibile la viabilità esistente;
- Impianto di utenza costituito da:
 - o nuova stazione elettrica di trasformazione MT/AT (30/220 kV) di proprietà della società proponente da realizzarsi nel Comune di Santa Ninfa;
 - o elettrodotto interrato di circa 1,4 km che sarà realizzato con una terna di cavi a 220 kV in alluminio e servirà come collegamento tra la nuova SSE di proprietà della Società proponente e la futura stazione elettrica RTN denominata "Partanna 3" di proprietà Terna S.p.A.
- *Impianto di rete* come da STMG proposta dal gestore di rete e formalmente accettata dalla Società proponente che consiste nella realizzazione di un nuovo stallo auto-produttore nella nuova stazione RTN "Partanna 3".



- *Sistema di accumulo* per una taglia complessiva di 12,5 MW e capacità energetica pari a 24 MWh.

4.3 Cantierizzazione del progetto e modalità di scavo

Per la realizzazione degli impianti agrovoltaici si prevede l'installazione di cantieri fissi per ogni sito mentre l'installazione dei cantieri mobili saranno predisposti sia all'interno dei siti sia lungo la linea del cavidotto.

Tutti gli scavi previsti per la realizzazione delle opere relative al progetto saranno realizzati con l'ausilio di appositi mezzi meccanici. Nello specifico verranno utilizzati:

1. escavatori per gli scavi a sezione obbligata e a sezione ampia;
2. mezzo meccanico del tipo "Spingitubo" per gli attraversamenti quali canali e ponti;
3. pale meccaniche per scoticamento superficiale;
4. trencher a disco o ancora escavatori per gli scavi a sezione ristretta (trincee).

Con riferimento ai movimenti terra, occorrerà procedere alla caratterizzazione e codifica dei materiali da asportare (essenzialmente terreni di riporto).

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

In particolare se l'esito di tale indagine condotta evidenzia l'assenza di inquinanti, si darà corso al riutilizzo in sito e allo smaltimento a rifiuto della parte eccedente, 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 in esubero sarà smaltito conferendolo ad aziende che lo riutilizzeranno per riempimenti e/o riporti.

In merito alle modalità di scavo, le lavorazioni saranno differenti in base alla tipologia di opera da realizzare:

1. Scotico per preparazione del piano di posa e successivo livellamento;
2. Realizzazione delle fondazioni dei cabinati;
3. Realizzazione delle fondazioni della recinzione e del cancello dell'impianto;



4. Realizzazione delle linee elettriche interrato (predisposizione trincee per l'alloggiamento dei cavi).

Si evidenzia che per l'esecuzione dei lavori non sono utilizzate tecnologie di scavo con impiego di prodotti tali da contaminare le rocce e le terre.

Di seguito sono descritte le principali attività relative alla realizzazione del tipo di fondazione previsto nel progetto in fase di autorizzazione.

Le fondazioni relative alla sottostazione per la posa in opera dei muri perimetrali avranno dimensioni di 0,40(mt)*0,80(mt) per tutta la lunghezza del perimetro, le stesse avranno un'armatura in acciaio pari ad 80 kg per mc, di sezione adeguata in barre ad aderenza migliorata Classi B450C o B450A.

Per quanto concerne le fondazioni a platea verranno realizzate come base per:

- Cabine di Trasformazione
- Area di Accumulo
- Edificio Utente
- Trasformatore
- Magazzino

Tutte le platee verranno messe in opera con calcestruzzo e doppia griglia in acciaio di sezione adeguata con raffittimenti ove occorre.

Per la messa in opera delle fondazioni e delle platee verrà realizzato uno strato di magrone dello spessore di cm 15.

Il materiale di scavo prodotto per la realizzazione delle fondazioni sarà depositato temporaneamente nelle aree di cantiere, in prossimità dell'installazione della fondazione, per poi essere successivamente riutilizzato per il riempimento degli scavi e il livellamento del terreno alla quota finale di progetto. Per quanto concerne il materiale di risulta in esubero, proveniente dagli scavi, verrà caricato su appositi mezzi e conferito nella discarica più vicina autorizzata.

5. PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO

Per la realizzazione delle opere previste per gli impianti in studio, come descritto nei precedenti paragrafi, saranno caratterizzati da attività di scavo e movimento terra.

In considerazione del fatto che si presume che le aree interessate da scavo non siano state assoggettate da elementi inquinanti o potenzialmente inquinanti e che quindi possano determinare contaminazione del terreno, è previsto il riutilizzo del materiale da scavo all'interno dei siti che li hanno originati.



In fase di progettazione esecutiva e comunque prima dell'apertura del cantiere in conformità alle previsioni del Piano preliminare di utilizzo, si dovrà eseguire la caratterizzazione ambientale mediante scavi esplorativi ed in subordine con sondaggi a carotaggio.

Il proponente, nel rispetto di quanto riportato agli allegati 2 e 4, dovrà:

✓ *effettuerà il campionamento del terreno, nelle aree interessate dai lavori per la loro caratterizzazione al fine di accertarne la non contaminazione per l'utilizzo allo stato naturale ed in conformità a quanto pianificato in fase di autorizzazione. Il piano di campionamento e analisi che sarà sviluppato conformemente a quanto indicato negli **allegati 2, 4 e 9 del D.P.R. 120/2017.***

✓ *redigerà, accertata l'idoneità delle terre e rocce da scavo, apposito progetto in cui sono definite:*

- *le volumetrie definitive di scavo;*
- *la quantità delle terre e rocce da scavo da riutilizzare;*
- *la collocazione e la durata del deposito delle terre e rocce da scavo;*
- *la collocazione definitiva delle terre e rocce da scavo.*

Qualora in fase di progettazione esecutiva non venga accertata l'idoneità del materiale scavato, le terre e rocce da scavo saranno gestite come rifiuti (*D.lgs 152/2006, in particolare: Parte quarta Norme in materia di gestione dei rifiuti e di bonifica dei siti inquinati*).

