

REGIONE SICILIA



CASTRONOVO DI SICILIA



LERCARA FRIDDI



ND-THREE s.r.l. sede legale Piazza Europa 14  
87100 cosenza

Titolo del Progetto:

## PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE E L'ESERCIZIO DI UN PARCO AGRIVOLTAICO E DELLE OPERE CONNESSE DENOMINATO "PERCIAPERTOSA"

Documento:

**PROGETTO DEFINITIVO**

N° Documento:

**REL0001**

DISCIPLINA:

**PD**

TIPOLOGIA:

**REL**

FORMATO:

**A4**

Elaborato:

### Relazione Descrittiva

FOGLIO:

**1 di 1**

SCALA:

--

Nome file:

-

Progettazione:

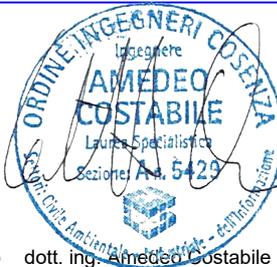


**NEW DEVELOPMENTS S.r.l.**  
piazza Europa, 14 - 87100 Cosenza (CS)

Progettisti:



dott. ing. Giovanni Guzzo Foliaro



dott. ing. Amedeo Costabile



dott. ing. Francesco Meringolo

| Rev: | Data Revisione | Descrizione Revisione | Redatto  | Controllato | Approvato |
|------|----------------|-----------------------|----------|-------------|-----------|
| 00   | 19/04/2022     | PRIMA EMISSIONE       | New Dev. | New Dev.    | ND-THREE  |



## Indice

|  |    |
|--|----|
| Premessa.....  | 2  |
| 1. Informazioni generali del progetto .....  | 5  |
| 1.a Dati identificativi della Società proponente .....   | 7  |
| 1.b Dati generali del progetto .....   | 7  |
| 1.c Inquadramento normativo, programmatico ed autorizzativo.....   | 10 |
| 1.c.1 Elenco degli Enti competenti per il loro rilascio compresi i soggetti gestori delle reti infrastrutturali .....  | 11 |
| 2. Descrizione stato di fatto del contesto .....   | 13 |
| 2.a Descrizione del sito di intervento.....  | 13 |
| 2.a.1 Inquadramento catastale .....  | 13 |
| 2.b Ubicazione rispetto alle aree e siti non idonei all'installazione di impianti fotovoltaici .....   | 16 |
| 2.b.1 Ubicazione rispetto alle aree ed i siti non idonei definiti dal DM 10/09/2010 e strumenti di programmazione Regionale.....                               | 16 |
| 2.b.2 Piano Regionale dei Parchi e delle Riserve Naturali.....   | 26 |
| 2.b.3 Piano di tutela del Patrimonio .....   | 28 |
| 2.b.4 Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico (PAI) e Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni .....  | 29 |
| 2.b.5 – Zone sottoposte a Vincolo idrogeologico .....  | 31 |
| 2.b.6 – Piano di Tutela delle Acque (PTA).....   | 32 |
| 2.b.7 - Piano Regionale per la programmazione delle attività di previsione, prevenzione e lotta attiva per la difesa della vegetazione contro gli incendi..... | 33 |
| 2.b.8 - Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale di Palermo (PTCP) .....  | 35 |
| 2.b.9 Lo strumento urbanistico comunale (PRG) .....  | 37 |
| 2.b.10 Compatibilità con gli strumenti programmatici .....   | 38 |
| 2.c Descrizione del contesto .....   | 38 |
| 2.c.1 Descrizione delle reti infrastrutturali esistenti .....  | 38 |
| 2.c.2 Descrizione della viabilità di accesso all'area .....  | 39 |
| 2.c.3 Descrizione in merito all'idoneità delle reti esterne.....   | 40 |
| 2.d Documentazione fotografica .....   | 41 |
| 3. Descrizione del progetto .....  | 45 |
| 3.1. Parte d'opera impianto fotovoltaico .....   | 45 |
| 3.2. Parte d'opera impianto agricolo .....   | 52 |
| 4. Dimensionamento dell'impianto .....   | 58 |
| 5. Individuazione interferenze .....   | 59 |
| 5.1 Censimento delle interferenze e degli enti gestori .....   | 59 |
| 5.2 Accertamento di eventuali interferenze con strutture esistenti .....   | 62 |
| 5.3 Specifica previsione progettuale di risoluzione delle interferenze .....   | 62 |

|        |                       |         |
|--------|-----------------------|---------|
| Tav. A | Relazione descrittiva | 1 di 74 |
|--------|-----------------------|---------|



|   |    |
|---|----|
| 6. Sintesi dei risultati delle indagini e degli studi specialistici eseguiti.....   | 66 |
| 7. Primi elementi relative al sistema di sicurezza per la realizzazione .....   | 68 |
| 8. Relazione sulla fase di cantierizzazione .....   | 71 |
| 8.1 Descrizione dei fabbisogni di materiali da approvvigionare e degli esuberi di materiale<br>di scarto proveniente dagli scavi; ..... | 71 |
| 8.2 Descrizione della viabilità di accesso al cantiere e valutazione della sua adeguatezza.....   | 72 |
| 8.3 Indicazione degli accorgimenti atti ad evitare interferenze con il traffico locale e<br>pericoli per le persone .....               | 72 |
| 8.4 Indicazione degli accorgimenti atti ad evitare inquinamenti del suolo ed idrici nell'aria<br>di cantiere .....                      | 73 |
| 8.5 Descrizione dell'area di cantiere.....  | 73 |
| Conclusioni.....  | 74 |

## Premessa

La società **ND-THREE s.r.l** intende realizzare nei comuni di **Castronovo di Sicilia** e **Lercara Friddi (PA)** un impianto fotovoltaico dotato di accumulo e combinato con sistemi agricoli avente potenza nominale complessiva pari a **22,5722 MWp**, denominato "**Perciapertosa**".

**ND-THREE s.r.l.** è una società di sviluppo del gruppo New Developments s.r.l. che opera su tutto il territorio nazionale nel settore delle energie rinnovabili. New Developments s.r.l. sviluppa, progetta, realizza e gestisce impianti di produzione di energia elettrica, con particolare riferimento alla fonte energetica solare ed eolica.

In particolare, nel territorio del comune di Castronovo di Sicilia (PA) è ubicato l'impianto fotovoltaico dislocato in due macroaree denominate "Campo A", "Campo B". Dette macroaree sono a loro volta ulteriormente suddivise in sottocampi per un totale di 5 zone separatamente recintate.

Nel territorio di Castronovo di Sicilia (PA) e Lercara Friddi (PA) sono ancora previsti parte dell'elettrodotto interrato AT di vettoriamento alla RTN mentre nel territorio di Castronovo di Sicilia (PA) è prevista la realizzazione di una nuova Stazione di Trasformazione (SE) della RTN 380/150/36 kV da inserire in entra-esce sul futuro elettrodotto RTN a 380 kV della RTN "Chiaromonte Gulfi – Ciminna".

L'intervento è finalizzato alla produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile in accordo con la Strategia Energetica Nazionale (SEN) che pone un orizzonte di azioni da conseguire al 2030 mediante

|        |                       |         |
|--------|-----------------------|---------|
| Tav. A | Relazione descrittiva | 2 di 74 |
|--------|-----------------------|---------|



un percorso che è coerente anche con lo scenario a lungo termine del 2050 stabilito dalla Road Map Europea che prevede la riduzione di almeno l'80% delle emissioni rispetto al 1990.

Gli obiettivi prefissati dalla Sen al 2030, in linea con il Piano dell'Unione dell'Energia sono i seguenti:

- migliorare la competitività del Paese, continuando a ridurre il gap di prezzo e di costo dell'energia rispetto all'Europa, in un contesto di prezzi internazionali crescenti;
- raggiungere e superare in modo sostenibile gli obiettivi ambientali e di de-carbonizzazione al 2030 definiti a livello europeo, in linea con i futuri traguardi stabiliti nella COP21;
- continuare a migliorare la sicurezza di approvvigionamento e la flessibilità dei sistemi e delle infrastrutture energetiche.

In particolare, la SEN, anche come importante tassello del futuro Piano Energia e Clima, definisce le misure per raggiungere i traguardi di crescita sostenibile e ambiente stabiliti nella COP21 contribuendo in particolare all'obiettivo della de-carbonizzazione dell'economia e della lotta ai cambiamenti climatici. Rinnovabili ed efficienza contribuiscono non soltanto alla tutela dell'ambiente ma anche alla sicurezza riducendo la dipendenza del sistema energetico e all'economicità, favorendo la riduzione dei costi e della spesa. Infatti, il cambiamento climatico è divenuto parte centrale del contesto energetico mondiale. L'Accordo di Parigi del dicembre 2015 definisce un piano d'azione per limitare il riscaldamento terrestre al di sotto dei 2 °C, segnando un passo fondamentale verso la de-carbonizzazione. L'Agenda 2030 delle Nazioni Unite per lo sviluppo sostenibile prefigura un nuovo sistema di governance mondiale per influenzare le politiche di sviluppo attraverso la lotta ai cambiamenti climatici e l'accesso all'energia pulita.

La domanda di energia globale è stimata in crescita (+18% al 2030) anche se a un tasso in decelerazione (negli ultimi 15 anni + 36%). Il mix di energia primaria è in forte evoluzione:

- rinnovabili e nucleare: +2,5% entro il 2030; la continua riduzione dei costi delle rinnovabili nel settore elettrico e dei sistemi di accumulo, insieme all'adeguamento delle reti, sosterrà la loro continua diffusione;
- gas: + 1,5% entro il 2030; la crescita è spinta dall'ampia domanda in Cina e Medio Oriente; il mercato mondiale GNL diventerà sempre più "liquido", con un raddoppio dei volumi scambiati entro il 2040 e con possibili effetti al ribasso sui prezzi;
- petrolio e carbone in riduzione: cala la produzione di petrolio e la domanda di carbone (-40% in UE e -30% in USA nel 2030);

|        |                       |         |
|--------|-----------------------|---------|
| Tav. A | Relazione descrittiva | 3 di 74 |
|--------|-----------------------|---------|



- elettrificazione della domanda: l'elettricità soddisferà il 21% dei consumi finali al 2030.

In Europa, nel 2011 la Comunicazione della Commissione Europea sulla Roadmap di decarbonizzazione ha stabilito di ridurre le emissioni di gas serra almeno dell'80% entro il 2050 rispetto ai livelli del 1990, per garantire competitività e crescita economica nella transizione energetica e rispettare gli impegni di Kyoto.

Nel 2016 è stato presentato dalla Commissione il *Clean Energy Package* che contiene le proposte legislative per lo sviluppo delle fonti rinnovabili e del mercato elettrico, la crescita dell'efficienza energetica, la definizione della governance dell'Unione dell'Energia, con obiettivi al 2030:

- quota rinnovabili pari al 27% dei consumi energetici a livello UE;
- riduzione del 30% dei consumi energetici (primari e finali) a livello UE.

In un contesto internazionale segnato da un rafforzamento dell'attività economica mondiale e da bassi prezzi delle materie prime, nel 2016 l'Italia ha proseguito il suo percorso di rafforzamento della sostenibilità ambientale, della riduzione delle emissioni dei gas ad effetto serra, dell'efficienza e della sicurezza del proprio sistema energetico.

**Lo sviluppo delle fonti rinnovabili** è funzionale non solo alla riduzione delle emissioni ma anche al contenimento della dipendenza energetica e, in futuro, alla riduzione del gap di prezzo dell'elettricità rispetto alla media europea.

## 1. Informazioni generali del progetto

Il progetto è ubicato nei territori dei comuni di **Lercara Friddi** e **Castronovo di Sicilia (PA)**. La figura che segue mostra l'inquadramento del progetto nel contesto cartografico IGM.

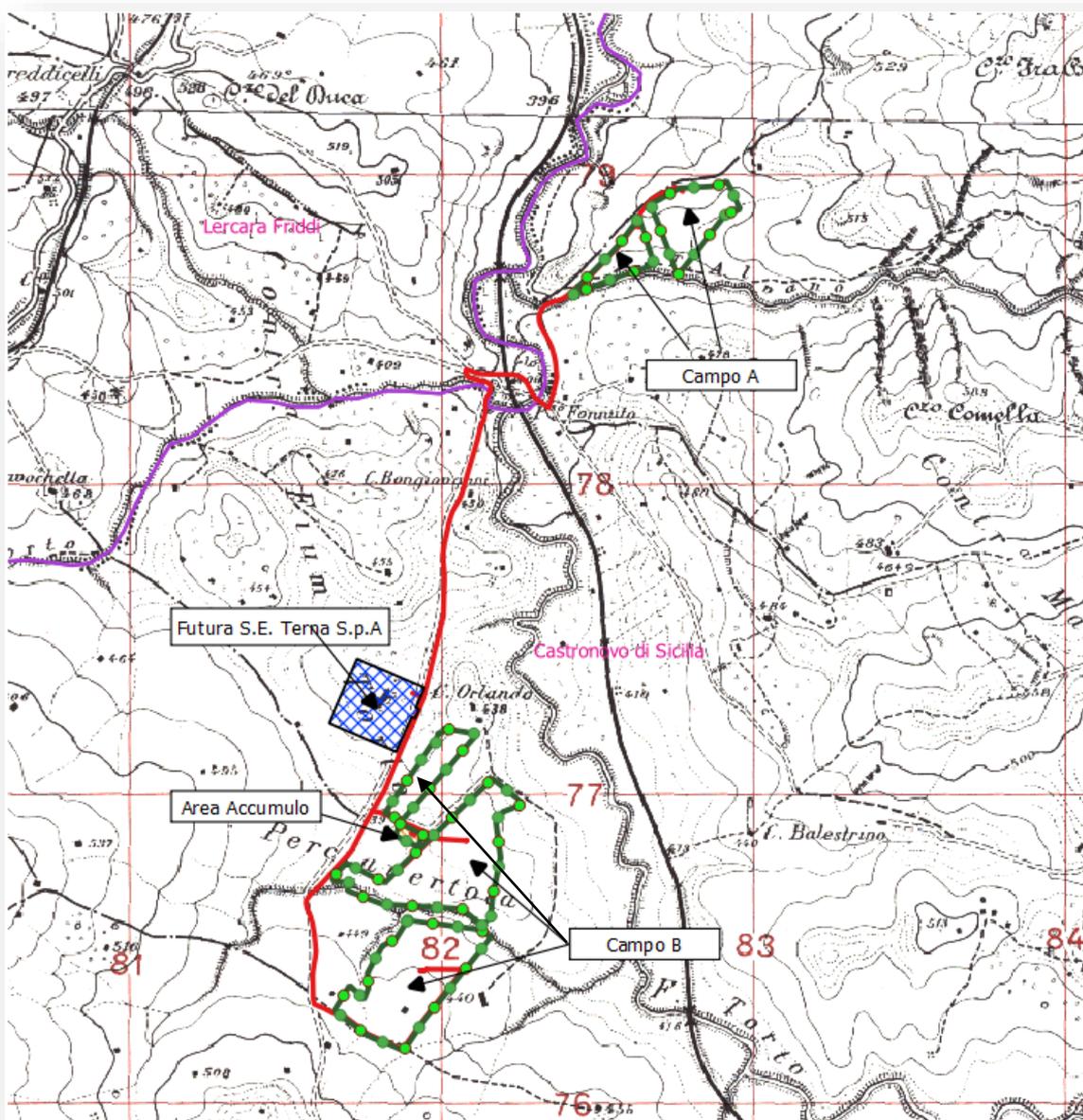


Figura 1 - inquadramento generale del progetto

L'impianto si compone di n. 2 campi denominati rispettivamente "Campo A" e "Campo B", dislocati rispettivamente nel territorio comunale di Castronovo di Sicilia per come rappresentati nello schema che segue:

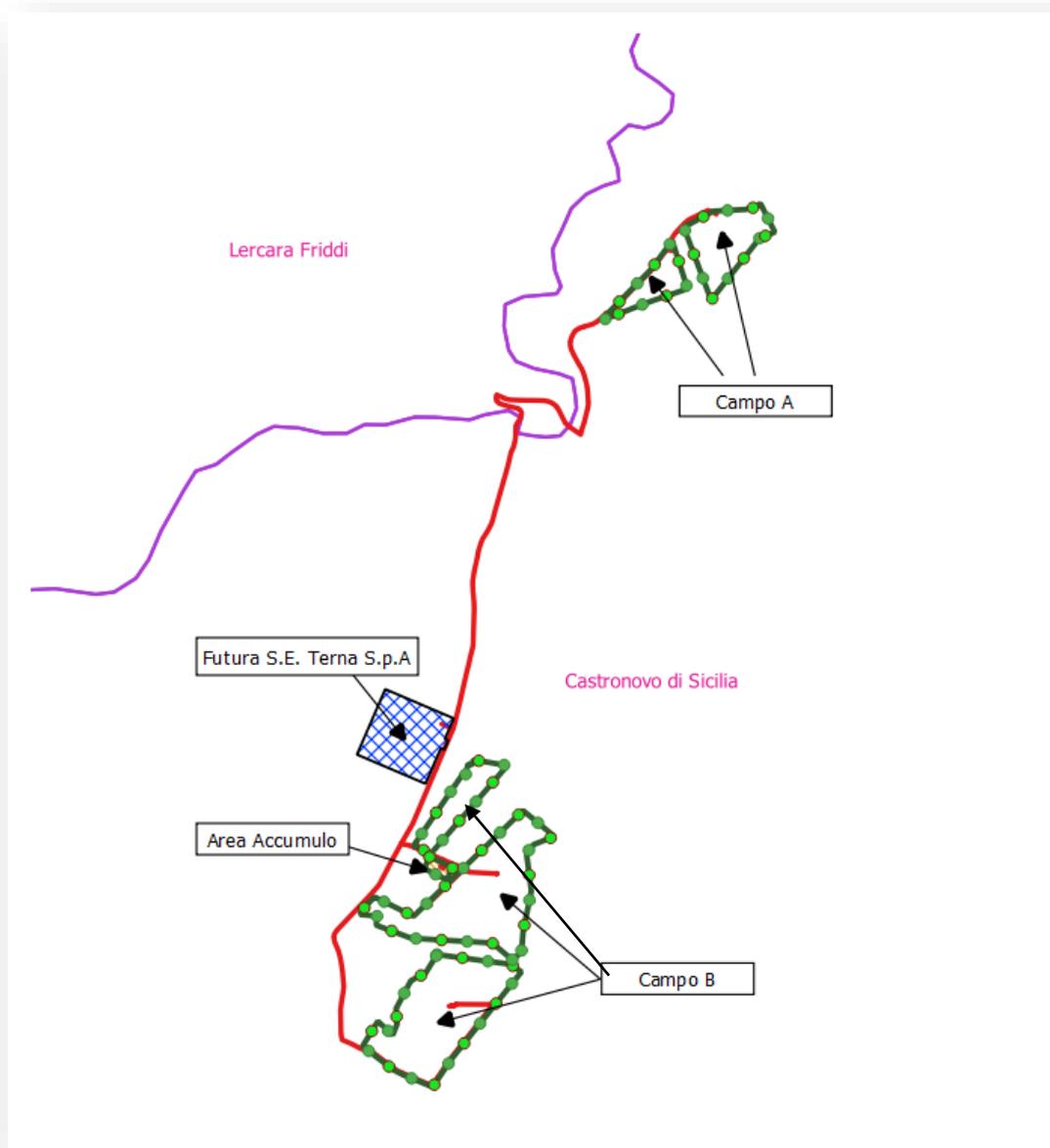


Figura 2 – schema identificazione delle zone di impianto



### **1.a Dati identificativi della Società proponente**

Di seguito i dati identificativi della società proponente dell'impianto fotovoltaico:

**Denominazione:** ND-THREE S.R.L.  
**Sede Legale:** Piazza Europa, 14 (Cosenza)

### **1.b Dati generali del progetto**

Le aree occupate dall'impianto saranno dislocate all'interno delle particelle di terreno site in agro del comune **Castronovo di Sicilia (PA)**. Esse sviluppano una superficie recintata complessiva di circa **30,755** Ha lordi suddivisi in più campi che presentano una orografia non regolare.