5.1 Numero e modalità dei campionamenti da effettuare

Secondo quanto previsto dalla tabella dell'allegato 2 del DPR 120/2017, "Il numero di punti d'indagine non può essere inferiore a tre e, in base alle dimensioni dell'area d'intervento, è aumentato secondo i criteri minimi riportati nella tabella seguente.

Dimensione dell'area	Punti di prelievo
Inferiore a 2.500 metri quadri	3
Tra 2.500 e 10.000 metri quadri	3 + 1 ogni 2.500 metri quadri
Oltre i 10.000 metri quadri	7 + 1 ogni 5.000 metri quadri

(Da ALLEGATO 2 - PROCEDURE DI CAMPIONAMENTO IN FASE DI PROGETTAZIONE (ARTICOLO 8))



Per una superficie dell'area d'impianto di circa 820.000 mq (formato dai siti in questione), quindi si avrà: $820.000\text{mq}/5000\text{mq}+7=171$. Mentre, per la superficie interessata dall'estensione del cavidotto MT pari a circa 13 km, ne deriva che i punti da sottoporre ad indagine saranno 26.

La profondità d'indagine sarà determinata in base alle profondità previste degli scavi.

I campioni da sottoporre ad analisi chimico-fisiche saranno come minimo 3:

- ✓ *campione 1: da 0 a 1 m dal piano campagna;*
- ✓ *campione 2: nella zona di fondo scavo;*
- ✓ *campione 3: nella zona intermedia tra i due;*

e in ogni caso andrà previsto un campione rappresentativo di ogni orizzonte stratigrafico individuato ed un campione in caso di evidenze organolettiche di potenziale contaminazione.

Per quanto riguardano di scavi superficiali, la massima di profondità sarà di 1,20 metri, i campioni da sottoporre ad analisi chimico-fisiche saranno tre per ogni scavo.

Le analisi sui campioni prelevati saranno condotte in conformità a quanto indicato nell'allegato 4 del suddetto D.M. e prenderanno a riferimento il set analitico minimale riportato in tabella 4.1 del medesimo allegato 4, che nel successivo paragrafo vengono riportati.

5.2 Parametri da determinare

Le procedure di caratterizzazione ambientale delle terre e rocce da scavo di cui all'articolo 2, comma 1, lettera c) sono riportate di seguito.

Fatta salva la ricerca dei 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, nel caso in cui in sede progettuale sia prevista una produzione di materiale di scavo compresa tra i 6.000 ed i 150.000 metri cubi, non è richiesto che, nella totalità dei siti in esame, le analisi chimiche dei campioni delle terre e rocce da scavo siano condotte sulla lista completa delle sostanze di Tabella 4.1.

Il proponente nel piano di utilizzo di cui all'allegato 5, potrà selezionare, tra le sostanze della Tabella 4.1, le «sostanze indicatrici»: queste consentono di definire in maniera esaustiva le caratteristiche delle terre e rocce da scavo al fine di escludere che tale materiale sia un rifiuto ai sensi del presente regolamento e rappresenti un potenziale rischio per la salute pubblica e l'ambiente.

I risultati delle analisi sui campioni sono confrontati con le Concentrazioni Soglia di Contaminazione di cui alle colonne A e B, Tabella 1, Allegato 5, al Titolo V, della Parte IV, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, con riferimento alla specifica destinazione d'uso urbanistica.



Le analisi chimico-fisiche sono condotte adottando metodologie ufficialmente riconosciute per tutto il territorio nazionale, tali da garantire l'ottenimento di valori 10 volte inferiori rispetto ai valori di concentrazione limite.

Tabella 4.1 - Set analitico minimale

Arsenico
Cadmio
Cobalto
Nichel
Piombo
Rame
Zinco
Mercurio
Idrocarburi C>12
Cromo totale
Cromo VI
Amianto
BTEX (*)
IPA (*)
(*) Da eseguire nel caso in cui l'area da scavo si collochi a 20 m di distanza da infrastrutture viarie di grande comunicazione e ad insediamenti che possono aver influenzato le caratteristiche del sito mediante ricaduta delle emissioni in atmosfera. Gli analiti da ricercare sono quelli elencati alle colonne A e B, Tabella 1, Allegato 5, Parte Quarta, Titolo V, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152.

6. VOLUMETRIE PREVISTE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO

6.1 Calcolo delle terre e rocce da scavo

Ai sensi dell'art.184 bis del DPR 120/2017 è possibile inquadrare le terre e rocce da scavo come sottoprodotto da riutilizzare in cantiere e non come rifiuto da conferire in discarica autorizzata a condizione che:

- a) *la sostanza o l'oggetto è originato da un processo di produzione, di cui costituisce parte integrante, e il cui scopo primario non è la produzione di tale sostanza od oggetto;*
- b) *è certo che la sostanza o l'oggetto sarà utilizzato, nel corso dello stesso o di un successivo processo di produzione o di utilizzazione, da parte del produttore o di terzi;*
- c) *la sostanza o l'oggetto può essere utilizzato direttamente senza alcun ulteriore trattamento diverso dalla normale pratica industriale;*



d) l'ulteriore utilizzo è legale, ossia la sostanza o l'oggetto soddisfa, per l'utilizzo specifico, tutti i requisiti pertinenti riguardanti i prodotti e la protezione della salute e dell'ambiente e non porterà a impatti complessivi negativi sull'ambiente o la salute umana.

e) sia garantita la conformità alle concentrazioni soglia di contaminazione per la specifica destinazione d'uso o ai valori di fondo naturale.