All'interno dell'area parco saranno inoltre garantiti spazi di manovra e corridoi di movimento adeguati, per facilitare il transito dei mezzi atti alla manutenzione.

L'impianto fotovoltaico sarà connesso alla rete AT per mezzo di un collegamento in antenna a 36 kV ad una nuova Stazione di Trasformazione (SE) della RTN 380/150/36 kV da inserire in entra-esce sul futuro elettrodotto RTN a 380 kV della RTN "Chiaramonte Gulfi – Ciminna") ubicata all'interno del comune di Castronovo di Sicilia (PA). I campi saranno collegati alla SE, mediante elettrodotto interrato di alta tensione il cui percorso si sviluppa su terreno agricolo e strade esistenti e presenta una lunghezza complessiva di circa **4,844** km interessando:

- Un tratto di circa 2.237 m per il collegamento del "campo A" con la futura SE TERNA S.p.A, di cui 1.467 m percorsi su strada asfaltata e i restanti 770 m percorsi su terra.
- Un tratto di circa 2.607 m per il collegamento del "campo B" con la futura SE TERNA S.p.A, di cui 399 m percorsi su strada asfaltata e i restanti 2.208 m percorsi su terra.

Il tracciato dell'elettrodotto interrato è stato studiato al fine di assicurare il minor impatto possibile sul territorio, prevedendo il percorso all'interno delle sedi stradali esistenti ed alle aree di progetto, attraversando invece i terreni agricoli al di fuori delle strade solo per brevi tratti.

|        |                       |         |
|--------|-----------------------|---------|
| Tav. A | Relazione descrittiva | 7 di 74 |
|--------|-----------------------|---------|

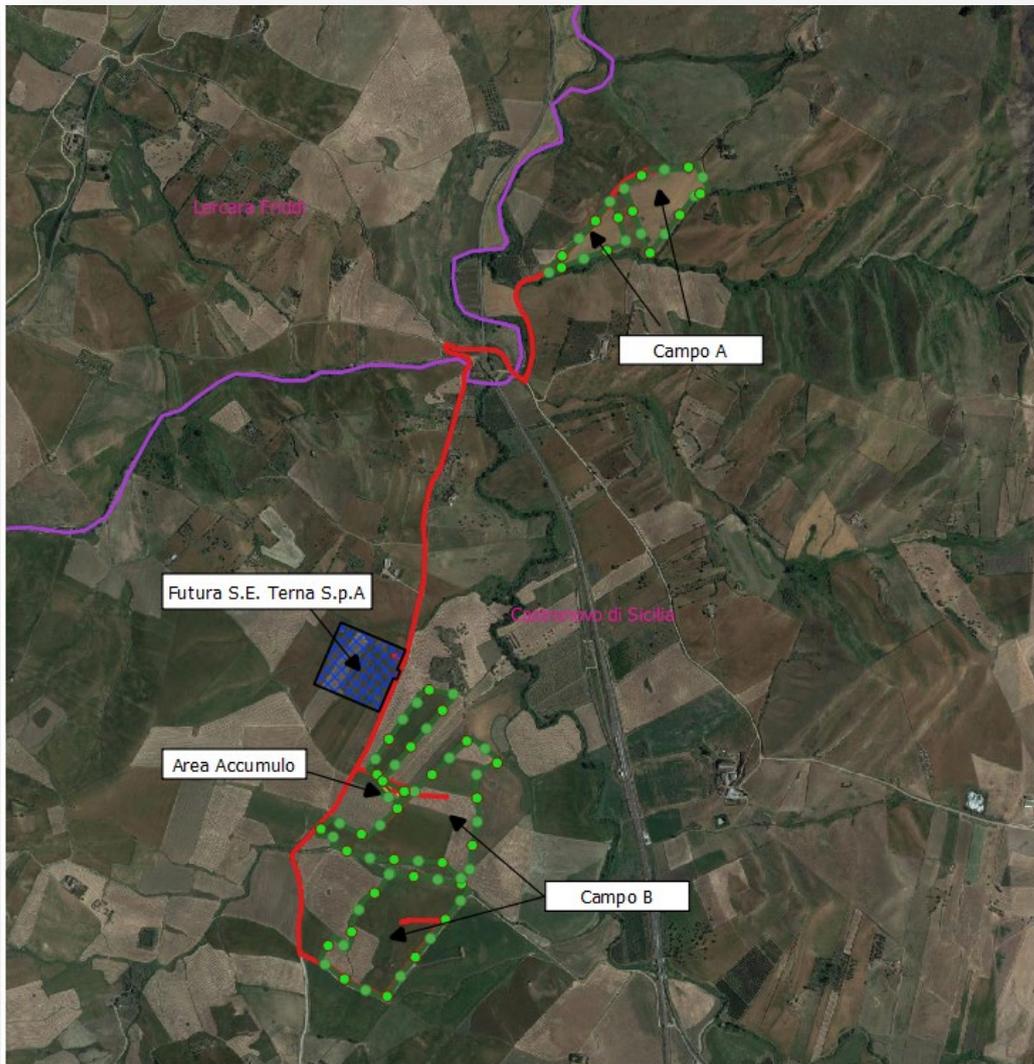


Figura 3 - Percorso dell'elettrodotto interrato AT da realizzare (tratto in rosso)

La potenza complessiva dell'impianto fotovoltaico, data dalla sommatoria della potenza dei singoli moduli installati, è quantificata in circa **22,5722 MWp**. In particolare, ogni campo fotovoltaico sviluppa le potenze nominali riportate nel prospetto che segue:

I moduli saranno in totale circa n **39.256** così dislocati:

|        |                       |         |
|--------|-----------------------|---------|
| Tav. A | Relazione descrittiva | 8 di 74 |
|--------|-----------------------|---------|

| Campo         | n. moduli     | Potenza (KWp)    | Superficie pannellata* (m <sup>2</sup> ) |
|---------------|---------------|------------------|--|
| A1            | 5.796         | 3.332,70         | 15.846,69                                |
| A2            | 2.436         | 1.400,70         | 6.660,20                                 |
| B1            | 2.968         | 1.706,60         | 8.114,73                                 |
| B2            | 5.208         | 2.994,60         | 14.239,05                                |
| B3            | 5.236         | 3.010,70         | 14.315,61                                |
| B4            | 5.208         | 2.994,60         | 14.239,05                                |
| B5            | 4.116         | 2.366,70         | 11.253,44                                |
| B6            | 4.144         | 2.382,80         | 11.330,00                                |
| B7            | 4.144         | 2.382,80         | 11.330,00                                |
| <b>Totali</b> | <b>39.256</b> | <b>22.572,20</b> | <b>107.328,81</b>                        |

\*la superficie pannellata rappresenta la proiezione al suolo dei pannelli nella loro posizione a tilt zero gradi per gli inseguitori e a tilt fissato per le strutture fisse.

**Tabella 1 - Distribuzione dei moduli FV**

Le opere da realizzare comprendono:

- n. 39.256 moduli fotovoltaici aventi potenza nominale pari a 575 Wp cadauno ancorati su idonee strutture fisse e ad inseguimento solare;
- n. 1108 strutture ad inseguimento solare monoassiale (Tracker) da 28 Moduli (TR28) opportunamente ancorate al terreno su sedime mediante infissione semplice;
- n. 392 strutture fisse da 21 moduli (F21) opportunamente ancorate al terreno su sedime mediante infissione semplice;
- 5.859 metri lineari di recinzione a maglie metalliche sostenuta da pali opportunamente infissi nel terreno con sistema antiscavalco realizzato con filo spinato in sommità e sollevata da terra per circa 10 cm con idoneo sottopassaggio faunistico;
- 6.120 ml di barriera di mitigazione realizzata con siepe lungo tratti di recinzione;
- n. 8 cancelli di accesso carrabile in materiale metallico;
- n. 8 cabine di trasformazione dei sottocampi;
- n. 1 cabina ausiliaria;
- percorsi di viabilità interna ai campi in misto stabilizzato;
- impianto di illuminazione interno parco;
- un sistema di videosorveglianza;
- una rete di cavidotti interrati di Alta Tensione (AT) per la connessione con la stazione elettrica esistente;
- un edificio di controllo in cui saranno installati inoltre gli apparati di misura, comando, controllo e protezione necessari per la corretta funzionalità dell'impianto;
- una centrale di accumulo di parte dell'energia prodotta posta in prossimità del campo fotovoltaico denominato "Campo B".



## 1.c Inquadramento normativo, programmatico ed autorizzativo

### Normativa nazionale

- D. Lgs 29 dicembre 2003, n. 387 - "Attuazione della direttiva 2001/77/CE relativa alla promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili nel mercato interno dell'elettricità"(pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 25 del 31 gennaio 2004 - Supplemento Ordinario n. 17);
- DECRETO 19 febbraio 2007 - Ministero dello Sviluppo Economico - Decreto Ministeriale 19/02/2007 - "Criteri e modalità per incentivare la produzione di energia elettrica mediante conversione fotovoltaica della fonte solare, in attuazione dell'articolo 7 del decreto legislativo 29 dicembre 2003, n. 387."(pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 45 del 23 febbraio 2007);
- DECRETO 2 marzo 2009 - Ministero dello Sviluppo Economico - Disposizioni in materia di incentivazione della produzione di energia elettrica mediante conversione fotovoltaica della fonte solare. (pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 59 del 12 marzo 2009);
- delibera AEEG n. 88/2007 - Disposizioni in materia di misura dell'energia elettrica prodotta da impianti di generazione;
- Delibera AEEG 150/08 - Ulteriori disposizioni in materia di misura dell'energia elettrica prodotta da impianti di generazione e in materia di misura dell'energia elettrica prodotta e immessa da impianti di produzione Cip n. 6/92;
- Decreto 10 settembre 2010 Ministero dello Sviluppo Economico. Linee guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili (Gazzetta Ufficiale n. 219 del 18-9-2010 );
- Decreto Legislativo 3 marzo 2011 n. 28 - Attuazione della direttiva 2009/28/CE sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili, recante modifica e successiva abrogazione delle direttive 2001/77/CE e 2003/30/CE (S.O. n. 81 alla Gazzetta Ufficiale n. 71 del 28/03/2011 – In vigore dal 29/3/11)

### Normativa regionale

- 17/08/2018 - Con Legge regionale n. 16 del 9 agosto 2018, la Regione Sicilia ha abrogato l'art. 17 della Legge regionale n. 8 dell'8 maggio 2018 con la quale aveva sospeso, per 120 giorni dall'entrata in vigore, le autorizzazioni di impianti eolici e fotovoltaici;
- 11/05/2018 - Con l'Art. 17 della Legge regionale n. 8 del 2018, la Regione Sicilia ha sospeso, per 120 giorni dall'entrata in vigore della presente legge, le autorizzazioni di impianti eolici e fotovoltaici. Tutto ciò al fine di verificare, attraverso un adeguato strumento di pianificazione del territorio regionale, gli effetti sul paesaggio e sull'ambiente correlati alla realizzazione di impianti di produzione di energia elettrica da fonte eolica o fotovoltaica, a prescindere dalle aree già individuate con decreti del Presidente della Regione, anche con riferimento alle norme comunitarie, fatta salva la compiuta istruttoria delle istanze pervenute;
- 27/11/2015 - Pubblicata sulla Gazzetta Ufficiale della Regione Sicilia la Legge Regionale n. 29 del 20/11/2015: "Norme in materia di tutela delle aree caratterizzate da vulnerabilità ambientale e valenze ambientali e paesaggistiche". Tale legge stabilisce che con delibera della Giunta, da emettere entro 180 giorni, saranno stabiliti i criteri e sono individuate le aree non idonee alla realizzazione di impianti di produzione di energia elettrica da fonte eolica di potenza superiore a 20 kW. Vengono inoltre stabilite alcune regole riguardanti la disponibilità giuridica dei suoli interessati alla realizzazione di impianti alimentati da fonti rinnovabili di energia;
- 05/07/2013 - Con decreto del 12 giugno 2013 è stato istituito nella regione Sicilia il registro regionale delle fonti energetiche regionali;
- DECRETO PRESIDENZIALE 18 luglio 2012, n. 48: Regolamento recante norme di attuazione dell'art. 105, comma 5, della legge regionale 12 maggio 2010, n. 11. (Regolamento in materia di energia da fonti rinnovabili)

|        |                       |          |
|--------|-----------------------|----------|
| Tav. A | Relazione descrittiva | 10 di 74 |
|--------|-----------------------|----------|



- Decreto del 17/05/2006 dell'Assessorato del Territorio e dell'Ambiente della Regione Sicilia: "Criteri relativi ai progetti per la realizzazione di impianti per la produzione di energia mediante lo sfruttamento del sole". Pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale della Regione Sicilia il 01/06/2006.
- DGR 3 febbraio 2009 n. 1 Approvazione Piano Energetico Ambientale Regionale.
- Decreto Legge 31 maggio 2021 n 77 Governance del Piano Nazionale di Rilancio e Resilienza e prime misure di rafforzamento delle strutture amministrative e di accelerazione e snellimento delle procedure.
- Deliberazione n. 67 del 12 febbraio 2022 Approvazione Piano Energetico Ambientale Regionale 2030.

#### **Oneri di connessione**

- DGR 2259 del 26/10/2010;
- Legge Regionale Puglia n. 17 del 14/06/2007.

#### **Altre normative**

Il progetto rispetta tutte le normative tecniche vigenti e richiamate nei relativi elaborati specialistici allegati.

### 1.c.1 Elenco degli Enti competenti per il loro rilascio compresi i soggetti gestori delle reti infrastrutturali

Nel prospetto che segue viene riportato l'elenco, comunque non esaustivo, degli Enti competenti per il rilascio dei pareri e nulla osta:

| N | Ente   | Indirizzo  | PEC  | Città                         |
|---|--|--|--|-------------------------------|
| 1 | Comune di Castronovo di Sicilia  | Via Roma, 30 –<br>90030 Castronovo<br>di Sicilia (PA)      | protocollo@pec.comune.castronovodisicilia<br>.pa.it      | Castronovo di<br>Sicilia (PA) |
| 2 | Comune di Lercara Friddi   | Piazza Abate<br>Romano, 19<br>90025 Lercara<br>Friddi (PA) | comune.lercarafriddi@pec.it                              | Lercara Friddi<br>(PA)        |
| 3 | Assessorato territoriale ed<br>ambiente – dipartimento<br>Regionale per l'ambiente<br>servizio 1 | Via Ugo La Malfa,<br>169<br>90146 – Palermo<br>(PA)        | assessorato.territorio@certmail.regione.sici<br>lia.it   | Palermo (PA)                  |
| 4 | Assessorato regionale<br>dell'energia e dei servizi di<br>pubblica utilità                       | Via Campania, 36<br>90144 – Palermo<br>(PA)                | dipartimento.energia@certmail.regione.sicil<br>ia.it     | Palermo (PA)                  |
| 5 | Dipartimento Urbanistica<br>Regione Sicilia  | Via Ugo La Malfa,<br>169<br>90146 – Palermo<br>(PA)        | dipartimento.urbanistica@certmail.regione.<br>sicilia.it | Palermo (PA)                  |
| 6 | Agenzia delle Dogane di<br>Palermo   | Via F. Crispi, 143<br>90133 – Palermo<br>(PA)              | dogane.palermo@pec.adm.gov.it                            | Palermo (PA)                  |
| 7 | Ministero Sviluppo<br>Economico<br>Ispettorato territoriale<br>Sicilia                           | Via A. De Gasperi,<br>103 – 90146<br>Palermo (PA)          | dgat.div14.ispscl@pec.mise.gov.it                        | Palermo (PA)                  |
| 8 | Ministero Infrastrutture e<br>Trasporti Ramo Trasporti<br>Reparto Ustif                          | Via Isidoro La<br>Lumia, 10 – 90139<br>Palermo (PA)        | ustif-palermo@pec.mit.gov.it                             | Palermo (PA)                  |

|        |                       |          |
|--------|-----------------------|----------|
| Tav. A | Relazione descrittiva | 11 di 74 |
|--------|-----------------------|----------|