Il materiale scavato sarà depositato temporaneamente all'interno dell'area di cantiere per essere successivamente utilizzato. Durante l'esecuzione dei lavori non saranno adottate tecniche di scavo con impiego di prodotti che possano modificare o alterare le caratteristiche chimico/fisiche delle terre.

Relativamente alle lavorazioni previste si stimano i seguenti quantitativi di materiale:

	LAVORAZIONI	VOLUMI DI SCAVO (mc)	VOLUME DI RIUTILIZZO (mc)	VOLUME DA SMALTIRE (mc)
1	Movimentazione terra (Scoticamento del terreno: 90% di riutilizzo per livellamento dello stesso e 10% da sottoporre a pulitura per eventuale riutilizzo altrove)	1200	1200	0,00
2	Scavi a sezione obbligata per le fondazioni di: plinti recinzione nuova: cancello nuovo; -trincee cavidotti	37.163,15	29668	7495,15
3	Scavo di sbancamento per fondazioni di cabine di trasformazione e cabine di consegna	221,01	0,00	221,01
	TOTALE GLOBALE	38.548,16	30868	7.716,16

7. MODALITA' E VOLUMETRIE PREVISTE DA RIUTILIZZARE IN SITO

Per la realizzazione delle opere sono previsti scavi a sezione ristretta in corrispondenza dei sostegni delle recinzioni, del cancello e del percorso dei cavidotti. A seguito dell'attività di realizzazione dello scotico e successivo livellamento e delle strutture in calcestruzzo si prevede che circa 30868m³ di terre e rocce provenienti dalle operazioni di scavo vengano riutilizzati nel medesimo sito di produzione; il tutto avverrà attraverso livellamento ed attraverso una accurata modalità di riempimento degli scavi con il materiale precedentemente accantonato presso il sito, costipando opportunamente lo stesso e rimodellando a finire lo stato dei luoghi.

Comunque, in fase di progettazione esecutiva si procederà:



- all'analisi delle caratteristiche delle terre mediante prove di laboratorio su campioni rappresentativi delle aree e profondità di provenienza degli scavi;

- allo studio della miscela di progetto, ovvero alla definizione, in funzione delle caratteristiche individuate al punto precedente, della percentuale di legante da impiegare, della quantità di acqua ottimale e delle modalità di compattazione.

8. GESTIONE DEGLI ESUBERI DI MATERIALE DA SCAVO

Gli esuberi di cui al Capitolo 6 sono inquadrabili nella normativa vigente come volumi di scavo che, al netto delle stime effettuate nella presente fase progettuale, non sono riutilizzabili all'interno del progetto di costruzione dell'impianto fotovoltaico, nell'ambito dei riporti previsti.

Per tali volumi di scavo si prevede due distinte modalità di gestione contemplate dalla normativa vigente:

1. utilizzo per rinterri, riempimenti, rimodellazioni e rilevati in opere o interventi preventivamente individuati nell'ambito della disciplina di cui al D.P.R. 13 giugno 2017, n. 120 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
2. conferimento come rifiuto a soggetti autorizzati (gestione nell'ambito della disciplina di cui alla parte quarta del D.lgs. 152/06 e ss.mm) dei volumi di scavo prodotti rimanenti e non riutilizzabili.

Come precedentemente detto, le terre e rocce da scavo, verranno riutilizzati all'interno dello stesso cantiere. Le caratteristiche del terreno vegetale e degli strati superficiali sottostanti, sono potenzialmente, idonei con le caratteristiche geologiche dei terreni esaminati. Fermo restando, che dopo le analisi chimico-fisiche, eseguite in sede esecutiva verrà fatta una giusta valutazione sulla compatibilità chimico-fisica con il materiale in sito. Comunque, il tutto avverrà nel pieno rispetto della tutela ambientale.

9. DESTINAZIONE D'USO DELLE AREE

9.1 Piano Regolatore Generale del Comune di Mazara del Vallo

Lo strumento urbanistico in vigore nel Comune di Mazara del Vallo interessato dai 4 sotto-campi e parte del cavidotto di collegamento in MT, è costituito dal Piano Regolatore Generale di Mazara del Vallo, approvato con D.Dir. n. 177 del 14/02/2003 e pubblicato nella G.U. il 28/03/2003 n. 14.



Dall'analisi della disciplina dei vincoli territoriali attuata in sede di PRG per l'impianto in progetto e relative opere connesse emerge quanto segue:

Area impianto fotovoltaico:

Dai Certificati di destinazione urbanistica rilasciati dal Comune, le aree soggette alla realizzazione del progetto risultano essere classificati come zona E - verde agricolo ed in particolare:

- Fg. 132 P.lle 269-405-406-433-89-267-220-432-265-266-115-268-264 ricadenti nella zona E1 (sono le zone nelle quali è prevalente l'attività agricola, le aree incolte o lasciate a pascolo e tutte le altre comunque non comprese in zone territoriali omogenee e sottoposte a particolari vincoli)
- Fg. 131 P.lle 647-488-491-482-274-649-3-645-635-487-490-486-637-489 ricadenti nella zona E1 (sono le zone nelle quali è prevalente l'attività agricola, le aree incolte o lasciate a pascolo e tutte le altre comunque non comprese in zone territoriali omogenee e sottoposte a particolari vincoli)
- Fg. 111 P.lle 304-270-421-286-8-406-409-410-483-407-484-408-76-231-239-230-238 ricadenti nella zona E1 (sono le zone nelle quali è prevalente l'attività agricola, le aree incolte o lasciate a pascolo e tutte le altre comunque non comprese in zone territoriali omogenee e sottoposte a particolari vincoli)
- Fg. 111 P.lle 316-317-370-379-4-366-365-30-6-262-260-321-323-458-460-462-468-464-466-465-467-469-258-123-369-368-124-187-266-318-320-371-380-372-381-373-382 ricadenti in zona E2 (sono le aree nelle quali insistono Bagli, torri e Casene di antica formazione) disciplinate dagli artt. 50 e 51 delle NTA di cui si riporta un estratto:

Art. 50

Zone E1

Sono le zone nelle quali è prevalente l'attività agricola, le aree incolte o lasciate a pascolo e tutte le altre comunque non comprese in zone territoriali omogenee e sottoposte a particolari vincoli.