| N  | Ente  | Indirizzo  | PEC   | Città        |
|----|---|--|---|--------------|
| 9  | Comando Militare Esercito Sicilia   | Palazzo dei Normanni, piazza del Parlamento, 5<br>90100 – Palermo (PA) | cmepa@postacert.difesa.it                   | Palermo (PA) |
| 10 | Assessorato Regionale dell'Energia e dei servizi di Pubblica Utilità serv. URIG                             | Viale Campania, 36<br>90146 Palermo (PA)                               | servizio8.energia@regione.sicilia.it        | Palermo (PA) |
| 11 | AERONAUTICA MILITARE<br>COMANDO SCUOLE<br>DELL'AM/3^ REGIONE<br>AEREA<br>REPARTO TERRITORIO E<br>PATRIMONIO | Lungomare Nazario Sauro, 39 – 70121<br>Bari (BA)                       | aeroscuoleaeroregione3@postacert.difesa.it  | Bari (BA)    |
| 12 | ANAS Direzione Generale Per La Sicilia  | Via A. De Gasperi, 147 – 90146<br>Palermo (PA)                         | anas.sicilia@postacert.stradeanas.it        | Palermo (PA) |
| 13 | Genio Civile di Palermo Servizio acque ed impianti elettrici  | Via Ugo Antonio Amico, 19 – 90134<br>Palermo (PA)                      | geniocivile.pa@pec.regione.sicilia.it       | Palermo (PA) |
| 14 | Genio Civile di Palermo   | Via Amico Ugo Antonio, 19, 90134<br>Palermo (PA)                       | geniocivile.pa@certmail.regione.sicilia.it  | Palermo (PA) |
| 15 | Città Metropolitana di Palermo  | Via Mequeda, 100<br>90134 – Palermo (PA)                               | provincia.palermo@cert.provincia.palermo.it | Palermo (PA) |
| 16 | Assessorato Beni Culturali ed Ambientali<br>Soprintendenza BB.CC.AA   | Via Calvi, 13<br>90139 – Palermo (PA)                                  | sopripa@certmail.regione.sicilia.it         | Palermo (PA) |
| 17 | Isp.to Ripartimentale delle Foreste di Palermo, servizio 13   | Via Ugo La Malfa, 87/89 – 90146<br>Palermo (PA)                        | irfpa@certmail.regione.sicilia.it           | Palermo (PA) |
| 18 | Azienda Sanitaria Provinciale di Palermo  | Via G. Gusmano, 24<br>90141 – Palermo (PA)                             | direzionegenerale@pec.asppalermo.org        | Palermo (PA) |
| 19 | Comando vigili del fuoco di Palermo   | Via Scarlatti, 16<br>90100 – Palermo (PA)                              | com.prev.palermo@cert.vigilifuoco.it        | Palermo (PA) |
| 20 | ENAC – Dip. Sicurezza A.I.A. Servizio Operatività   | Via Di Villa Ricotti, 42<br>00100, Roma (RM)                           | protocollo@pec.enac.gov.it                  | Roma (RM)    |
| 21 | ENAV S.p.A.   | Via Salaria, 716<br>00138, Roma (RM)                                   | protocollogenerale@pec.enav.it              | Roma (RM)    |
| 22 | TERNA Spa c/o TERNA RETE ITALIA Spa   | Viale Egidio Galbani, 70<br>00156, Roma (RM)                           | connessioni@pec.terna.it                    | Roma (RM)    |
| 23 | Arpa Sicilia  | Via S. Lorenzo, 312/G<br>90146 – Palermo (PA)                          | arpa@pec.arpa.sicilia.it                    | Palermo (PA) |
| 24 | Comando Militare Marittimo Sicilia Autonomo in Sicilia  | Via Caracciolo, 3<br>96011 – Augusta (SR)                              | marisicilia@postacert.difesa.it             | Augusta (SR) |



| N  | Ente   | Indirizzo                                      | PEC   | Città                |
|----|--|--|---|----------------------|
|    | (Marisicilia)  |  |   |                      |
| 25 | Assessorato Regionale<br>Agricoltura e Foreste<br>Ufficio Tecnico speciale per<br>le Trazzere di Sicilia | Via N. Garzilli, 36<br>90100 – Palermo<br>(PA) | Servizio5.svilupporurale@regione.sicilia.it | Palermo (PA)         |
| 26 | SNAM Rete Gas<br>Distretto Sicilia   | Via Florio, 21<br>95045 –<br>Misterbianco (CT) | distrettosic@pec.snamretegaz.it             | Misterbianco<br>(CT) |

Tabella 3 – Elenco degli enti comunque coinvolti nel procedimento

L'elenco di cui sopra è da intendersi non esaustivo, pertanto può subire integrazioni durante l'iter autorizzativo.

## 2. Descrizione stato di fatto del contesto

Nei paragrafi seguenti viene descritto il contesto in cui ricade l'intervento in progetto analizzando il sito, la vincolistica di natura ambientale, di tutela del paesaggio e del patrimonio storico artistico. Viene inoltre riportata in rassegna una dettagliata documentazione fotografica dello stato dei luoghi.

### 2.a Descrizione del sito di intervento

Come detto, il sito che accoglierà l'area interessata dall'impianto fotovoltaico è localizzata nella in agro del territorio comunale di **Castronovo di Sicilia** (PA) mentre il territorio comunale di **Lercara Friddi** (PA) verrà interessato solamente dall' elettrodotto MT.

#### 2.a.1 Inquadramento catastale

Il progetto prevede l'installazione di moduli fotovoltaici su idonea struttura di sostegno, viabilità interna, percorso di cavidotti interni ed edifici/cabine di servizio per l'alloggiamento di

|        |                       |          |
|--------|-----------------------|----------|
| Tav. A | Relazione descrittiva | 13 di 74 |
|--------|-----------------------|----------|



inverters, trasformatori ed apparati elettrici, debitamente recintati nel perimetro individuato dalle seguenti aree catastali:

| Comune                | Foglio | Particella | Estensione (Ha) | Ditta Catastale   |
|-----------------------|--------|------------|-----------------|---|
| <b>ZONA A</b>         |        |            |                 |   |
| Castronovo di Sicilia | 1      | 54         | 0.12.75         | TIRRITO VINCENZO nato a PALERMO (PA) il 26/03/1981 - TRRVCN81C26G273P - p.ta' 1/1   |
| Castronovo di Sicilia | 1      | 56         | 0.61.60         | TIRRITO VINCENZO nato a PALERMO (PA) il 26/03/1981 - TRRVCN81C26G273P - p.ta' 1/1   |
| Castronovo di Sicilia | 1      | 61         | 02.56.00        | TIRRITO VINCENZO nato a PALERMO (PA) il 26/03/1981 - TRRVCN81C26G273P - p.ta' 1/1   |
| Castronovo di Sicilia | 1      | 63         | 01.88.30        | TIRRITO VINCENZO nato a PALERMO (PA) il 26/03/1981 - TRRVCN81C26G273P - p.ta' 1/1   |
| Castronovo di Sicilia | 1      | 69         | 0.27.35         | TIRRITO VINCENZO nato a PALERMO (PA) il 26/03/1981 - TRRVCN81C26G273P - p.ta' 1/1   |
| Castronovo di Sicilia | 1      | 70         | 02.33.00        | TIRRITO VINCENZO nato a PALERMO (PA) il 26/03/1981 - TRRVCN81C26G273P - p.ta' 1/1   |
| <b>Totale ZONA A</b>  |        |            | <b>7.79.00</b>  |   |
| <b>ZONA B</b>         |        |            |                 |   |
| Castronovo di Sicilia | 9      | 49         | 0.34.34         | GRECO ANTONINO nato a LERCARA FRIDDI (PA) il 24/08/1974 - GRCNNN74M24E541Y - p.ta' 1/3<br>GRECO GIUSEPPINA nata a PALERMO (PA) il 11/01/1973 - GRCGPP73A51G273I - p.ta' 1/3<br>GRECO SERENELLA nata a LERCARA FRIDDI (PA) il 01/02/1978 - GRCSNL78B41E541G - p.ta' 1/3  |
| Castronovo di Sicilia | 9      | 68         | 00.48           | LEONE FORTUNATA nata a VALLEDOLMO (PA) il 21/11/1947 c.f. LNEFTN47S61L603V p.tà 1/2<br>SCIANNA GIACOMO nato a LERCARA FRIDDI (PA) il 1/01/1939 c.f. SCNGCM39A01E541R- Da verificare<br>SCIANNA SALVATORE nato a LERCARA FRIDDI (PA) il 01/12/1930 c.f. SCNSVT30T01E541T- Da verificare<br>STARRABBA ANTONIO   |
| Castronovo di Sicilia | 9      | 94         | 01.23.30        | BARBUSCIA ROSALIA nata a CASTRONOVO DI SICILIA (PA) il 21/08/1952 - BRBRSL52M61C3440- Livellario<br>CICCIA ANTONINO nato a CASTRONOVO DI SICILIA (PA) il 21/11/1945 - CCCNNN45S21C344E- Livellario<br>STARABBA ANTONINO FU CARLO- Diritto del concedente  |
| Castronovo di Sicilia | 9      | 95         | 01.28.40        | BARBUSCIA ROSALIA nata a CASTRONOVO DI SICILIA (PA) il 21/08/1952 - BRBRSL52M61C3440- Livellario<br>CICCIA ANTONINO nato a CASTRONOVO DI SICILIA (PA) il 21/11/1945 - CCCNNN45S21C344E-Livellario<br>PALIZZOLO GANDOLFO-Diritto del concedente  |
| Castronovo di Sicilia | 9      | 109        | 0.45.30         | GRECO ANTONINO nato a LERCARA FRIDDI (PA) il 24/08/1974- GRCNNN74M24E541Y – p.ta' 2/9<br>GRECO GIUSEPPINA nata a PALERMO (PA) il 11/01/1973 - GRCGPP73A51G273I – p.ta' 2/9<br>GRECO SERENELLA nata a LERCARA FRIDDI (PA) il 01/02/1978 - GRCSNL78B41E541G – p.ta' 2/9<br>PASSALACQUA MARIA nata a CASTRONOVO DI SICILIA (PA) il 16/10/1946-PSSMRA46R56C3440 - p.ta' 3/9 |
| Castronovo di Sicilia | 9      | 110        | 0.21.89         | GRECO ANTONINO nato a LERCARA FRIDDI (PA) il 24/08/1974 - GRCNNN74M24E541Y – p.ta' 1/3  |



| Comune                | Foglio | Particella | Estensione (Ha) | Ditta Catastale   |
|-----------------------|--------|------------|-----------------|---|
|                       |        |            |                 | GRECO GIUSEPPINA nata a PALERMO (PA) il 11/01/1973 - GRCGPP73A51G273I - p.ta' 1/3<br>GRECO SERENELLA nata a LERCARA FRIDDI (PA) il 01/02/1978 - GRCSNL78B41E541G - p.ta' 1/3  |
| Castroново di Sicilia | 9      | 113        | 0.55.23         | GRECO ANTONINO nato a LERCARA FRIDDI (PA) il 24/08/1974- GRCNNN74M24E541Y - p.ta' 2/9<br>GRECO GIUSEPPINA nata a PALERMO (PA) il 11/01/1973 - GRCGPP73A51G273I - p.ta' 2/9<br>GRECO SERENELLA nata a LERCARA FRIDDI (PA) il 01/02/1978 - GRCSNL78B41E541G - p.ta' 2/9<br>PASSALACQUA MARIA nata a CASTRONOVO DI SICILIA (PA) il 16/10/1946-PSSMRA46R56C344O - p.ta' 3/9   |
| Castroново di Sicilia | 9      | 120        | 0.63.70         | GRECO ANTONINO nato a LERCARA FRIDDI (PA) il 24/08/1974 - GRCNNN74M24E541Y - p.ta' 1/3<br>GRECO GIUSEPPINA nata a PALERMO (PA) il 11/01/1973 - GRCGPP73A51G273I - p.ta' 1/3<br>GRECO SERENELLA nata a LERCARA FRIDDI (PA) il 01/02/1978 - GRCSNL78B41E541G - p.ta' 1/3  |
| Castroново di Sicilia | 9      | 123        | 0.12.10         | GRECO ANTONINO nato a LERCARA FRIDDI (PA) il 24/08/1974 - GRCNNN74M24E541Y - p.ta' 1/3<br>GRECO GIUSEPPINA nata a PALERMO (PA) il 11/01/1973 - GRCGPP73A51G273I - p.ta' 1/3<br>GRECO SERENELLA nata a LERCARA FRIDDI (PA) il 01/02/1978 - GRCSNL78B41E541G - p.ta' 1/3  |
| Castroново di Sicilia | 9      | 125        | 0.00.70         | GRECO ANTONINO nato a LERCARA FRIDDI (PA) il 24/08/1974- GRCNNN74M24E541Y - p.ta' 2/9<br>GRECO GIUSEPPINA nata a PALERMO (PA) il 11/01/1973 - GRCGPP73A51G273I - p.ta' 2/9<br>GRECO SERENELLA nata a LERCARA FRIDDI (PA) il 01/02/1978 - GRCSNL78B41E541G - p.ta' 2/9<br>PASSALACQUA MARIA nata a CASTRONOVO DI SICILIA (PA) il 16/10/1946-PSSMRA46R56C344O - p.ta' 3/9   |
| Castroново di Sicilia | 9      | 136        | 0.58.50         | SCIANNA GIACOMO nato a LERCARA FRIDDI (PA) il 01/01/1939- SCNGCM39A01E541R - p.ta' 1000/1000  |
| Castroново di Sicilia | 9      | 137        | 14.13           | GRECO ANTONINO nato a LERCARA FRIDDI (PA) il 24/08/1974 c.f. GRCNNN74M24E541Y p.tà 2/9<br>GRECO GIUSEPPINA nata a PALERMO (PA) il 11/01/1973 c.f. GRCGPP73A51G273I p.tà2/9<br>GRECO SERENELLA nata a LERCARA FRIDDI (PA) il 01/02/1978 c.f. GRCSNL78B41E541G p.tà 2/9<br>PASSALACQUA MARIA nata a CASTRONOVO DI SICILIA (PA) il 16/10/1946 c.f. PSSMRA46R56C344O p.tà 3/9   |
| Castroново di Sicilia | 9      | 138        | 05.76.80        | GRECO ANTONINO nato a LERCARA FRIDDI (PA) il 24/08/1974- GRCNNN74M24E541Y - p.ta' 2/9<br>GRECO GIUSEPPINA nata a PALERMO (PA) il 11/01/1973 - GRCGPP73A51G273I - p.ta' 2/9<br>GRECO SERENELLA nata a LERCARA FRIDDI (PA) il 01/02/1978 - GRCSNL78B41E541G - p.ta' 2/9<br>PASSALACQUA MARIA nata a CASTRONOVO DI SICILIA (PA) il 16/10/1946-PSSMRA46R56C344O - p.ta' 3/9<br>STARRABBA ANTONINO-Diritto del concedente-p.tà 1/1 |
| Castroново di Sicilia | 9      | 151        | 01.69.60        | BARBUSCIA ROSALIA nata a CASTRONOVO DI SICILIA (PA) il 21/08/1952 - BRBRSL52M61C344O- Livellario<br>CICCIA ANTONINO nato a CASTRONOVO DI SICILIA (PA) il 21/11/1945 - CCCNNN45S21C344E-Livellario<br>STARABBA ANTONINO-Diritto del concedente   |



| Comune                             | Foglio | Particella | Estensione (Ha)    | Ditta Catastale  |
|------------------------------------|--------|------------|--------------------|--|
| Castroново di Sicilia              | 9      | 156        | 03.67.58           | LEONE FORTUNATA nata a VALLEDOLMO (PA) il 21/11/1947 LNEFTN47S61L603V - p.ta' 1/1  |
| Castroново di Sicilia              | 9      | 157        | 02.49.10           | SCIANNA GIACOMO nato a LERCARA FRIDDI (PA) il 01/01/1939 - SCNGCM39A01E541R- Livellario STARRABA ANTONIO-Diritto del concedente  |
| Castroново di Sicilia              | 9      | 158        | 01.41.91           | SCIANNA GIACOMO nato a LERCARA FRIDDI (PA) il 01/01/1939 - SCNGCM39A01E541R-Livellario STARRABA ANTONIO-Diritto del concedente   |
| Castroново di Sicilia              | 9      | 159        | 00.81.84           | LEONE FORTUNATA nata a VALLEDOLMO (PA) il 21/11/1947 LNEFTN47S61L603V - p.ta' 1/1  |
| Castroново di Sicilia              | 9      | 428        | 05.86.14           | RODOLICO ANTONINA nata a PALAZZO ADRIANO (PA) il 07/04/1991 - RDLNNN91D47G263F - p.ta' 1/2<br>RODOLICO GIANLUCA nato a PALERMO (PA) il 05/04/1993 - RDLGLC93D05G273S - p.ta' 1/2 |
| <b>Totale ZONA B</b>               |        |            | <b>41.77.83</b>    |  |
| <b>Totale Estensione catastale</b> |        |            | <b>49.56.83 Ha</b> |  |

Tabella 2 - Dati censuari delle particelle catastali interessate dell'impianto

## ***2.b Ubicazione rispetto alle aree e siti non idonei all'installazione di impianti fotovoltaici***

Nei paragrafi seguenti viene descritto il contesto in cui ricade il parco fotovoltaico in progetto analizzando il sito d'intervento, la vincolistica di natura ambientale, di tutela del paesaggio e del patrimonio storico artistico.

L'individuazione delle aree non idonee alla costruzione ed esercizio degli impianti a fonte rinnovabile è stata prevista dal Decreto del 10 settembre 2010, emanato dal Ministero dello Sviluppo Economico di concerto con il Ministero dell'Ambiente, allo scopo di accelerare l'iter di autorizzazione alla costruzione e all'esercizio di tali impianti. In attuazione del suddetto decreto e sulla base di quanto stabilito con deliberazione della giunta regionale n. 191 del 5 agosto 2011, la Regione Sicilia ha provveduto ad effettuare una mappatura di prima identificazione provvisoria delle aree non idonee all'installazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili.

Ad oggi, con DGR 12/07/2016 n. 241, modificata dal Decreto Presidenziale n. 26 del 10/10/2017, sono stati ufficializzati i criteri di individuazione delle aree non idonee limitatamente ai soli impianti di produzione di energia elettrica da fonte eolica.

### **2.b.1 Ubicazione rispetto alle aree ed i siti non idonei definiti dal DM 10/09/2010 e strumenti di programmazione Regionale**

|        |                       |          |
|--------|-----------------------|----------|
| Tav. A | Relazione descrittiva | 16 di 74 |
|--------|-----------------------|----------|



L'Allegato 3 alle Linee Guida di cui al DM 10/09/2010 vengono forniti i criteri per l'individuazione delle aree non idonee agli impianti FER, lasciando la competenza alle Regioni per l'identificazione di dettaglio di tali aree.

Tra le aree non idonee all'installazione di impianti di produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile vi sono:

- **Siti UNESCO;**
- **Aree e beni di notevole interesse culturale di cui al D.Lgs. 42/04 e s.m.i., nonché immobili e aree dichiarate di notevole interesse pubblico ai sensi dell'art. 136 dello stesso D.Lgs. 42/04 e s.m.i.;**
- **Zone all'interno di coni visuali** la cui immagine è storicizzata e identifica i luoghi anche in termini di notorietà internazionale di attrattività turistica;
- **Zone situate in prossimità di parchi archeologici** e nelle aree contermini ad emergenze di particolare interesse culturale, storico e/o religioso;
- **Aree naturali protette** nazionali e regionali;
- **Zone umide Ramsar;**
- **Siti di importanza comunitaria (SIC) e zone di protezione speciale (ZPS);**
- **Important bird area (IBA);**
- **Aree determinanti ai fini della conservazione della biodiversità;**
- **Aree agricole interessate da produzioni agroalimentari di qualità** (produzioni biologiche, D.o.P., I.G.P. S.T.G. D.O.C, D.O.C.G, produzioni tradizionali) e/o di particolare pregio, incluse le aree caratterizzate da un'elevata capacità d'uso dei suoli;
- **Aree caratterizzate da situazioni di dissesto e/o rischio idrogeologico PAI;**
- **Aree tutelate per legge (art. 142 del Dlgs 42/2004):** territori costieri fino a 300 m, laghi e territori contermini fino a 300 m, fiumi torrenti e corsi d'acqua iscritti negli elenchi fino a 150 m, boschi, ecc.

#### *2.b.1.1 Piano Energetico Ambientale Regionale (P.E.A.R.S.)*

Una Linea Guida Generale a livello regionale è rappresentata dal Piano Energetico Ambientale Regionale (P.E.A.R.S.) attraverso il quale la Regione Sicilia intende assumere un ruolo di riferimento di un nuovo modello energetico.

|        |                       |          |
|--------|-----------------------|----------|
| Tav. A | Relazione descrittiva | 17 di 74 |
|--------|-----------------------|----------|



Con DGR 3 febbraio 2009 n. 1, contenuta nel Decreto del Presidente della Regione Siciliana del 09/03/2009, è stato approvato il "Piano Energetico Ambientale Regionale Siciliano" (P.E.A.R.S.). Tra gli obiettivi individuati nel PEARS vi sono:

- contribuire ad uno sviluppo sostenibile del territorio regionale attraverso l'adozione di sistemi efficienti di conversione ed uso dell'energia nelle attività produttive, nei servizi e nei sistemi residenziali;
- promuovere una diversificazione delle fonti energetiche, in particolare nel comparto elettrico, con la produzione decentrata e la "decarbonizzazione";
- promuovere lo sviluppo delle Fonti Energetiche Rinnovabili ed assimilate, tanto nell'isola di Sicilia che nelle isole minori, sviluppare le tecnologie energetiche per il loro sfruttamento;
- favorire le condizioni per una sicurezza degli approvvigionamenti e per lo sviluppo di un mercato libero dell'energia;
- favorire una implementazione delle infrastrutture energetiche, con particolare riguardo alle grandi reti di trasporto elettrico;
- promuovere l'innovazione tecnologica con l'introduzione di tecnologie più pulite (B.A.T. – Best Available Technologies) nelle industrie ad elevata intensità energetica;
- favorire la ristrutturazione delle Centrali termoelettriche esistenti nel territorio della Regione per renderle compatibili con i limiti di impatto ambientale secondo i criteri fissati dal Protocollo di Kyoto e dalla normativa europea, recepita dall'Italia;
- sostenere il completamento delle opere per la metanizzazione di centri urbani, aree industriali e comparti serricoli di rilievo;
- realizzare interventi nel settore dei trasporti incentivando l'uso di biocombustibili e metano negli autoveicoli pubblici, favorendo la riduzione del traffico veicolare nelle città, potenziando il trasporto merci su rotaia e sviluppando un programma di trasporti marittimi con l'intervento sugli attuali sistemi di cabotaggio;
- promuovere gli impianti alimentati da biomasse per la cogenerazione di energia elettrica e calore;
- promuovere una politica di forte risparmio energetico in particolare nell'edilizia;
- favorire il decollo di filiere industriali, l'insediamento di industrie di produzione delle nuove tecnologie energetiche e la crescita competitiva;

|        |                       |          |
|--------|-----------------------|----------|
| Tav. A | Relazione descrittiva | 18 di 74 |
|--------|-----------------------|----------|



- creare le condizioni per lo sviluppo dell'uso dell'idrogeno, come sistema universale di accumulo dell'energia prodotta da fonti rinnovabili discontinue.

Con emanazione della Legge Regionale del 12 maggio 2010 n. 11 – art. 105, si sancisce l'adeguamento della disciplina regionale alle disposizioni di cui al D.M. 10 settembre 2010.

### *2.b.1.2 Piano Paesaggistico Territoriale Regionale*

Il piano Paesaggistico Territoriale Regionale individua le seguenti tipologie di vincoli

- Archeologici e Paesaggistici;
- Ambientali;
- Urbanistici;
- Geomorfologici

Le aree tutelate per legge da vincoli archeologici e paesaggistici sono elencate nell'art.142 del D. Lgs. del 22 gennaio 2004 n° 42, "Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'articolo 10 della legge 6 luglio 2002, n. 137". Tale articolo stabilisce che fino all'approvazione del piano paesaggistico sono comunque sottoposti a tutela (per il loro interesse paesaggistico):

- i territori costieri compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i terreni elevati sul mare;
- i territori contermini ai laghi compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i territori elevati sui laghi;
- i fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna;
- le montagne per la parte eccedente 1.600 metri sul livello del mare per la catena alpina e 1.200 metri sul livello del mare per la catena appenninica e per le isole;
- i ghiacciai e i circhi glaciali;
- i parchi e le riserve nazionali o regionali, nonché i territori di protezione esterna dei parchi;
- i territori coperti da foreste e da boschi, ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco, e quelli sottoposti a vincolo di rimboschimento;
- le aree assegnate alle università agrarie e le zone gravate da usi civici;

|        |                       |          |
|--------|-----------------------|----------|
| Tav. A | Relazione descrittiva | 19 di 74 |
|--------|-----------------------|----------|



- le zone umide incluse nell'elenco previsto dal D.P.R. 13 marzo 1976, n. 448;
- i vulcani;
- le zone di interesse archeologico individuate alla data di entrata in vigore del presente codice.

I vincoli ambientali sono invece rappresentati dai siti di importanza comunitaria (SIC) e dalle zone di protezione speciale (ZPS). Le prime sono definite nella direttiva comunitaria n. 43 del 21 maggio 1992, (92/43/CEE), nota come Direttiva "Habitat", recepita in Italia a partire dal 1997 mentre le seconde (ZPS), in Italia, ai sensi dell'art. 1 comma 5 della Legge n° 157/1992, sono zone di protezione scelte lungo le rotte di migrazione dell'avifauna, finalizzate al mantenimento ed alla sistemazione di idonei habitat per la conservazione e gestione delle popolazioni di uccelli selvatici migratori.

Tali aree sono state individuate dagli stati membri dell'Unione Europea (Direttiva 79/409/CEE nota come Direttiva Uccelli) e assieme alle Zone Speciali di Conservazione costituiranno, come sopra detto, la Rete Natura 2000.

I vincoli di natura urbanistica e quelli di natura geomorfologica sono individuabili rispettivamente dagli strumenti urbanistici comunali vigenti e dal piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico vigente.

Il territorio della regione Sicilia è interessato da 9 piani paesistici di area vasta:

- 1) Piano Paesaggistico degli Ambiti 2, 3, 5, 6, 10, 11 e 15 ricadenti nella Provincia di Agrigento;
- 2) Piano Paesaggistico delle Isole Pelagie;
- 3) Piano Paesaggistico degli ambiti 6, 7, 10, 11, 12 e 15 ricadenti nella Provincia di Caltanissetta;
- 4) Piano Paesaggistico dell'Ambito 9 ricadente nella Provincia di Messina;
- 5) Piano Paesaggistico degli Ambiti 15, 16 e 17 ricadenti nella Provincia di Ragusa;
- 6) Piano Paesaggistico degli Ambiti 14 e 17 ricadenti nella Provincia di Siracusa;
- 7) Piano Paesaggistico dell'Ambito 1 ricadente nella Provincia di Trapani;
- 8) Piano Paesaggistico delle Isole Egadi (Favignana, Levanzo e Marettimo);
- 9) Piano Paesaggistico degli Ambiti 2 e 3 ricadenti nella provincia di Trapani.

L'Area di Progetto ricade in parte nella porzione di territorio definito come "Ambito 5 – l'Area dei rilievi dei monti Sicani", ed in parte nell'"Ambito 6 – l'Area dei rilievi e delle pianure costiere del palermitano area dei rilievi di Lercara, Cerda e Caltavuturo".

|        |                       |          |
|--------|-----------------------|----------|
| Tav. A | Relazione descrittiva | 20 di 74 |
|--------|-----------------------|----------|



Figura 4 – Ambiti paesaggistici Regione Sicilia

### 2.b.1.3 Rete Natura 2000

Rete Natura 2000 è un sistema di aree presenti nel territorio dell'Unione Europea, destinate alla salvaguardia della diversità biologica mediante la conservazione degli habitat naturali, seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche indicati negli allegati delle Direttive 92/43/CEE del 21 maggio 1992 "Direttiva Habitat" e 79/409/CEE del 2 aprile 1979 "Direttiva Uccelli". Nel sistema si individuano:

- i Siti di Importanza Comunitaria (SIC);
- le Zone di Protezione Speciale (ZPS), previste dalla Direttiva "Uccelli".

Alle suddette aree si applicano le misure di conservazione necessarie al mantenimento o al ripristino in uno stato di conservazione soddisfacente, degli habitat naturali e/o delle specie animali e vegetali.

In Sicilia, con decreto n. 46/GAB del 21 febbraio 2005 dell'Assessorato Regionale per il Territorio e l'Ambiente, sono stati istituiti 204 Siti di Importanza Comunitaria (SIC), 15 Zone di Protezione Speciale (ZPS), 14 aree contestualmente SIC e ZPS per un totale di 233 aree da tutelare.

Le aree interessate dagli interventi in progetto risultano completamente esterne ai siti SIC/ZPS/ZSC tutelati da Rete Natura 2000. La figura che segue mostra la posizione dell'intervento rispetto alle zone

ed aree ricadenti nel sistema Rete Natura 2000 con indicazione delle distanze minime che si misurano in circa 3,5 km dalla più vicina SIC e 3,8 km dalla più vicina ZPS.

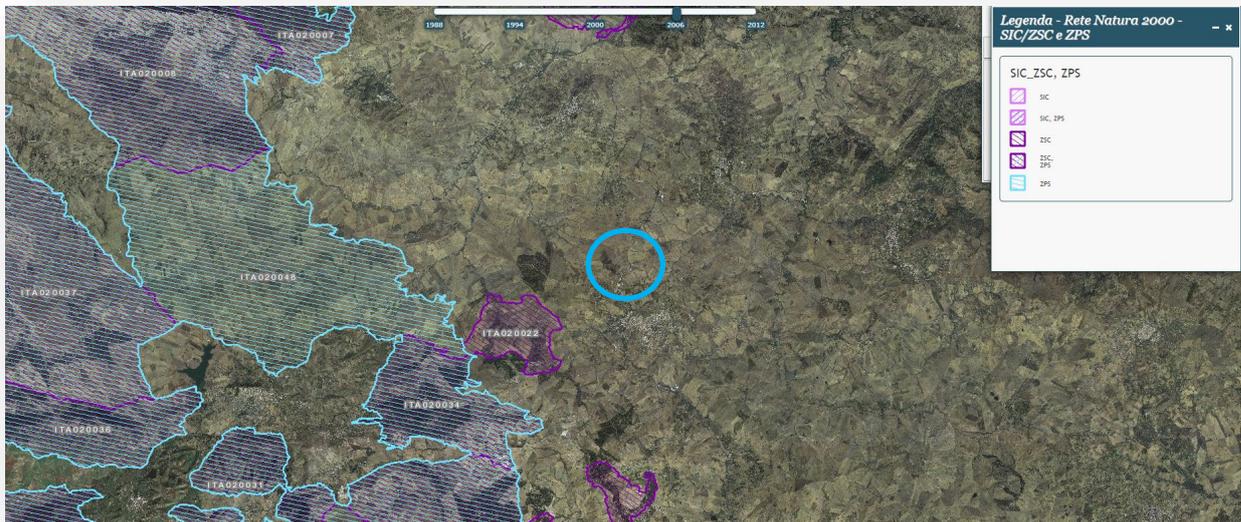


Figura 5 – Rete Natura 2000 (fonte [www.pcn.minambiente.it](http://www.pcn.minambiente.it))

#### 2.b.1.4 Important Bird Areas (IBA)

Le "Important Bird Areas" o IBA, sono aree che rivestono un ruolo chiave per la salvaguardia degli uccelli e della biodiversità, la cui identificazione è parte di un progetto a carattere mondiale, curato da BirdLife International. Il progetto IBA nasce dalla necessità di individuare dei criteri omogenei e standardizzati per la designazione delle ZPS. Le IBA sono state utilizzate per valutare l'adeguatezza delle reti nazionali di ZPS designate negli Stati membri, il 71% della superficie delle IBA è anche ZPS. Per essere riconosciuto come IBA, un sito deve possedere almeno una delle seguenti caratteristiche:

- Ospitare un numero significativo di individui di una o più specie minacciate a livello globale;
- Fare parte di una tipologia di aree importanti per la conservazione di particolari specie;
- Essere una zona in cui si concentra un numero particolarmente alto di uccelli in migrazione.



Figura 6 - Aree IBA (fonte [www.pcn.minambiente.it](http://www.pcn.minambiente.it))

#### 2.b.1.4 Aree EUAP

L'elenco Ufficiale Aree Naturali Protette (EUAP) è istituito in base alla legge 394/91 "Legge quadro sulle aree protette" e l'elenco ufficiale attualmente in vigore è quello relativo al 6° Aggiornamento approvato con D.M. 27/04/2010 e pubblicato nel Supplemento Ordinario n. 115 alla Gazzetta Ufficiale n. 125 del 31/05/2010. In base alla legge 394/91, le aree protette sono distinte in Parchi Nazionali (PNZ), Aree Naturali Marine Protette (MAR), Parchi Naturali Statali marini (PNZ\_m), Riserve Naturali Statali (RNS), Parchi e Riserve Naturali Regionali (PNR - RNR), Parchi Naturali sommersi (GAPN), Altre Aree Naturali Protette (AAPN). L'Elenco è stilato, e periodicamente aggiornato, dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare – Direzione Protezione della Natura.

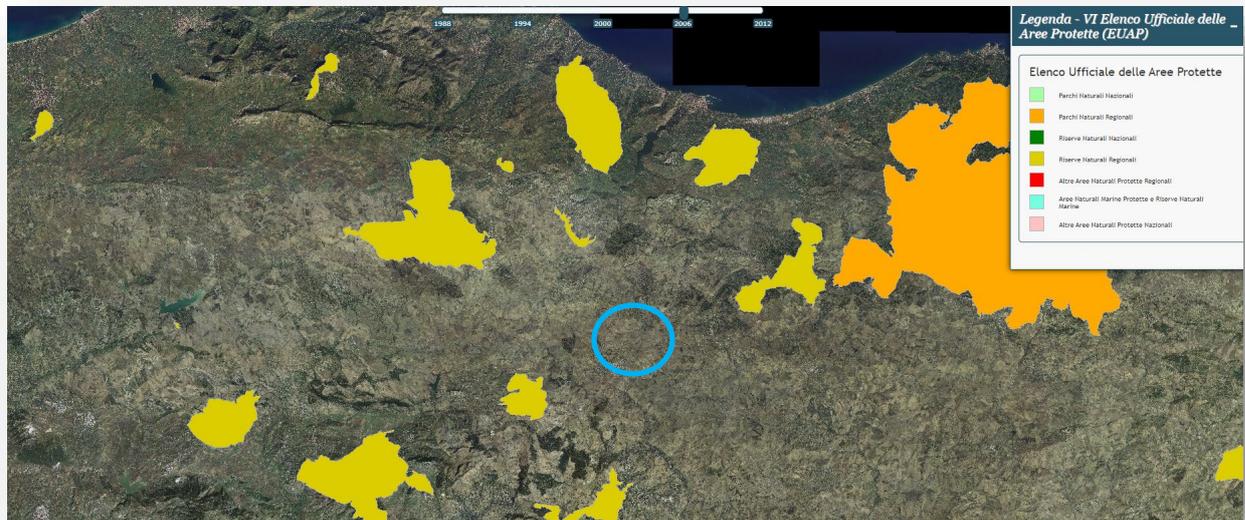


Figura 7 - Aree EUAP (fonte [www.pcn.minambiente.it](http://www.pcn.minambiente.it))

#### 2.b.1.5 D.Lgs. 42/2004 – "Codice Urbani" (Vincolo di tipo paesaggistico)

Il Decreto Legislativo N° 42 del 22/01/2004 "Codice dei beni culturali e del paesaggio" disciplina e tutela i caratteri storici, naturalistici e morfologici che costituiscono la risorsa paesaggio dall'inserimento di nuovi elementi nel territorio che possono creare "disagio". In tale codice (detto Urbani) sono individuati i concetti di beni culturali e di beni paesaggistici, per i quali viene definita una linea di procedura di attuazione degli interventi sugli stessi. Tale normativa, che si colloca nella più generale politica di salvaguarda del paesaggio in un'ottica di sostenibilità ambientale, può essere così sintetizzata.

Il "Patrimonio culturale" nazionale è costituito dai "beni culturali" e dai "beni paesaggistici", ora riconosciuti e tutelati in base ai disposti del D.Lgs. 42 del 22/01/2004 Codice per i Beni Culturali e del Paesaggio, come modificato e integrato dai D.Lgs. 156 e 157 del 24/03/2006 e successivamente dal D.Lgs. 63 del 2008.

Sono altresì soggetti a tutela i beni di proprietà di persone fisiche o giuridiche private per i quali è stato notificato l'interesse ai sensi della L. 364 del 20/06/1909 o della L. 778 del 11/06/1922 ("Tutela delle bellezze naturali e degli immobili di particolare interesse storico"), ovvero è stato emanato il vincolo ai sensi della L. 1089 del 01/06/1939 ("Tutela delle cose di interesse artistico o



storico"), della L. 1409 del 30/09/1963 (relativa ai beni archivistici: la si indica per completezza), del D.Lgs. 490 del 29/10/1999 ("Testo Unico delle disposizioni legislative in materia di beni culturali e ambientali") e infine del D.Lgs. 42 del 22/01/2004.

Inoltre il Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio ha inteso comprendere l'intero patrimonio paesaggistico nazionale derivante dalle precedenti normative in allora vigenti e ancora di attualità nelle specificità di ciascuna. Le disposizioni del Codice che regolamentano i vincoli paesaggistici sono l'art. 136 e l'art. 142:

- l'art. 136 individua gli immobili e le aree di notevole interesse pubblico da assoggettare a vincolo paesaggistico con apposito provvedimento amministrativo (lett. a) e b) "cose immobili", "ville e giardini", "parchi", ecc., c.d. "bellezze individue", nonché lett. c) e d) "complessi di cose immobili", "bellezze panoramiche", ecc., c.d. "bellezze d'insieme");
- l'art. 142 individua le aree tutelate per legge ed aventi interesse paesaggistico di per sé, quali "territori costieri" marini e lacustri, "fiumi e corsi d'acqua", "parchi e riserve naturali", "territori coperti da boschi e foreste", "rilievi alpini e appenninici", ecc.