In dette zone è consentita l'edificazione di case coloniche e di abitazioni, con il rilascio di singole concessioni e con le seguenti prescrizioni:

Df Densità fondiaria = 0,03 mc/mq

H Altezza massima = 7,50 ml

Np N° piani utili = 2

D Distanza tra pareti finestrate = 10,00 ml

Dc Distanza dai confini = 10,00 ml

La distanza dalle strade sarà quella di cui al D.M 1/4/1968 n. 1404

Oltre alle case coloniche e alle abitazioni e indipendentemente dalla densità fondiaria ammessa, sono consentite costruzioni di carattere esclusivamente agricolo, necessarie alla conduzione delle aziende agricole, quali stalle, fienili, magazzini e silos per la raccolta e conservazione dei prodotti agricoli e per il ricovero dei mezzi meccanici necessari alle lavorazioni del suolo e dei prodotti. La superficie di tali costruzioni non residenziali e ad esclusivo servizio delle attività agricole non può superare 1/60 di quella del fondo agricolo.

E' consentito il restauro e la ristrutturazione dei manufatti esistenti alla data di approvazione del PRG, quale che sia il loro volume.

In tali aree è consentita inoltre l'edificazione di impianti e manufatti edilizi destinati alla lavorazione e trasformazione dei prodotti agricoli e zootecnici e allo sfruttamento a carattere artigianale di risorse naturali con le prescrizioni di cui



all'art. 22 della L.R. 27/12/78 n° 71 così come modificato dall'art. 6 della LR 31/5/1994 n° 17 e delle altre norme vigenti in materia di insediamenti industriali.

Art. 51

Zone E2

Si tratta delle aree nelle quali insistono Bagli, Torri e Casene di antica formazione, che caratterizzano il paesaggio agrario di Mazara.

I manufatti, segnati nel Piano, debbono essere, unitamente al contesto agricolo ed arboreo nel quale sono inseriti, conservati e restaurati secondo un progetto da sottoporre alla Soprintendenza ai Beni CC e AA.

Essi possono essere utilizzati ed adattati, oltre che a residenza in campagna, a strutture di servizio per l'Agriturismo e per ospitare famiglie e/o singole persone che desiderano fruire di vacanze e periodi di riposo a contatto della natura. In questo caso l'eventuale adattamento dei manufatti edilizi esistenti può anche prevedere la loro integrazione, nei limiti previsti dalle leggi vigenti sull'Agriturismo, con nuovi necessari corpi edilizi (anche indipendenti ma congruenti, con quelli esistenti), secondo progetti che siano sottoposti al parere della Soprintendenza ai Beni CC. e AA.

Si applicano, comunque, le disposizioni normative della legge reg. 09/06/1994 n. 25.

La realizzazione di impianti produttivi in verde agricolo è contemplata dalle Leggi Regionali a partire dall'art. 35 della L.R. 7 agosto 1997, n.30, come modificato dal comma 3 dell'art. 89 della L.R. n°6/2001 e dall'art. 38 della L. 7/2003.

Inoltre ai sensi del D.Lgs. 387/03 all'art. 12, comma 1, si considerano “di pubblica utilità, indifferibili ed urgenti le opere, comprese quelle connesse e le infrastrutture indispensabili alla costruzione ed esercizio, per la realizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili”, nonché al comma 7, si cita che “gli impianti fotovoltaici possono essere ubicati in zone classificate come agricole dai vigenti strumenti urbanistici”.

Dai certificati di destinazione urbanistica, infine, risulta che alcune particelle ricadono all'interno di aree con vincolo paesaggistico si rimanda alle valutazioni effettuate nell'analisi del Piano Paesaggistico.

Cavidotto MT tra impianto fotovoltaico e impianto di utenza

- il tracciato del cavidotto che percorre la viabilità pubblica è interessato, ovviamente, dalla fascia di rispetto stradale definita dal D.L. 30.04.1992 N. 285 e successive variazioni (Nuovo codice della strada);
- un tratto di cavidotto sulla SP65 risulta ricadere all'interno della fascia di rispetto classificata dal PRG come ZS12 (fasce di rispetto dalle aree boscate)

Si vuole sottolineare che:

- per i tratti del cavidotto di collegamento in media tensione ricadenti all'interno delle fasce di rispetto delle aree boscate e in relazione alla tipologia di intervento, che consiste appunto, nella posa in opera di un cavidotto interrato, sfruttando le infrastrutture esistenti si escludono interferenze dirette con le suddette aree.



Per la valutazione della compatibilità del progetto con i vincoli e gli elementi di tutela paesaggistica interessati, è stata condotta specifica Relazione Paesaggistica allegata al presente SIA, alla quale si rimanda per ulteriori dettagli.