Il progetto non interferisce con aree tutelate secondo il D.Lgs 42/04; le uniche interferenze, per come meglio rappresentate nella allegata tavola grafica, sono rappresentate dall'attraversamento del "Fiume Torto" iscritto nei registri dei beni tutelati di cui all'art. 142 lettera c) sempre del D.Lgs. 42/04 con R.D. 20/12/1914 n. 6441 in G.U. n. 93 del 13/04/1915.

|        |                       |          |
|--------|-----------------------|----------|
| Tav. A | Relazione descrittiva | 25 di 74 |
|--------|-----------------------|----------|

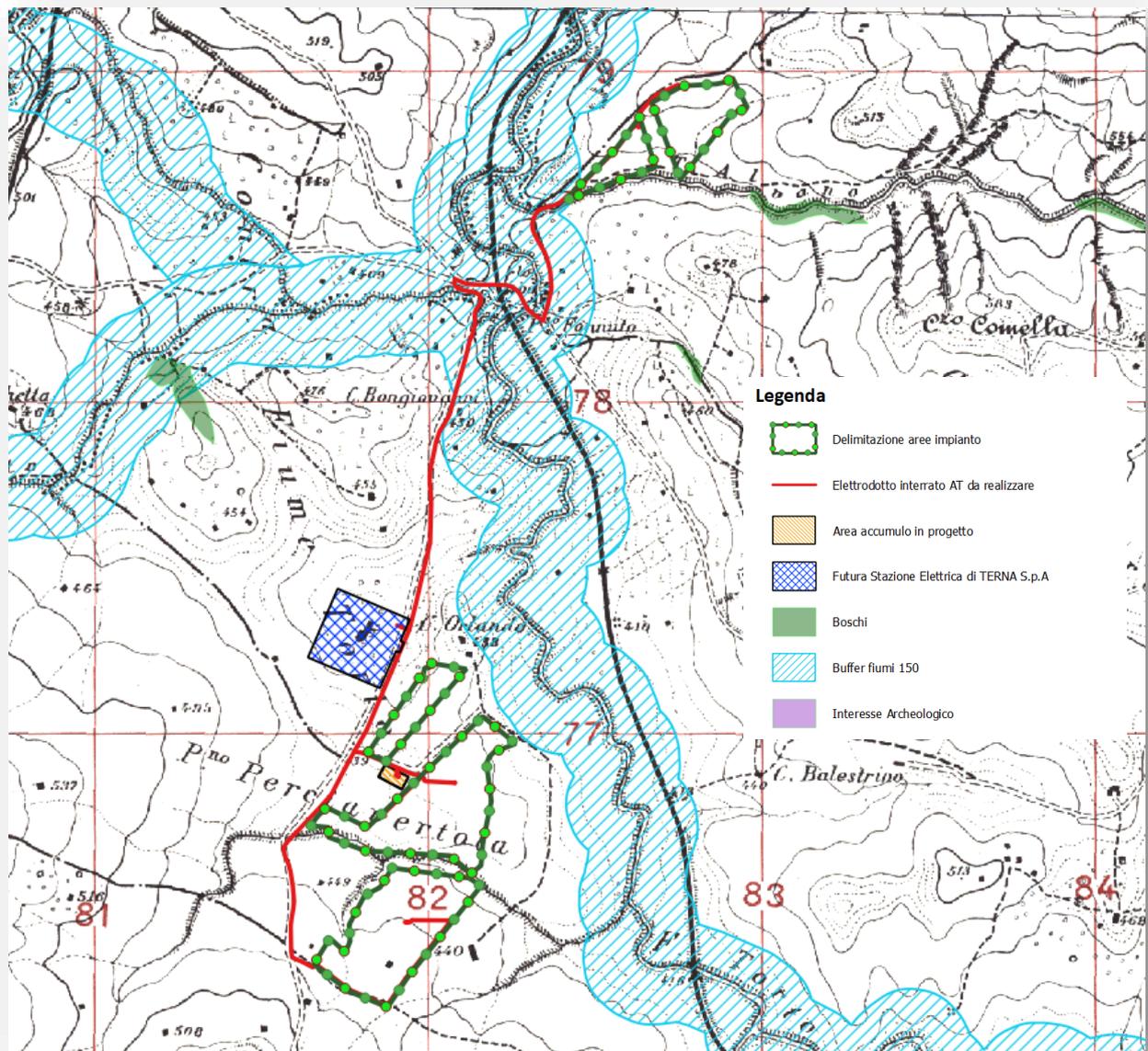


Figura 8 – Sovrapposizione delle opere in progetto con il D.lgs 42/04

### 2.b.2 Piano Regionale dei Parchi e delle Riserve Naturali

Il Piano Regionale dei Parchi e delle Riserve Naturali è stato approvato con DA n. 970 del 1991. Esso costituisce lo strumento di riferimento per l'identificazione delle Riserve Naturali e Parchi

dell'intero territorio regionale, in attuazione della Legge Regionale n. 98 del 6 maggio 1981, come modificata dalla Legge 14 dell'agosto 1988.

In relazione alla rete dei Parchi e delle Riserve individuata nel territorio regionale, il progetto in esame risulta completamente esterno alla perimetrazione di tali aree e non risulta pertanto soggetto alla disciplina dei piani di gestione degli stessi.

L'ubicazione delle opere rispetto a parchi e riserve è indicata nella figura che segue dalla quale si possono rilevare le distanze minime tra le stesse opere e le più vicine aree interessate da parchi e riserve naturali:

- **Riserva Regionale** – Monte Cammarata, distanza minima circa 9,8 km;
- **Riserva Regionale** – Monti Carcaci, distanza minima circa 11,4 km;
- **Riserva Regionale** – Boschi di Granza, distanza minima circa 9 km.



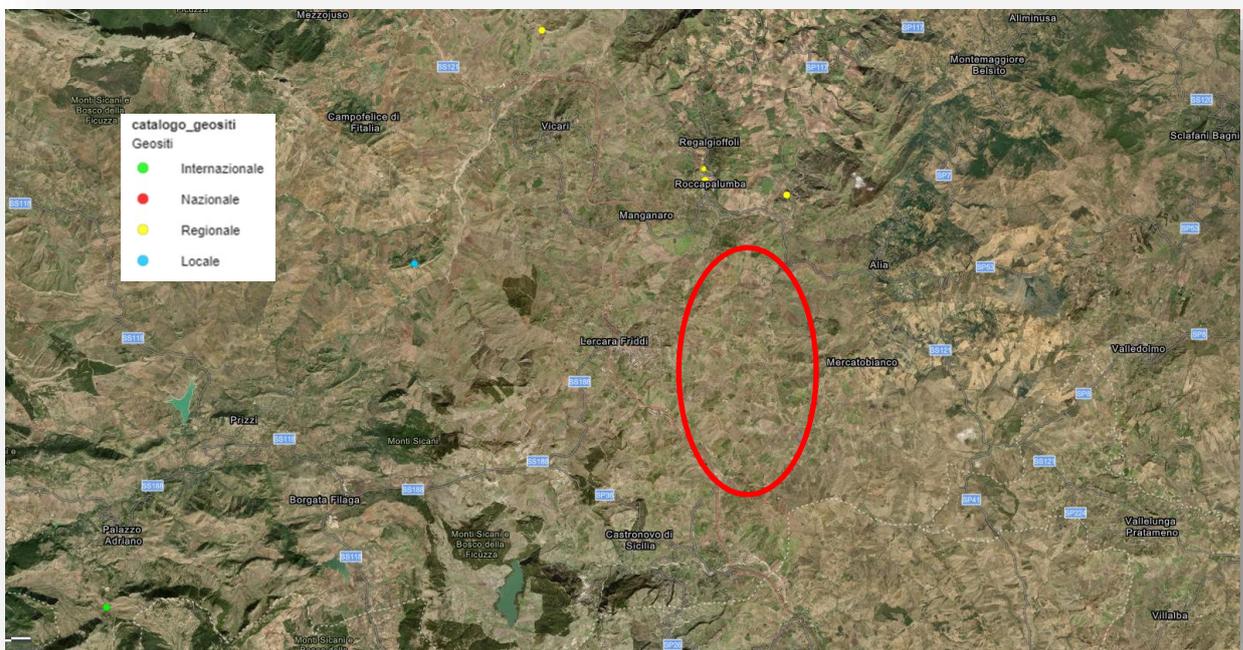
Figura 9 -Sovrapposizione delle opere in progetto alla carta dei Parchi e delle Riserve Naturali

### 2.b.3 Piano di tutela del Patrimonio

Il Piano di Tutela del Patrimonio è stato approvato con Legge Regionale 11 aprile 2012, n. 25 "Norme per il riconoscimento, la catalogazione e la tutela dei Geositi in Sicilia", che rimanda al decreto assessoriale ARTA n. 87/2012 e D.A. 289 del 20/07/2016 (Procedure per l'istituzione e norme di salvaguardia e tutela dei Geositi della Sicilia ed elenco Siti di interesse geologico) per il censimento sistematico dei beni geologici siciliani ed alla loro Istituzione con specifiche norme di salvaguardia e tutela.

L'area di intervento risulta completamente esterna alla perimetrazione delle aree censite all'interno del catalogo e non risulta pertanto soggetto alle specifiche norme di disciplina di tali siti.

In particolare il Geosito più prossimo alle aree di progetto è posto a circa 3,8 km di distanza in prossimità delle Serre di Ciminna.



**Figura 10 – Indicazione Geositi rispetto alle opere in progetto. L'area di progetto è indicata con l'ellisse rosso.**



## 2.b.4 Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico (PAI) e Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni

Il Piano Stralcio per la Difesa del Rischio Idrogeologico (PAI) dell'Autorità di Bacino (AdB) della Sicilia dalla prima stesura del 2004 ha subito diverse modifiche e integrazioni successive. Il P.A.I., redatto ai sensi dell'art. 17, comma 6 ter, della L. 183/89, dell'art. 1, comma 1, del D.L. 180/98, convertito con modificazioni dalla L. 267/98, e dell'art. 1 bis del D.L. 279/2000, convertito con modificazioni dalla L. 365/2000, ha valore di Piano Territoriale di Settore ed è lo strumento conoscitivo, normativo e tecnico-operativo mediante il quale sono pianificate e programmate le azioni, gli interventi e le norme d'uso riguardanti la difesa dal rischio idrogeologico del territorio siciliano. Esso rappresenta, nel territorio della Regione Siciliana, i livelli di pericolosità e rischio derivanti dal dissesto idrogeologico relativamente alla dinamica dei versanti ed alla pericolosità geomorfologica e alla dinamica dei corsi d'acqua ed alla pericolosità idraulica e d'inondazione.

Con l'emanazione della Direttiva Alluvioni (Direttiva Comunitaria 2007/60/CE) è stato individuato nel Piano di Gestione del Rischio Alluvioni, redatto ai sensi del D.Lgs. 49/10, lo strumento di riferimento per proseguire, aggiornare e potenziare l'azione intrapresa con i P.A.I., dando maggiore peso e rilievo all'attuazione degli interventi non strutturali e di prevenzione.

Nella Regione Sicilia il Piano di Gestione del Rischio Alluvioni, è stato adottato in via preliminare ma non ancora approvato.

La Direttiva 2007/60, così come recepita dal D.Lgs 49/2010, stabilisce la redazione di mappe della pericolosità da alluvione la cui perimetrazione viene definita in relazione a specifici scenari definiti in funzione del tempo di ritorno dell'evento meteorico.

Nell'ambito del Piano di Gestione del Rischio Alluvioni per il territorio della Sicilia, in sede di prima applicazione della Direttiva, l'attività svolta è stata indirizzata principalmente alla valorizzazione e omogeneizzazione degli studi e delle aree individuate nei P.A.I. vigenti per i quali è stata verificata la rispondenza dei contenuti a quanto previsto dalla Direttiva.

Tutte le aree interessate dai pannelli e dalle strutture risultano estranee alle aree perimetrate dal piano per come riportato nella figura che segue e per come meglio rappresentato nelle allegate tavole al progetto.

|        |                       |          |
|--------|-----------------------|----------|
| Tav. A | Relazione descrittiva | 29 di 74 |
|--------|-----------------------|----------|

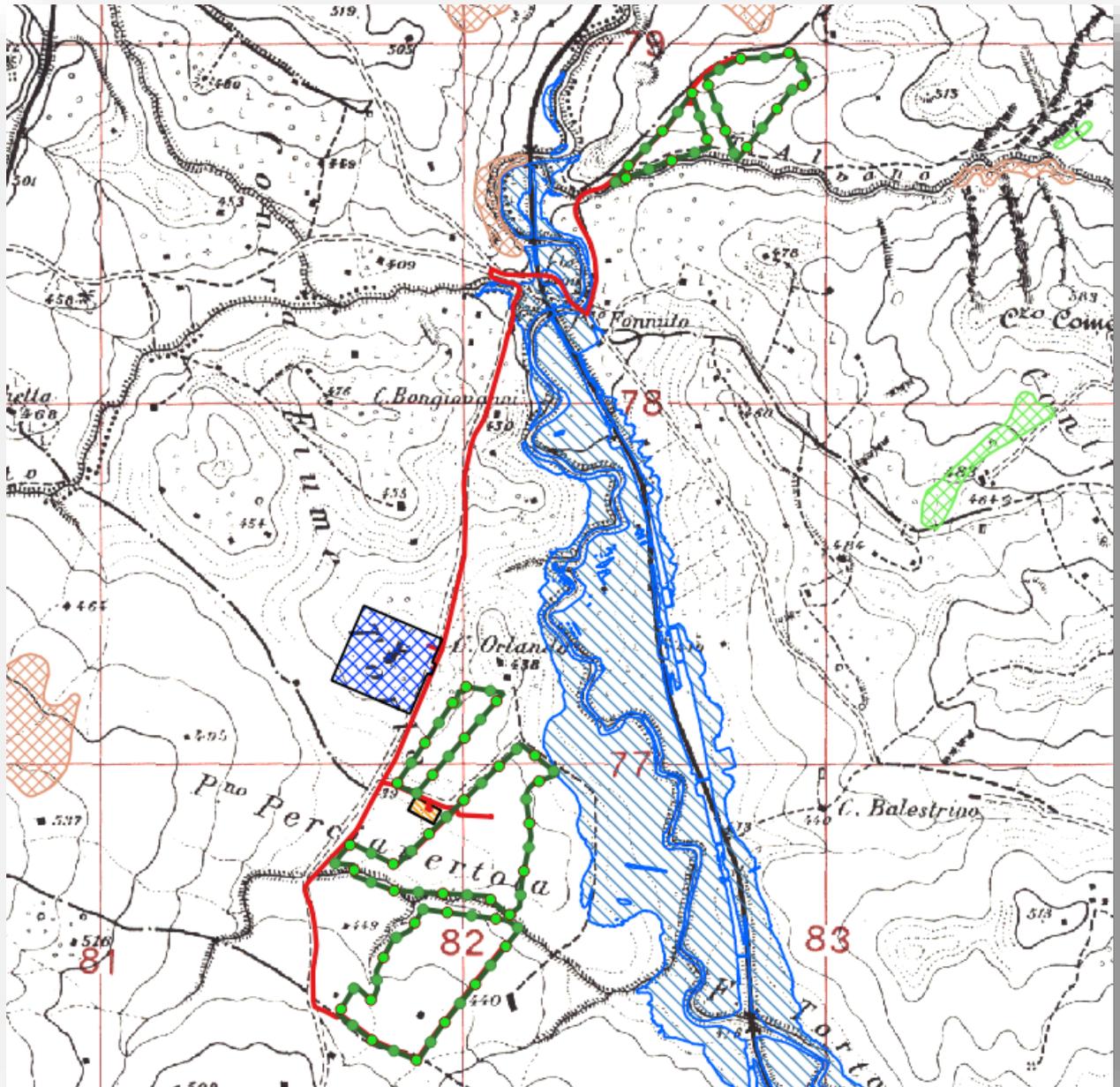


Figura 11 - Carta dei vincoli PAI con sovrapposizione delle opere in progetto

## 2.b.5 – Zone sottoposte a Vincolo idrogeologico

Alcune delle aree interessate dalle opere in progetto e parte del cavidotto congiungente i campi a sud risultano completamente interni alla perimetrazione delle zone sottoposte a vincolo idrogeologico di cui al R.D. n. 3267/1923, per come riportato nella figura che segue.

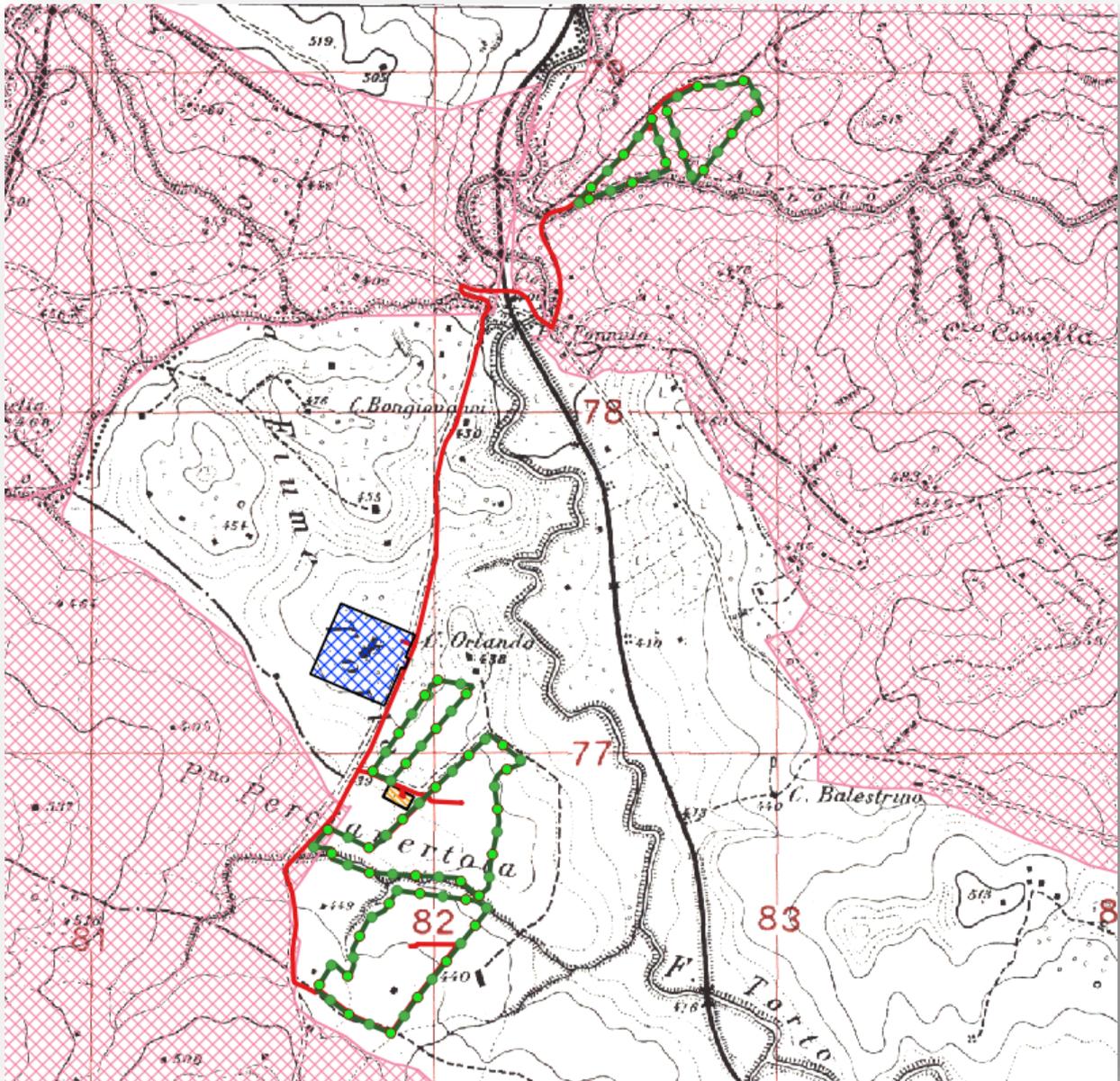


Figura 12 – Elementi di progetto sovrapposti alla perimetrazione del vincolo idrogeologico Regio Decreto Legge n. 3267/1923



In particolare il campo denominato "Campo A" ricade all'interno della perimetrazione delle aree sottoposte a vincolo idrogeologico di cui alla Legge n. 3267/1923 mentre le restanti parti d'impianto risultano estranee a tale delimitazione. Per le aree ricadenti verrà avviata la procedura di svincolo presso i competenti Enti territoriali durante la fase autorizzativa.

#### 2.b.6 – Piano di Tutela delle Acque (PTA)

Il PTA individua i corpi idrici significativi e gli obiettivi di qualità ambientale, i corpi idrici a specifica destinazione con i relativi obiettivi funzionali e gli interventi atti a garantire il loro raggiungimento o mantenimento, nonché le misure di tutela qualitativa e quantitativa, fra loro integrate e distinte per bacino idrografico; individua altresì le aree sottoposte a specifica tutela e le misure di prevenzione dall'inquinamento e di risanamento, differenziate in:

- Aree sensibili;
- Zone vulnerabili da nitrati di origine agricola;
- Zone vulnerabili da prodotti fitosanitari;
- Aree di salvaguardia delle acque superficiali e sotterranee destinate al consumo umano;
- Aree di salvaguardia delle acque superficiali e sotterranee destinate al consumo umano-vincoli.

Gli obiettivi sono finalizzati alla tutela delle acque e degli ecosistemi afferenti, a garantire gli usi legittimi delle stesse.

Le opere in progetto presentano trascurabile interazione sulla componente "ambiente idrico" e comunque le opere non risultano in contrasto con la disciplina degli strumenti di intervento contemplati nel Piano, con le misure di prevenzione dell'inquinamento, non presenta elementi in contrasto in termini di consumi idrici in quanto non comporterà impatti né in termini quali-quantitativi dell'acqua sia in fase di costruzione che durante la fase di esercizio. A tal fine si precisa che la pulizia dei moduli avverrà mediante idonei mezzi dotati di cisterne e pertanto non vi è la necessità di approvvigionamenti in sito.

|        |                       |          |
|--------|-----------------------|----------|
| Tav. A | Relazione descrittiva | 32 di 74 |
|--------|-----------------------|----------|



## 2.b.7 - Piano Regionale per la programmazione delle attività di previsione, prevenzione e lotta attiva per la difesa della vegetazione contro gli incendi

In riferimento all'art. 10 comma 1) della Legge n. 353 del 21 novembre 2000, "le zone boscate ed i pascoli i cui soprassuoli siano stati percorsi dal fuoco non possono avere una destinazione diversa da quella preesistente all'incendio per almeno quindici anni. È comunque consentita la costruzione di opere pubbliche necessarie alla salvaguardia della pubblica incolumità e dell'ambiente. In tutti gli atti di compravendita di aree e immobili situati nelle predette zone, stipulati entro quindici anni dagli eventi previsti dal presente comma, deve essere espressamente richiamato il vincolo di cui al primo periodo, pena la nullità dell'atto. È inoltre vietata per dieci anni, sui predetti soprassuoli, la realizzazione di edifici nonché di strutture e infrastrutture finalizzate ad insediamenti civili ed attività produttive, fatti salvi i casi in cui per detta realizzazione sia stata già rilasciata, in data precedente l'incendio e sulla base degli strumenti urbanistici vigenti a tale data, la relativa autorizzazione o concessione...".

A tale scopo è stata eseguita la verifica delle interferenze con le aree percorse da incendi nell'intervallo di tempo 2007-2022 al fine di verificare la compatibilità delle opere in progetto con tali zone. Di seguito si riportano le tabelle di censimento per i comuni interessati dalle opere con la verifica delle interferenze (Fonte <https://sif.regione.sicilia.it/>).

### **Comune di Lercara Friddi**

| ANNO | ID    | data       | località        | interferenze |
|------|-------|------------|-----------------|--------------|
| 2010 | 1601  | 14/08/2010 | Quattro finaite | NO           |
| 2012 | 4824  | 26/06/2012 | Caruso          | NO           |
| 2017 | 17080 | 31/08/2017 | Lercara Friddi  | NO           |
| 2017 | 17075 | 20/09/2017 | C.da Todaro     | NO           |

### **Comune di Castronovo di Sicilia**

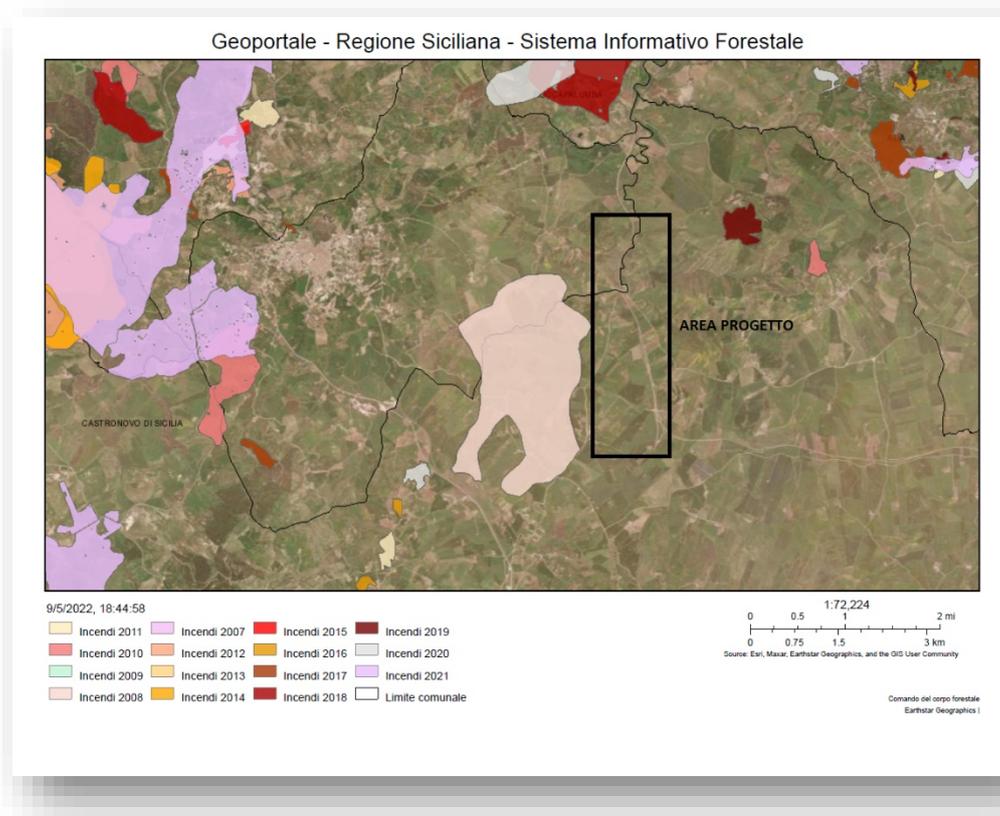
| ANNO | ID   | data       | località                   | interferenze |
|------|------|------------|----------------------------|--------------|
| 2010 | 610  | 10/06/2010 | Kassar                     | NO           |
| 2010 | 1599 | 12/06/2010 | Serre Strasatto            | NO           |
| 2010 | 399  | 17/07/2010 | Faustina                   | NO           |
| 2010 | 412  | 22/07/2010 | Sparangio                  | NO           |
| 2010 | 377  | 02/08/2010 | Cozzo Ruggero              | NO           |
| 2010 | 805  | 20/08/2010 | Sparangio                  | NO           |
| 2010 | 804  | 28/08/2010 | Marcato Bianco             | NO           |
| 2011 | 2340 | 12/07/2011 | Sparangio                  | NO           |
| 2011 | 3445 | 17/09/2011 | Leone                      | NO           |
| 2011 | 3444 | 23/09/2011 | Magaloggino                | NO           |
| 2012 | 4823 | 12/07/2012 | Rocca Rossa Serre Riena    | NO           |
| 2012 | 5148 | 04/08/2012 | Colle San Vitale           | NO           |
| 2012 | 5147 | 04/08/2012 | Palma                      | NO           |
| 2012 | 4822 | 17/08/2012 | Candelora                  | NO           |
| 2013 | 6780 | 21/06/2013 | Sparangio                  | NO           |
| 2014 | 8272 | 14/10/2014 | Serre Gerbina Caruso Riena | NO           |



| ANNO | ID    | data       | località                 | interferenze |
|------|-------|------------|--------------------------|--------------|
| 2016 | 13021 | 25/06/2016 | c.da Faustina            | NO           |
| 2016 | 13022 | 01/08/2016 | Scivolilli               | NO           |
| 2016 | 13845 | 06/10/2016 | c.da Magaloggino         | NO           |
| 2017 | 16907 | 29/06/2017 | Riena                    | NO           |
| 2017 | 16908 | 11/08/2017 | San Nicola               | NO           |
| 2018 | 19873 | 13/07/2018 | Pianioli                 | NO           |
| 2018 | 19324 | 21/07/2018 | Borgacce                 | NO           |
| 2018 | 19949 | 23/07/2018 | Bocche di Sant'Andrea    | NO           |
| 2018 | 19876 | 25/07/2018 | Pizzo Lupo               | NO           |
| 2019 | 21809 | 06/07/2019 | Santuario di Piedigrotta | NO           |
| 2019 | 21807 | 10/07/2019 | Castronovo               | NO           |
| 2019 | 22260 | 23/07/2019 | Marcato Bianco           | NO           |
| 2019 | 22243 | 19/09/2019 | c.da San Cono            | NO           |
| 2020 | 24793 | 16/05/2020 | Santuario di Piedigrotta | NO           |
| 2020 | 24784 | 12/08/2020 | Santuario di Piedigrotta | NO           |
| 2020 | 24792 | 01/09/2020 | c.da Magaloggino         | NO           |
| 2021 | 25597 | 31/03/2021 | Pizzo Lupo               | NO           |
| 2021 | 26608 | 26/07/2021 | C.da Fanaco              | NO           |
| 2021 | 26601 | 28/07/2021 | C.da Fanaco              | NO           |
| 2021 | 26603 | 29/07/2021 | C.da Fanaco              | NO           |
| 2021 | 25861 | 01/08/2021 | Santuario di Piedigrotta | NO           |

Come mostrato dalle tabelle non si rilevano note relative a eventi riguardanti i comuni interessati dalle opere in progetto.

Dalla sovrapposizione delle opere in progetto con i vettori che identificano il censimento degli incendi registrati nella Regione Siciliana (<https://sifweb.regione.sicilia.it/>) è risultato che esse non interferiscono con gli incendi degli ultimi 15 anni analizzati. Inoltre le opere in progetto risultano essere esterne da zone boscate, pascoli e prati tutelate dalla legge n. 353 del 21 novembre 2000.



**Figura 13 – Sovrapposizione progetto alle aree interessate da incendi nel periodo 2007-2021**

### 2.b.8 - Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale di Palermo (PTCP)

Il Piano Territoriale Provinciale (PTP) di Palermo ( predisposto dalla Provincia di Palermo ai sensi art.12 della legge regionale n.9 del 6/06/86 e secondo la Circolare DRU 1 – 21616/02 dell’Ass.to Regionale Territorio e Ambiente) ha richiesto un iter complesso e articolato in funzione delle tre figure pianificatorie previste (Quadro Conoscitivo con Valenza Strutturale (QCS), Quadro Propositivo con Valenza Strategica (QPS) e Piano Operativo (PO), iniziato nel 2004 e terminato nel 2009 con l’elaborazione dello Schema di Massima.

Pertanto, ai sensi art.12 della legge regionale n.9 del 6/06/86 e secondo la Circolare DRU 1 – 21616/02 dell’Ass.to Regionale Territorio e Ambiente, la provincia di Palermo predispose il Piano Territoriale Provinciale, coerente con le scelte operate nel Programma di sviluppo economico - sociale.

La redazione del Piano richiede un iter complesso e articolato, con fasi tecniche e fasi di concertazione.



Sono previste tre figure pianificatorie: Quadro Conoscitivo con Valenza Strutturale (QCS), Quadro Propositivo con Valenza Strategica (QPS) e Piano Operativo (PO).

Il QCS, esitato nel marzo 2004 da personale dell'Amm.ne con il supporto di consulenza specialistica esterna, è stato diffuso e concertato all'interno del processo di Valutazione ex ante propedeutica alla programmazione dei Fondi Strutturali per il periodo 2007/2013 (ottobre 2004-marzo 2005).

Dal 2006 è ripresa l'attività per portare a compimento la redazione del PTP, corredato di idoneo studio geologico e da Valutazione Ambientale Strategica (VAS), con l'apporto di specifiche professionalità esterne all'Ente.

Il processo relativo alla definizione del Quadro Propositivo con Valenza Strategica (QPS) è stato accompagnato da un articolato programma di consultazioni che si è sviluppato su diversi livelli: una serie di eventi e occasioni di presentazione e discussione degli stati di avanzamento, rispettivamente indirizzati ai soggetti istituzionali, alle componenti economico - sociali ed al pubblico più esteso e, nell'ambito del processo integrato di valutazione ambientale strategica, ai Soggetti Competenti in Materia ambientale.

La definizione della fase strategica ha consentito la redazione dello Schema di Massima del PTP nel quale sono delineate le decisioni in materia di trasformazioni del territorio provinciale che saranno formalizzate e diverranno operative con il Piano Operativo.

**Dall'analisi della documentazione allegata al sopracitato piano non si ravvisano ulteriori vincoli o tutele rispetto a quelli già sopra trattati.**

**Inoltre, al fine di dimostrare la piena compatibilità del progetto con il PTCP, si riporta l'estratto della tavola P5.b.**

|        |                       |          |
|--------|-----------------------|----------|
| Tav. A | Relazione descrittiva | 36 di 74 |
|--------|-----------------------|----------|

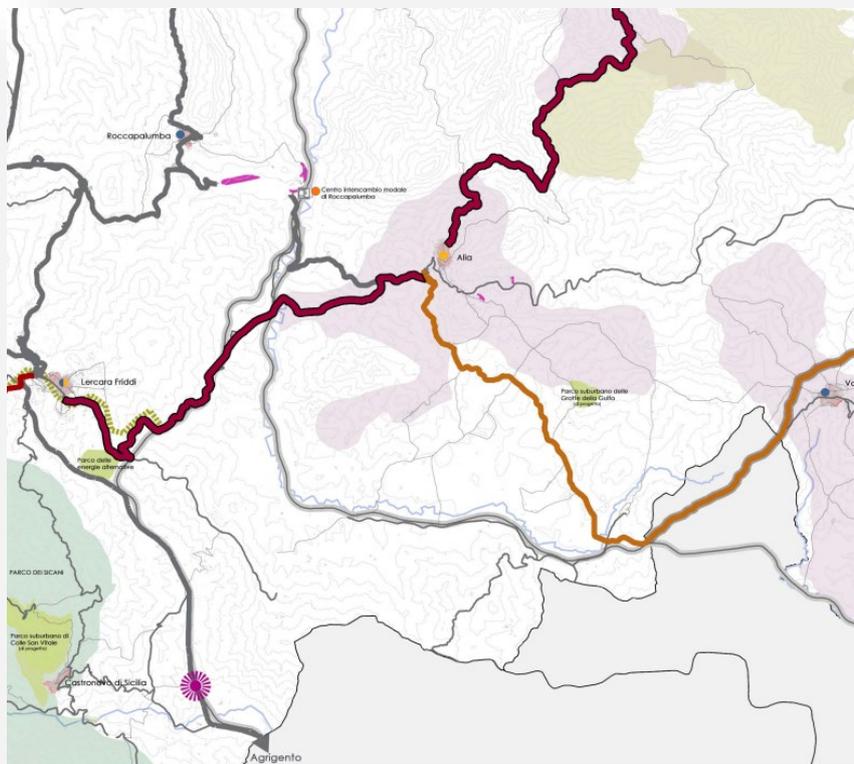


Figura 14 -Estratto della tavola P5.b "previsione dello schema di massima per il territorio dei madonita"

### 2.b.9 Lo strumento urbanistico comunale (PRG)

Relativamente ai tre territori comunali interessati dal presente progetto, si riportano gli estremi degli strumenti urbanistici vigenti:

- **Comune di Castronovo di Sicilia:** Piano Regolatore Generale approvato con Decreto n. 531 del 23 dicembre 1999 e successivo Decreto dell'Assessorato del Territorio e dell'Ambiente del 28 febbraio 2006 "Approvazione di variante al piano regolatore generale del comune di Castronovo di Sicilia".
- **Comune di Lercara Friddi:** Piano Regolatore Generale approvato con Decreto dell'Assessorato del Territorio e dell'Ambiente del 8 agosto 2019 "Approvazione di variante al piano regolatore generale del comune di Lercara Friddi".



## 2.b.10 Compatibilità con gli strumenti programmatici

Dall'analisi vincolistica svolta, l'impianto in progetto risulta esterno a perimetrazioni inibitorie alla realizzazione di impianti fotovoltaici e pertanto è da ritenersi compatibile con gli strumenti programmatici vigenti.

Di seguito si elencano le interferenze delle opere in progetto con aree sottoposte a vincolo di natura ambientale, di tutela del paesaggio e del patrimonio artistico relativamente al campo agrivoltaico:

- Parte dell'elettrodotto interagisce con aree o zone tutelate di cui al D.Lgs. 42/04 (*Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'articolo 10 della legge 6 luglio 2002, n. 1*) Tali interferenze, per come meglio rappresentate nella allegata tavola grafica, sono rappresentate dall'attraversamento del "Fiume Torto" iscritto nei registri dei beni tutelati di cui all'art. 142 lettera c) sempre del D.Lgs. 42/04 con R.D. 20/12/1914 n. 6441 in G.U. n. 93 del 13/04/1915. L'attraversamento avviene in un punto e sarà realizzato interrato per i tratti interessati da strada esistente mentre, per i tratti in cui è presente attraversamento idraulico (ponte o tombino) l'attraversamento può essere eseguito in canale o in alternativa può essere affrontato l'attraversamento mediante TOC in accordo con le specifiche dell'Ente gestore della struttura;
- alcune delle aree interessate dalle opere in progetto risultano completamente interne alla perimetrazione delle zone sottoposte a vincolo idrogeologico di cui al REGIO DECRETO LEGISLATIVO 30 dicembre 1923, n. 3267.