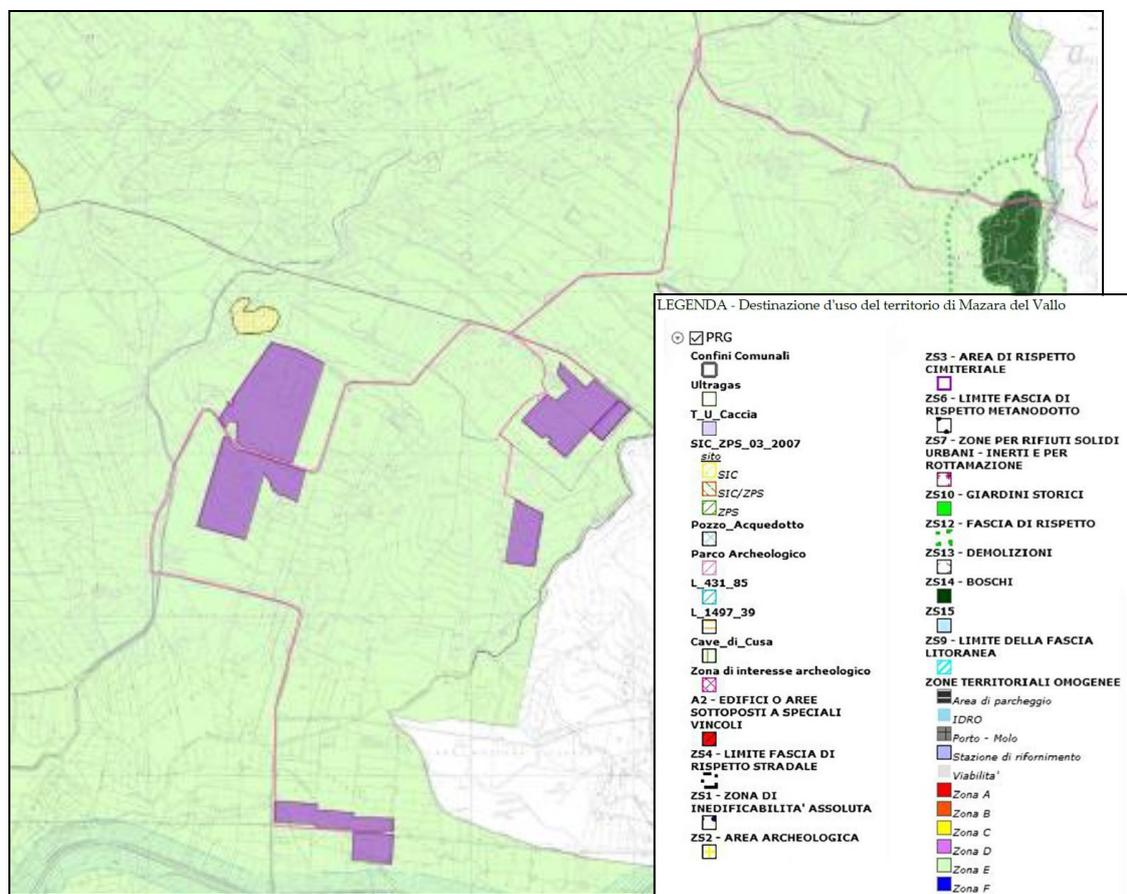


Figura 1 - Inquadramento dell'impianto su PRG di Mazara del Vallo

1.1 Piano Regolatore Generale del Comune di Castelvetro

Lo strumento urbanistico in vigore nel Comune di Castelvetro interessato da parte del cavidotto interrato in MT per circa 3 km, è il Piano Regolatore Generale del Comune di Castelvetro.

Il tracciato del cavidotto che percorre la viabilità pubblica è interessato, ovviamente, dalla fascia di rispetto stradale definita dal D.L. 30.04.1992 N. 285 e successive variazioni (Nuovo codice della strada).

Il cavidotto rientra all'interno di zona omogenea "E1" - zona agricola disciplinata dall'art. 40 delle NTA di cui si riporta un estratto:

Art. 40

Le zone omogenee agricole "E1" sono destinate prevalentemente all'esercizio delle attività agricole dirette o connesse con l'agricoltura. Le destinazioni d'uso di tali zone sono quelle elencate al successivo comma.

In tali zone sono consentite:



40.2.1.- costruzioni a servizio diretto dell'agricoltura: abitazioni, fabbricati rurali quali stalle, porcilaie, silos, serbatoi idrici, ricoveri per macchine agricole, ecc. Sono consentiti al servizio diretto del fondo agricolo i locali per ricovero animali.

40.2.2.- costruzioni adibite alla conservazione e trasformazione di prodotti agricoli e zootecnici, annesse ad aziende agricole che lavorano prevalentemente prodotti propri, ovvero svolte in sociale ed all'esercizio di macchine agricole; nonché tutti gli impianti e manufatti di cui all'art. 22 della legge reg. 27 dicembre 1978, n. 71 e successive modifiche e integrazioni;

40.2.3.- costruzioni per industrie estrattive e cave nonché per attività comunque direttamente connesse allo sfruttamento in loco di risorse del sottosuolo; sempre che tali costruzioni ed attività non provochino particolari problemi di traffico, né alterino zone di interesse panoramico;

40.2.4.- utilizzazione del fondo per l'impianto di parco urbano nei limiti fissati al precedente art. 17.5