Non sono previste altre interferenze delle opere in progetto con aree interessate da vincoli di natura ambientale, di tutela del paesaggio e del patrimonio artistico.

## **2.c Descrizione del contesto**

### 2.c.1 Descrizione delle reti infrastrutturali esistenti

La rete infrastrutturale che sarà utilizzata dagli automezzi per il trasporto delle componenti è stata dettagliatamente esaminata e ritenuta idonea. L'accesso all'area parco presenta un'adeguata rete di

|        |                       |          |
|--------|-----------------------|----------|
| Tav. A | Relazione descrittiva | 38 di 74 |
|--------|-----------------------|----------|

infrastrutture viarie esistenti costituite da strade Provinciali e Comunali ed interpoderali pavimentate e con dimensioni geometriche e caratteristiche tali da consentire il transito dei mezzi di trasporto.

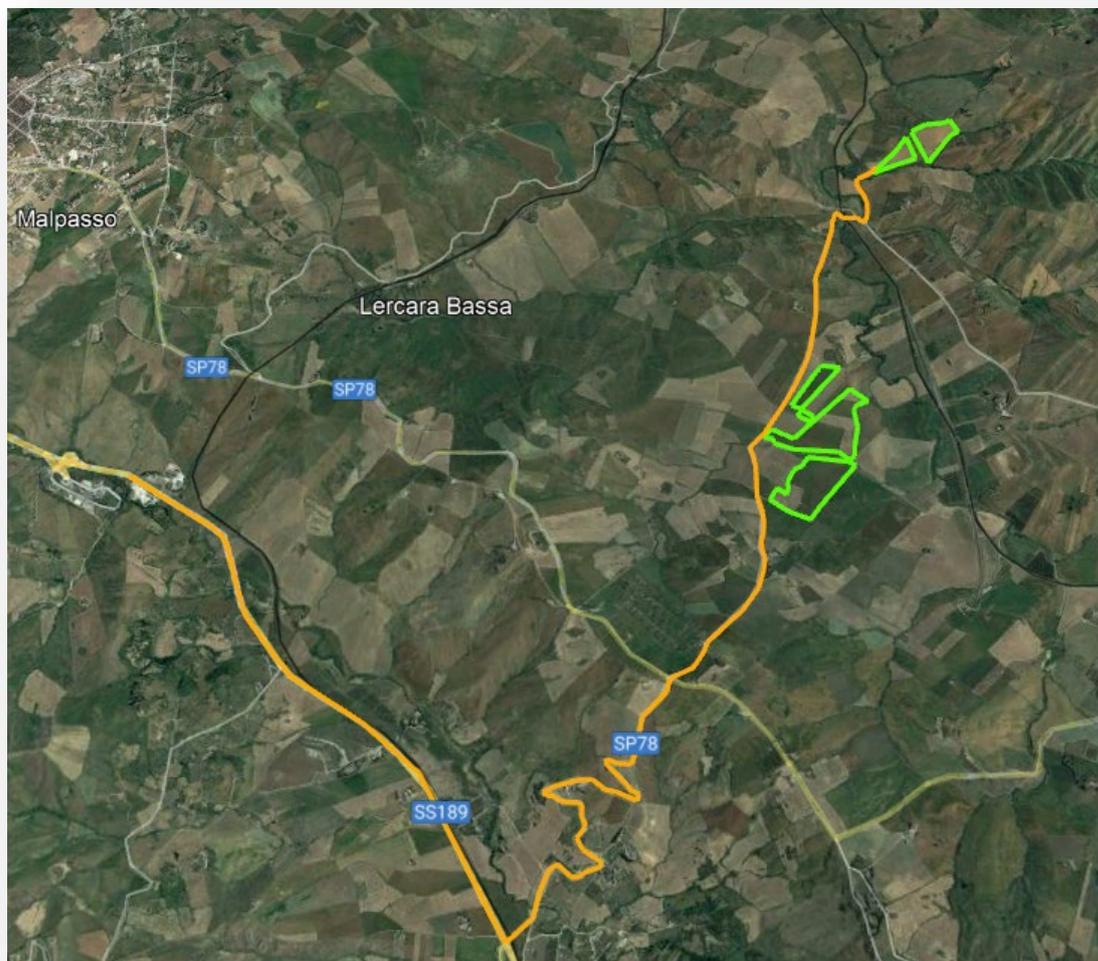


**Figura 15 - Tratto di viabilità di accesso**

### 2.c.2 Descrizione della viabilità di accesso all'area

Le aree dell'impianto poste a nord sono raggiungibili attraverso la Strada Statale SS 121 Palermo – Agrigento; mentre le aree esposte a sud sono raggiungibili attraverso la SP78.

La figura sottostante mostra l'accesso al parco a partire dal centro abitato di Lercara Friddi.



**Figura 16 - Accesso al parco**

Tutte le strade risultano adeguate alla percorrenza dei mezzi di trasporto. Non sono previste opere di sistemazione/adequamento della geometria planimetrica e/o altimetrica della carreggiata stradale esistente.

### 2.c.3 Descrizione in merito all' idoneità delle reti esterne

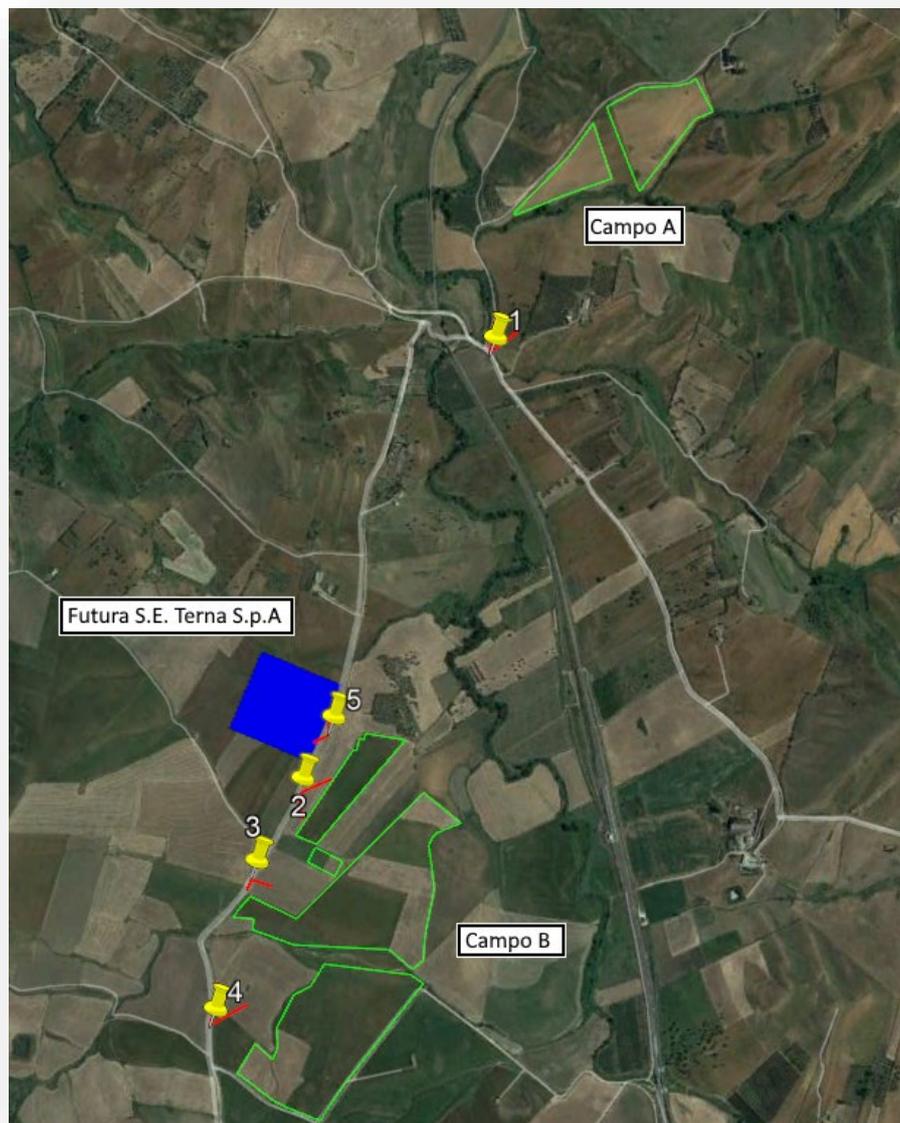
Il convogliamento dell'energia prodotta dall'impianto fotovoltaico nella rete di AT avviene mediante collegamento in antenna a 36 kV ad una nuova Stazione di Trasformazione (SE) della RTN 380/150/36 kV da inserire in entra-esce sul futuro elettrodotto RTN a 380 kV della RTN "Chiamonte

|        |                       |          |
|--------|-----------------------|----------|
| Tav. A | Relazione descrittiva | 40 di 74 |
|--------|-----------------------|----------|

Gulfi – Ciminna", previo accordo tra le parti. Pertanto, la rete elettrica esterna risulta idonea al soddisfacimento delle esigenze di connessione all'esercizio del parco da realizzare.

### **2.d Documentazione fotografica**

La documentazione fotografica che segue, crediamo possa descrivere adeguatamente le aree interessate dall'impianto fotovoltaico, la vocazione agricola e le caratteristiche peculiari del sito.



**Figura 17 – denominazione zone e punti di scatto**



**Figura 18 – Foto n. 1 Zona A**



**Figura 19 – Foto n. 2 Zona B**



**Figura 20 – Foto n.3 Zona B**



**Figura 21 – Foto n. 4 Zona B**



**Figura 22 – Foto n. 5 Area S.E. Terna S.p.A.**

### 3. Descrizione del progetto

#### 3.1. Parte d'opera impianto fotovoltaico

Il progetto prevede la realizzazione di n. 9 sottocampi fotovoltaici dislocati in 2 macrozone, una centrale di accumulo dell'energia ubicata in prossimità del "campo B" ed una rete di elettrodotto interrato AT.

La potenza nominale complessiva dell'impianto fotovoltaico, data dalla sommatoria delle potenze generate dai singoli campi, è quantificata in circa **22,5722 MWp**.

I moduli fotovoltaici impiegati sono del tipo mono o poli-cristallino con potenza nominale di circa 575 Watt/cad (anche eventualmente bifacciali). Detti moduli saranno disposti in parte su sistemi di inseguimento solare monassiale del tipo *Tracker* ed in parte su strutture ad orientamento fisso in ragione della specifica orografia del terreno di posa.

Il sistema ad inseguimento solare consente la rotazione dei moduli fotovoltaici ad essi ancorati intorno ad un unico asse orizzontale permettendo l'inseguimento del sole nell'arco della giornata aumentando quindi la produzione energetica dell'impianto fotovoltaico. Dette strutture saranno infisse nel terreno mediante apposita macchina battipalo o, nell'eventuale caso ritrovamenti puntuali di trovanti rocciosi, mediante macchina trivellatrice. L'interdistanza tra le fila di tracker, per come indicato negli elaborati grafici di dettaglio, si attesta pari ad un minimo di **9 metri**.

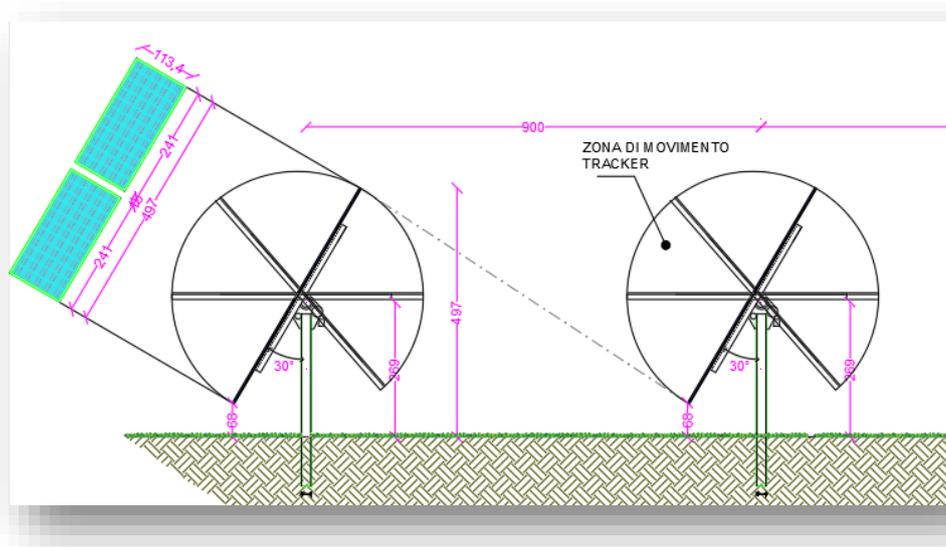


Figura 23 – sezione tipo impianto con sistema ad inseguitore

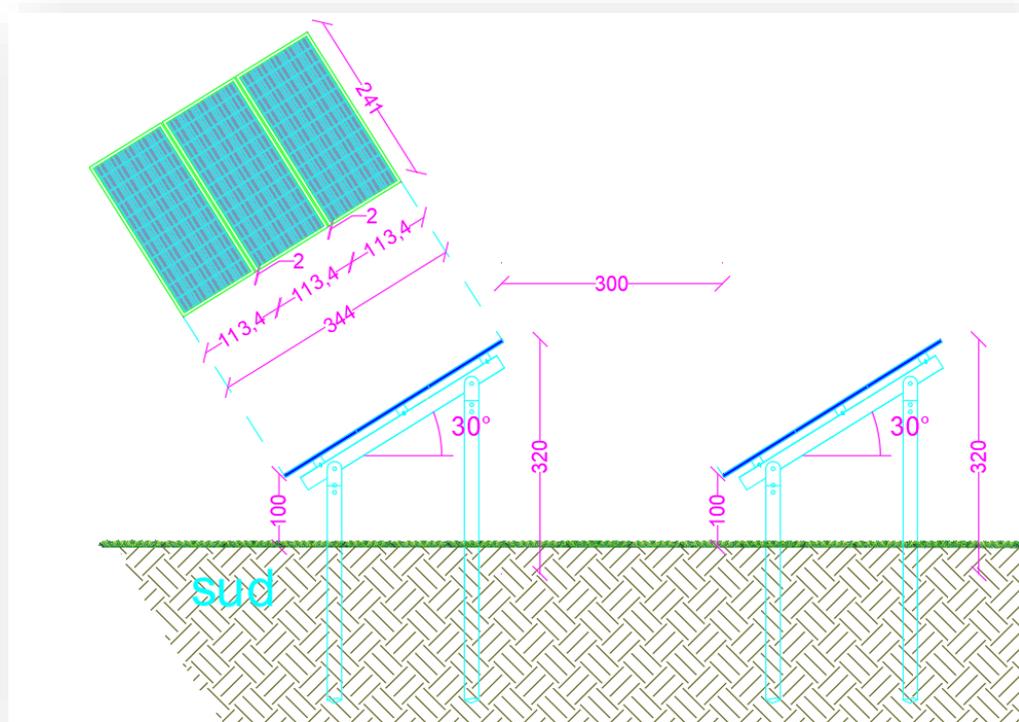


Figura 24 – sezione tipo impianto con sistema fisso

Le strutture fisse di sostegno dei moduli fotovoltaici sono invece concepite partendo dall'esigenza specifica dell'installazione e quindi opportunamente studiate, dimensionate e progettate in adempimento alle normative vigenti. Esse sono composte da profili in acciaio di varie sezioni, tagliati e preforati a misura e successivamente zincati a caldo.

La tipologia di infissione prevista è del tipo a palo battuto in acciaio zincato. Tale sostegno, solitamente di sezione a "C", ha dimensioni variabili in funzione della tipologia del terreno su cui verrà infisso e dell'altezza da terra prevista per l'impianto. La procedura di infissione necessita di macchine battipalo. Le interdistanze risultano variabili in ragione degli ombreggiamenti reciproci e comunque comprese nei 3 metri.

Per ogni campo, le stringhe saranno collegate alle stazioni di campo rappresentate da cabine prefabbricate di trasformazione. All'interno di quest'ultime trovano alloggio i trasformatori MT/BT e le apparecchiature di interruzione, sezionamento e protezione.



La connessione alla RTN è prevista in un'area individuata in prossimità della stazione elettrica TERNA ubicata nel territorio comunale di Castronovo di Sicilia (PA) e collegata all'area parco mediante elettrodotto interrato AT messo a dimora prevalentemente lungo le strade esistenti.

Le aree impianto, dove saranno dislocati i moduli e le stazioni di campo, saranno idoneamente recintate verso l'esterno mediante rete a maglie metalliche ancorata al terreno con sistema antiscavalco costituito da filo spinato. L'altezza massima fuori-terra della recinzione sarà di 220 cm. I cancelli carrabili, anch'essi in materiale metallico, saranno realizzati con idonee guide di scorrimento e saranno posati in opera idoneamente ancorati a pilastrini di calcestruzzo armato.

Ogni sottocampo recintato sarà dotato di impianto di illuminazione con palo metallico dotato di testapalo e idonea lampada atta a garantire un'uniforma illuminazione. Dal predimensionamento effettuato saranno disposti i punti luce lungo la recinzione perimetrale ad intervallo di 15 metri ed altezza palo 4 metri.

Inoltre, ogni quattro pali di illuminazione saranno disposte telecamere di videosorveglianza collegate ad un sistema di registrazione dati con controllo anche da remoto.

In merito all'inquinamento luminoso si precisa che la configurazione scelta esclude la dispersione della luce verso l'alto e l'orientamento verso le aree esterne limitrofe. Inoltre, l'impianto di illuminazione previsto è del tipo ad accensione manuale ovvero i campi potranno essere illuminati completamente o parzialmente solo per ragioni legate a manutenzioni straordinarie o sicurezza.

Il singolo campo sarà inoltre dotato di impianto antintrusione combinato perimetrale con sistema tipo ad infrarossi o barriera a microonda ed antifurto per singolo modulo.

La rete di alta tensione a 36 kV sarà composta da n° 3 circuiti con posa completamente interrata. Il tracciato planimetrico della rete è mostrato nelle tavole di progetto precisando che nel caso di posa su strada esistente l'esatta posizione del cavidotto rispetto alla carreggiata sarà opportunamente definita in sede di sopralluogo con l'Ente gestore in funzione di tutte le esigenze dallo stesso richieste, pertanto il percorso su strada esistente indicato negli elaborati progettuali è da intendersi, relativamente alla posizione rispetto alla carreggiata, del tutto indicativo.