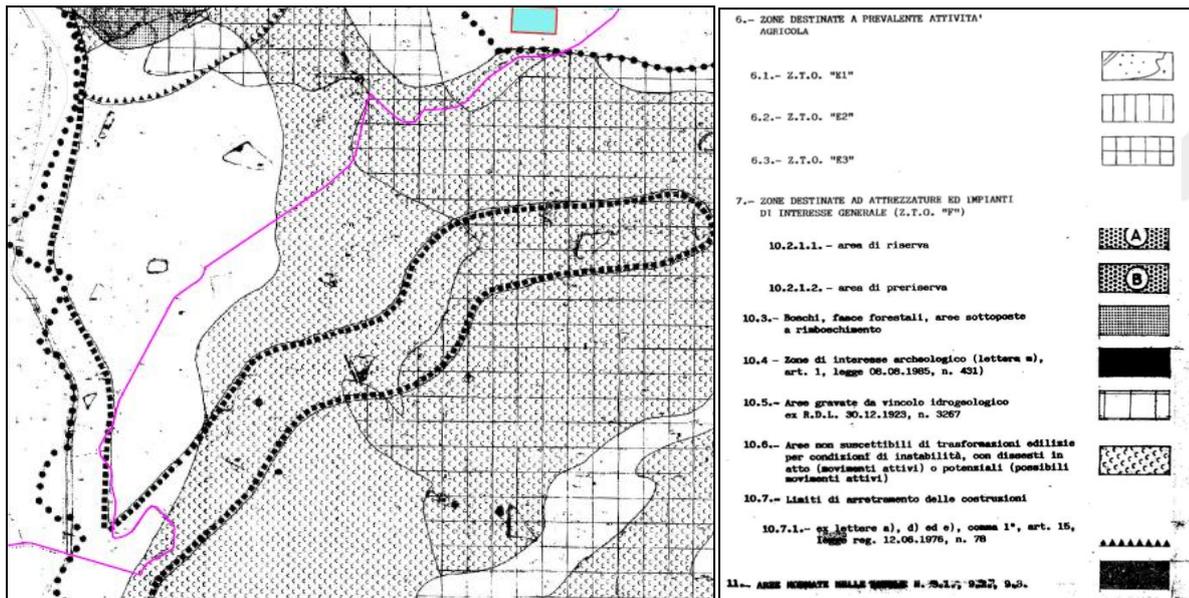


Figura 2 - Inquadramento su PRG di Castelvetrano

La realizzazione di impianti produttivi in verde agricolo è contemplata dalle Leggi Regionali a partire dall'art. 35 della L.R. 7 agosto 1997, n.30, come modificato dal comma 3 dell'art. 89 della L.R. n°6/2001 e dall'art. 38 della L. 7/2003.

Inoltre ai sensi del D.Lgs. 387/03 all'art. 12, comma 1, si considerano "di pubblica utilità, indifferibili ed urgenti le opere, comprese quelle connesse e le infrastrutture indispensabili alla costruzione ed esercizio, per la realizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili", nonché al comma 7, si cita che "gli impianti fotovoltaici possono essere ubicati in zone classificate come agricole dai vigenti strumenti urbanistici".

Da quanto si evince dalla cartografia, infine, una parte del cavidotto ricade in un'area sottoposta a vincolo idrogeologico. Si segnala che, in relazione alla tipologia di intervento, che consiste appunto, nella posa in opera di un cavidotto interrato, sfruttando le infrastrutture esistenti si escludono interferenze dirette con le suddette aree.



1.2 Piano Regolatore Generale del Comune di Santa Ninfa

Lo strumento urbanistico in vigore nel Comune di Santa Ninfa interessato dall'impianto di Utenza e dall'impianto di Rete è costituito dal Piano Regolatore Generale di Santa Ninfa, approvato con Decreto n. 47/DRU del 03/04/2000.

Dai Certificati di destinazione urbanistica rilasciati dal Comune, le aree soggette alla realizzazione del progetto risultano essere classificate come zona E – verde agricolo, disciplinate dall' art. 28 delle NTA di cui si riporta un estratto:

Art. 28

- 1) costruzioni al servizio dell'agricoltura, quali locali per il ricovero di animali, silos, serbatoi, vasche, magazzini per attrezzi e macchine agricole, che rispondano a documentate necessità di conduzione del fondo; le costruzioni devono staccarsi almeno metri 5 dai confini di proprietà e metri 20 dalle strade; l'altezza non può superare i 7 metri;
- 2) impianti e manufatti edilizi destinati alla lavorazione e trasformazione dei prodotti agricoli zootecnici ed allo sfruttamento a carattere artigianale di risorse naturali, nei limiti posti dall'art.22 della L.R. n. 71/78 e succ. mod.
- 3) costruzioni residenziali, da edificare secondo un indice di densità fondiaria non superiore a 0.03 mc/mq, con un distacco minimo dai confini di m. 10 ed un numero di piani fuori terra non superiore a due;
- 4) ampliamenti dei fabbricati esistenti nell'ambito di aziende agricole, da utilizzare a scopi turistici. L'ampliamento non può superare il 30% della cubatura esistente e comunque i 500 mc.;
- 5) la demolizione e la ricostruzione nei limiti della stessa volumetria e nello stesso sito dei fabbricati esistenti. In tal caso non è consentito l'ampliamento del punto precedente.

Nelle zone E sono consentite:

A tal fine si precisa che la distanza di 500 m. va misurata dal limite esterno delle zone A, B, C e servizi connessi, previste dal P.R.G.;

L'edificazione nella zona E è consentita a mezzo di singola concessione edilizia.

All'interno di tali zone sono indicati i perimetri di alcune aree che, per le loro caratteristiche geomorfologiche, abbisognano di un particolare regime di tutela.

Precisamente, all'interno delle aree definite "in frana o in erosione diffusa", non è consentita nessuna modificazione dello stato di fatto, se non quelle derivanti direttamente dall'esercizio delle attività di coltivazione.

Nelle zone indicate come "instabili" non sono consentite nuove costruzioni né opere di sbancamento.

Le costruzioni di qualsiasi tipo e natura devono comunque arretrarsi di m.25 dal limite esterno degli argini dei fiumi, torrenti, incisioni naturali, canali e fossi.

Nelle aree classificate E ricadenti sotto il vincolo della Legge 431/1985 qualsiasi modificazione della configurazione naturale dei luoghi e dello stato di fatto va preventivamente assoggettata al parere della competente Soprintendenza ai BB.CC.AA.

La realizzazione di impianti produttivi in verde agricolo è contemplata dalle Leggi Regionali a partire dall'art. 35 della L.R. 7 agosto 1997, n.30, come modificato dal comma 3 dell'art. 89 della L.R. n°6/2001 e dall'art. 38 della L. 7/2003.

Inoltre ai sensi del D.Lgs. 387/03 all'art. 12, comma 1, si considerano “di pubblica utilità, indifferibili ed urgenti le opere, comprese quelle connesse e le infrastrutture indispensabili alla costruzione ed esercizio, per la realizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili”, nonché al comma 7, si cita che “gli impianti fotovoltaici possono essere ubicati in zone classificate come agricole dai vigenti strumenti urbanistici”.



Dai certificati di destinazione urbanistica, infine, risulta che alcune particelle ricadono all'interno di aree con vincolo paesaggistico si rimanda alle valutazioni effettuate nell'analisi del Piano Paesaggistico.

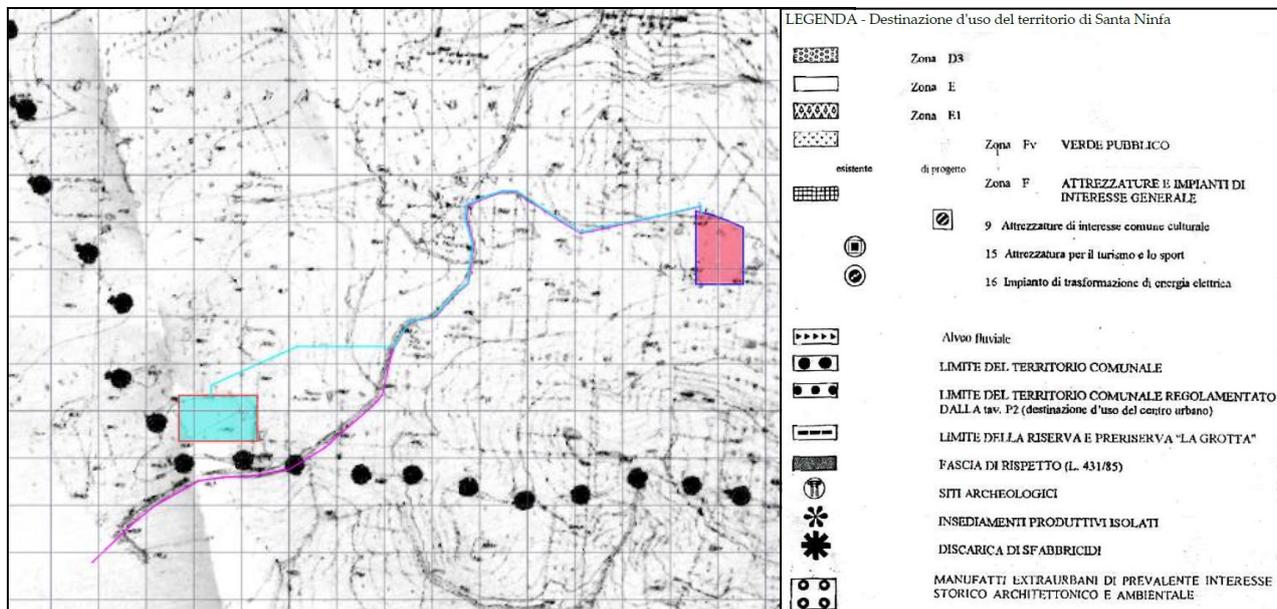


Figura 3 - Inquadramento impianto su PRG Santa Ninfa

Montevago, 20/05/2022

Dr. Geologo Leonardo Mauceri



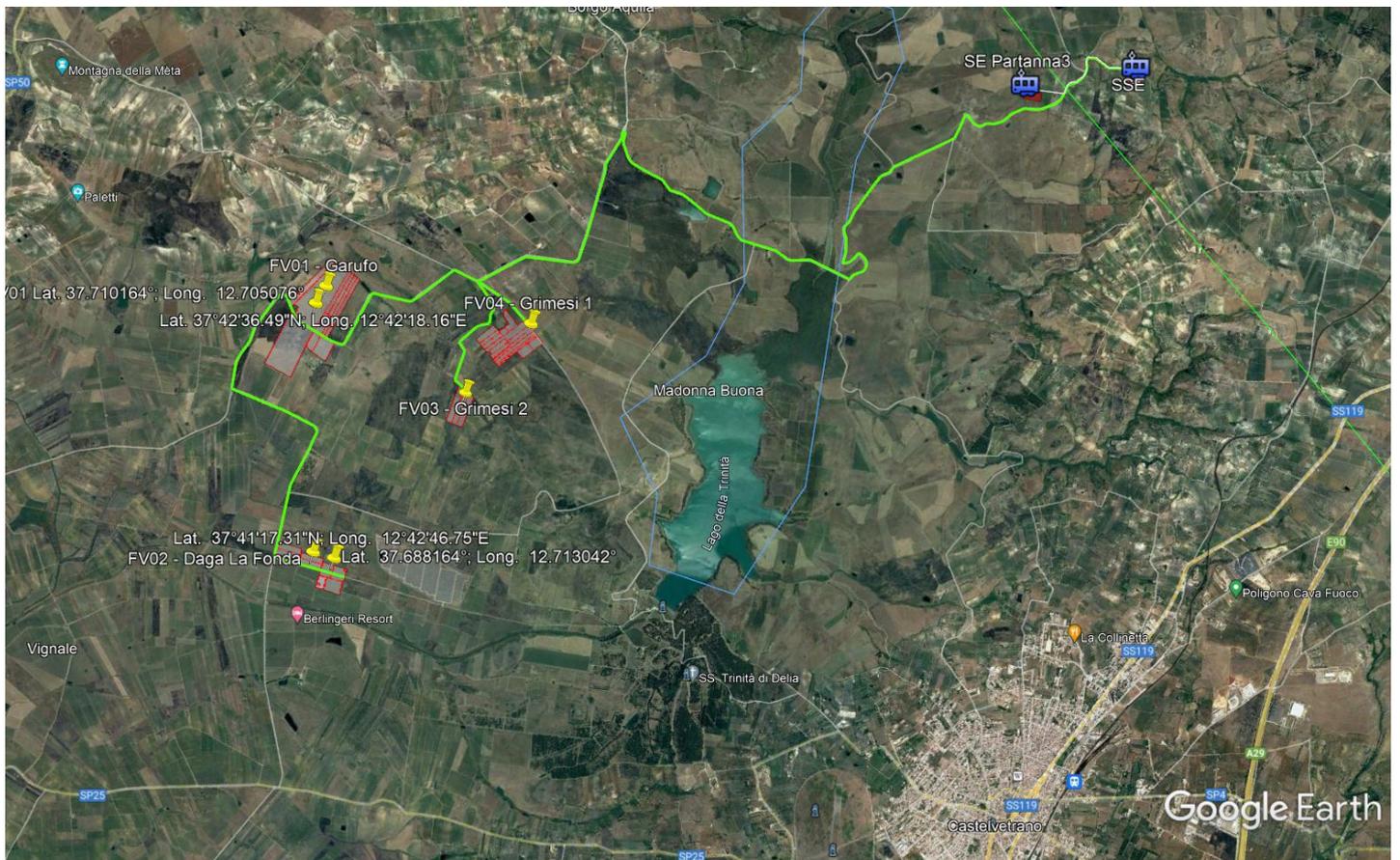
Progettazione: **SeaWindPower**

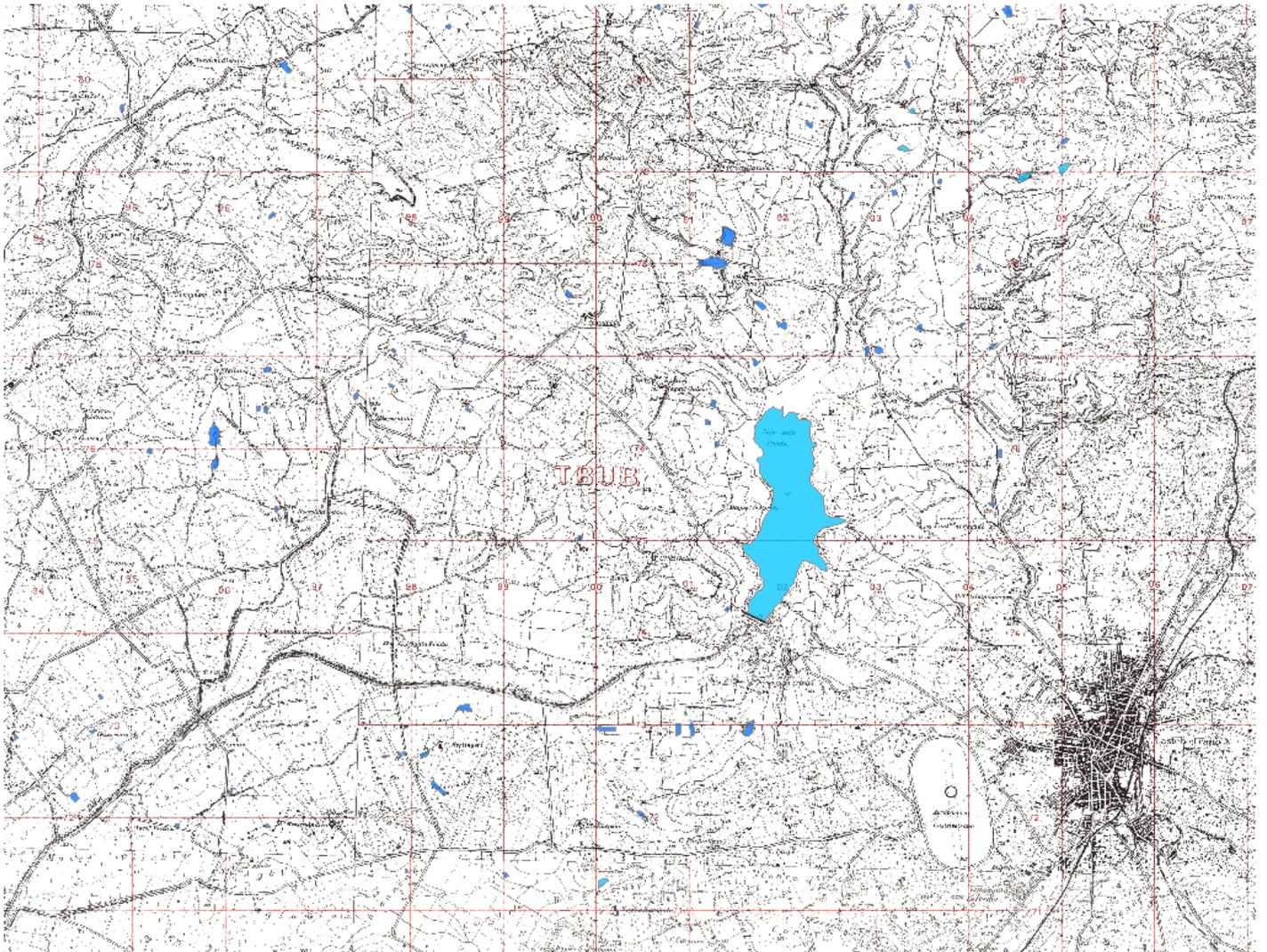
Proponente: **Solar Tier S.r.l.**

ALLEGATI



INQUADRAMENTO GEOGRAFICO IMPIANTO AGROVOLTAICO E OPERE CONNESSE NEI COMUNI DI MAZARA DEL VALLO (TP), SANTA NINF A (TP) E CASTELVETRANO (TP), DENOMINATO AURORA





Stralcio Topografico con area Impianti