Detta rete a 36 kV sarà realizzata per mezzo di cavi unipolari del tipo ARP1H5E (o equivalente) con conduttore in alluminio. Le caratteristiche elettriche di portata e resistenza dei cavi in alluminio sono riportate nella seguente tabella (portata valutata per posa interrata a 1,2 m di profondità, temperatura del terreno di 20° C e resistività termica del terreno di 1 K m /W):

|        |                       |          |
|--------|-----------------------|----------|
| Tav. A | Relazione descrittiva | 47 di 74 |
|--------|-----------------------|----------|

| <b>Sezione<br/>[mm<sup>2</sup>]</b> | <b>Portata<br/>[A]</b> | <b>Resistenza<br/>[Ohm/km]</b> |
|-------------------------------------|------------------------|--------------------------------|
| 95                                  | 257                    | 0,403                          |
| 150                                 | 328                    | 0,262                          |
| 400                                 | 563                    | 0,102                          |

Caratteristiche elettriche cavo AT

I cavi verranno posati con una protezione meccanica (lastra o tegolo) ed un nastro segnalatore. Su terreni pubblici e su strade pubbliche la profondità di posa dovrà essere comunque non inferiore a 1,2 m previa autorizzazione della Provincia. I cavi verranno posati in una trincea scavata a sezione obbligata.

Dove necessario si dovrà provvedere alla posa indiretta dei cavi in tubi, condotti o cavedi. Per i condotti e i cunicoli, essendo manufatti edili resistenti non è richiesta una profondità minima di posa né una protezione meccanica supplementare. Lo stesso dicasi per i tubi 450 o 750, mentre i tubi 250 devono essere posati almeno a 0,6 m con una protezione meccanica.

In questi casi si applicheranno i seguenti coefficienti:

- lunghezza  $\leq 15$ m: nessun coefficiente riduttivo,
- lunghezza  $\geq 15$  m: 0,8 m,
- Si installerà una terna per tubo che dovrà avere un diametro doppio di quello apparente della terna di cavi.

Nella stessa trincea verranno posati i cavi di energia, la fibra ottica necessaria per la comunicazione e la corda di terra.

La Cabina di Consegna è necessaria per raccogliere le linee a 36 kV provenienti dall'impianto FV e permettere l'immissione dell'energia prodotta nella rete di TERNA. All'interno dell'edificio saranno installati inoltre gli apparati di misura, comando, controllo e protezione necessari per la corretta funzionalità dell'impianto.



Le opere civili per la costruzione della Cabina di Consegna sono di seguito elencate:

- Piattaforma
- Fondazioni
- Drenaggio di acqua pluviale
- Canalizzazioni elettriche

L'edificio di controllo Cabina di Consegna sarà composto dai seguenti vani:

- Locale celle AT,
- Locale BT e trafo AT/BT,
- Locale Gruppo Elettrogeno,
- Locale comando e controllo,
- Locale servizi igienici,
- Magazzino.

Per una dettagliata disamina delle argomentazioni si rimanda alla Relazione Descrittiva Opere Elettriche ed alle pertinenti tavole grafiche allegate al presente progetto definitivo.

Il progetto prevede inoltre la realizzazione di un sistema di accumulo dell'energia (storage), posto in nelle vicinanze del "campo B", della potenza di 10 MW ed una capacità di 20 MWh. Il layout prevede la disposizione di n. 7 battery container (dim. 12,142 m x 2,438 m), n. 1 common container (dim. 12,142 m x 2,438 m), n. 7 inverter e n. 4 trasformatori, il tutto all'interno di un'area recintata , secondo la disposizione riportata nella specifica tavola grafica allegata.

|        |                       |          |
|--------|-----------------------|----------|
| Tav. A | Relazione descrittiva | 49 di 74 |
|--------|-----------------------|----------|



Figura 25 – spaccato container tipo storage

La viabilità interna al parco fotovoltaico è progettata per garantire il transito di automezzi sia in fase di costruzione che di esercizio dell'impianto.

Le nuove strade, realizzate in misto granulometrico stabilizzato al fine di escludere impermeabilizzazione delle aree e quindi garantire la permeabilità della sede stradale, avranno le larghezze della carreggiata carrabile minima di **3,00** m con livelletta che segue il naturale andamento del terreno senza quindi generare scarpate di scavo o rilevato.

Il pacchetto stradale dei nuovi tratti di viabilità sarà composto da uno strato di idoneo spaccato granulometrico proveniente da rocce o ghiaia, posato con idoneo spessore, mediamente pari a 30 cm, realizzato mediante spaccato 0/50 idoneamente compattato, previa preparazione del sottofondo mediante rullatura e compattazione dello strato di coltre naturale.

È previsto inoltre l'impiego di n. 2 stazioni meteorologiche, una per ogni zona di impianto, assemblate e configurate specificatamente per il monitoraggio dell'efficienza energetica degli impianti fotovoltaici aventi i requisiti previsti dalle normative di settore (IEC9060, WMO, CEI 82-5 e IEC60904) e dotate di sistemi operativi e web-server integrati.

L'installazione tipica comprende i seguenti sensori:

|        |                       |          |
|--------|-----------------------|----------|
| Tav. A | Relazione descrittiva | 50 di 74 |
|--------|-----------------------|----------|



- *Sensore di Temperatura e Umidità Relativa dell'Aria a norma del WTO, con schermo solare a ventilazione naturale in alluminio anodizzato.*
- *Sensore per la misura della temperatura di pannelli fotovoltaici o superfici piane a contatto adesivo. Costituito da termistore con involucro di alluminio e cavo teflonato lungo 10 metri.*
- *Sensore Radiazione Solare Globale a termopila a norma WMO, 1 Classe.*
- *Sensore Radiazione Solare Globale a termopila a norma WMO, 1 Classe con schermo a banda equatoriale manuale per la misura della sola componente diffusa della radiazione.*
- *Sensore Velocità Vento a norma WMO in alluminio anodizzato.*
- *Sensore Direzione Vento a norma WMO in alluminio anodizzato.*
- *Datalogger multicanale con sistema operativo e web-server integrato.*
- *Modulo con scheda di protezione segnali e interfaccia dotato di doppio livello di protezione segnali da sovratensioni e scariche indirette tramite scaricatori a gas e diodi speciali.*
- *Alimentazione di base 220V. Opzionalmente tramite pannello fotovoltaico*
- *Trasmissione dati di base di tipo LAN. Opzionalmente wireless, GPRS, Satellitare.*
- *Palo 5 metri autoportante in alluminio anodizzato anticorrosione composto da elementi (2m+3m), completo di supporti per 6 sensori, base di sostegno(20x20cm) e kit viterie in acciaio inox. Pesa 17kg.*
- *Cavi sensore-datalogger con terminazione a connettore PS2 o Puntalini lato datalogger e connettore 7 poli IP68 lato sensore, lunghi 5 metri*
- *Cavi sensore-datalogger con terminazione a connettore PS2 o Puntalini lato datalogger e connettore 7 poli IP68 lato sensore, lunghi 10 metri*

Grazie ai dati forniti dai piranometri e le misure dei parametri ambientali e prestazionali (temperatura, umidità, vento, temperatura superficiale pannello ed opzionalmente corrente e tensione), è possibile ottenere un costante monitoraggio dell'impianto fotovoltaico correggendo i dati in funzione della posizione del pannello solare, attraverso uno speciale algoritmo implementato nel datalogger.

Il layout prevede inoltre la posa di n. 2 cabine ausiliarie prefabbricate, dislocate all'interno dei campi.

Si precisa che ogni componente dell'impianto, per come sopra descritto e per come riportato in tutti gli elaborati costituenti il presente progetto definitivo, rappresenta scelta progettuale preliminare e potrà subire modifiche in fase di progettazione esecutiva e approvvigionamento materiali, pur mantenendo la medesima tecnologia generale sia in termini geometrici/dimensionali che meccanici e/o elettro-meccanici. Eventuali modeste variazioni geometriche, dimensionali ed elettromeccaniche potranno derivare da differenti scelte in fase di progettazione esecutiva o in sede di approvvigionamento dei materiali.

|        |                       |          |
|--------|-----------------------|----------|
| Tav. A | Relazione descrittiva | 51 di 74 |
|--------|-----------------------|----------|



### 3.2. Parte d'opera impianto agricolo

L'agri-voltaico permette di introdurre la produzione di energia da solare fotovoltaico nelle aziende agricole, integrandola con quella delle colture e con l'allevamento. È una forma di convivenza particolarmente interessante per la decarbonizzazione del nostro sistema energetico, ma anche per la sostenibilità del sistema agricolo e la redditività a lungo termine delle aziende del settore, che devono essere protagoniste di questa rivoluzione o per stimolare il recupero di terreni agricoli abbandonati. Abbinare agricoltura, produzione di energia e sostenibilità ambientale è l'obiettivo dell'agri-voltaico poiché da un lato la resa agricola resta garantita (se non addirittura incrementata) e dall'altro è possibile incrementare l'energia prodotta nella forma rinnovabile.

L'agrivoltaico è un modello in cui la produzione elettrica, la manutenzione del suolo e della vegetazione risultano integrate e concorrono al raggiungimento degli obiettivi produttivi, economici e ambientali dei terreni. La produzione di energia può rappresentare un aiuto concreto per gli agricoltori, senza mettere in competizione lo spazio per la produzione di cibo con quello per la produzione energetica. Ne danno ampiamente prova casi concreti, non solo nel nostro Paese, che dimostrano anche come l'ombra generata dai moduli fotovoltaici sul suolo non riduca la resa agricola. Il dubbio principale che emerge in merito all'agri-voltaico è, infatti, quello relativo all'eventuale perdita di produttività delle piante, dovuta alla minor illuminazione del suolo. Ma l'esperienza insegna che per alcune specie non vi è alcun impatto, mentre per altre può esservi addirittura un incremento di produzione. Si è studiato, infatti, come l'ambiente sotto i pannelli sia più fresco d'estate riducendo i tassi di evaporazione nella stagione calda e provocando meno stress alle piante.

Nelle fasi di sistemazione del sito e nella realizzazione delle opere relative al fotovoltaico non sarà necessario effettuare espianto di colture arboree (vista la totale assenza nelle aree individuate) e non verranno intaccate colture di interesse ecologico (perché non presenti) durante le opere di movimento terra per la realizzazione delle opere connesse al parco.

Il progetto prevede l'installazione di pannelli fotovoltaici su strutture metalliche, le quali ricoprono parzialmente la superficie totale del lotto, quindi sarà possibile effettuare delle lavorazioni e tecniche del suolo mirate alla ricostruzione del potenziale agronomico del terreno che di seguito si descrive.

La gestione agronomica del suolo è tra gli aspetti più importanti nella conduzione di un'azienda agricola. Tale pratica, infatti, si discosta dalla semplice gestione del terreno, sinonimo fino a qualche

|        |                       |          |
|--------|-----------------------|----------|
| Tav. A | Relazione descrittiva | 52 di 74 |
|--------|-----------------------|----------|



tempo fa esclusivamente di lavorazione meccanica, poiché definendola gestione agronomica si vogliono richiamare quegli interventi utili e necessari a sfruttare al meglio, e a mantenere nel tempo, la fertilità di un terreno agrario. Considerando la fertilità come "l'attitudine del suolo a fornire determinati risultati produttivi relativamente ad una data coltura o categoria di colture, in determinate condizioni climatiche e con l'adozione di tecniche agronomiche ordinarie", risulta determinante considerare il terreno agrario una risorsa naturale, e valorizzarne le potenzialità risultanti dalle caratteristiche chimico-fisiche in un'ottica di conservazione a vantaggio anche delle generazioni future. Con una gestione agronomica del terreno, mirata e condotta secondo i canoni del modello agricolo eco-compatibile ed eco-sostenibile, vengono efficacemente formalizzati i criteri da seguire per il raggiungimento di questo importante obiettivo.

In sintesi, l'obiettivo richiamato può essere formalizzato attraverso la pratica delle lavorazioni minime e ad un utilizzo di colture miglioratrici in associazione ad un allevamento di ovini.

L'idea progettuale del soggetto attuatore prevede la realizzazione di un intervento agro-energetico rappresentato da impianto fotovoltaico integrato con un allevamento di ovini e la dislocazione di arnie di api per la produzione di prodotti melliferi.

Dopo decenni di lavorazioni intensive, complice anche il progresso raggiunto nel settore delle macchine operatrici, si è constatato ed ammesso l'aumento di una serie di conseguenze negative che hanno fatto passare in secondo piano i vantaggi e le funzioni primarie per le quali si era scelta la lavorazione del terreno. Tra le conseguenze negative si annoverano: l'impoverimento del terreno in sostanza organica, la comparsa della suola di lavorazione e di fenomeni di clorosi ferrica, l'aumento delle malerbe perenni, la compromissione delle caratteristiche fisiche del terreno qualora si eseguono lavorazioni con il terreno non in tempera, l'incremento dell'erosione particolarmente nella collina.

Per superare i danni provocati dallo sfruttamento del suolo negli anni, ma anche i danni che il suolo accuserebbe lasciandolo senza una copertura vegetale dopo la realizzazione del parco fotovoltaico come la perdita di permeabilità alla penetrazione delle acque meteoriche per effetto della sua compattazione durante le lavorazioni di preparazione dell'area e di installazione dei pannelli e l'erosione superficiale del suolo durante il periodo invernale con il fenomeno del ruscellamento e durante il periodo estivo con il fenomeno della desertificazione si è pensato all'adozione di colture miglioratrici per la produzione di foraggio con tecniche di lavorazioni del terreno minimizzate (Minimum Tillage).



Per la produzione di foraggio il minimum tillage, o minima lavorazione, rappresenta in campo agronomico un metodo di gestione del suolo basato sull'adozione di tecniche finalizzate ad una minore lavorazione del suolo.

In generale, col termine di minimum tillage, si intende comunque una serie di tecniche di gestione del suolo basate sull'adozione di lavorazioni che preparano il letto di semina con il minor numero di passaggi.

Il minimum tillage s'ispira ad alcuni criteri di base associati alle lavorazioni attuate secondo schemi tradizionali che, nella norma, richiedono ripetuti passaggi di macchine per poter eseguire la lavorazione principale e le lavorazioni complementari prima della semina.

L'avvento della tecnica del minimum tillage è subentrato, soprattutto dopo gli anni '80 del secolo scorso, in quanto se da un lato l'esecuzione di più lavorazioni migliora temporaneamente lo stato fisico del terreno, dall'altro ne peggiora la struttura, per via del costipamento causato dalle ruote o dai cingoli delle macchine. L'inconveniente si accentua con alcune lavorazioni profonde, in particolare l'aratura, in quanto riducono la portanza del terreno rendendolo meno resistente al costipamento.

Inoltre le lavorazioni energiche provocano una mineralizzazione spinta della sostanza organica a scapito degli effetti benefici sulla struttura derivati da un tenore più alto in sostanza organica e ad una modifica del sistema della microflora del suolo.

Con l'avvento poi della questione energetica e dei costi crescenti legati ad essa, le lavorazioni, in particolare quelle profonde, hanno visto incrementare progressivamente i costi, con aumento dei costi fissi dovuti alla necessità d'impiegare trattori di maggiore potenza e aderenza, in grado di fornire forze di trazione più elevate, e con aumento anche dei costi di esercizio per la manutenzione ordinaria. In funzione di tali questioni la necessità del minimum tillage, legata anche alla necessità dell'avvento di un nuovo modello agricolo, basato sull'agro-ecologia, è diventata sempre più utilizzata. Per questo motivo il minimum tillage si propone i seguenti obiettivi:

- ridurre il numero di passaggi di macchina richiesti per la semina;
- ridurre al minimo le interferenze sulla fertilità fisica del terreno;
- snellire i tempi di preparazione per gli avvicendamenti colturali;
- ridurre i costi colturali.

Le operazioni colturali da eseguire per la tecnica sono:

- Erpicatura leggera su tutta la superficie interessata per la preparazione del letto di semina;
- Concimazioni d'impianto in relazione alle caratteristiche fisico-chimiche del terreno;
- Semina di essenze foraggere autoctone, con leguminose annuali auto-riseminanti, alcune quali Trifoglio o con leguminose poli-annuali, quali Sulla o annuali, quali la veccia.
- Pascolamento controllato, da evitare durante il periodo della fase riproduttiva della pianta;
- Taglio, che va praticato ad un'altezza adeguata a evitare il più possibile l'inquinamento della terra nel prodotto finito e per consentire anche una migliore ventilazione del fieno ed una più rapida essiccazione/appassimento;
- Pascolamento controllato, da evitare durante il periodo della fase riproduttiva della pianta;
- Appassimento/essiccazione e rivoltatura per ottenere un grado di umidità omogeneo;
- Andatura, così come per il taglio, è necessario non raccogliere la terra; andane regolari permettono di ottenere balle regolari adatte allo stoccaggio;
- Pressatura: passaggio critico per ottenere un fieno di qualità perché una balla non sufficientemente densa o non ben legata presenterà rischi di ammuffimento.

La lavorazione del terreno e la semina possono essere realizzate in due momenti diversi (a distanza di poche ore) oppure nello stesso momento, grazie a macchine semoventi capaci di eseguire, con un unico passaggio, anche la concimazione, la rullatura, il diserbo e altri eventuali trattamenti del terreno.

In linea generale, i vantaggi conseguiti rappresentano per il suolo un ottimo mezzo volto alla conservazione e al miglioramento delle proprietà agronomiche, ovvero volto al mantenimento della fertilità dello stesso. L'apporto di azoto al terreno sarà garantito dalle leguminose che sono delle piante azoto-fissatrici, che esercitano un ruolo fondamentale circa le proprietà fisiche, chimiche e biologiche del suolo e riguardo alla conservazione della sua fertilità.

In particolare, si evidenziano i seguenti effetti:

- effetti sulle caratteristiche fisiche del terreno: miglioramento delle proprietà strutturali con formazione di aggregati più stabili, riduzione dei fenomeni erosivi ed aumento dell'aerazione;



- effetti sulla chimica del suolo: la sostanza organica aumenta la capacità di assimilazione degli elementi nutritivi minerali migliorando in genere lo stato nutrizionale delle piante;

- effetti sulla biologia del terreno: la sostanza organica costituisce il substrato per lo sviluppo dei microrganismi del terreno estremamente importanti per la nutrizione dei vegetali. Il reintegro di sostanza organica, oltre che rispondere a finalità produttive, svolge un'importante funzione di salvaguardia ambientale. Infatti nel miglioramento di pedotipi compromessi, l'operazione di ripristino delle condizioni naturali non può prescindere da apporti mirati di sostanza organica.

Il pascolamento controllato sarà effettuato con l'utilizzo di ovini acquistati dalla società è gestiti da un'azienda zootecnica presente nelle aree limitrofe al futuro parco con un allevamento libero, allo stato semi- brado su terreni interessati dal progetto per la produzione di agnelli da carne.

Gli ovini utilizzeranno al pascolo la produzione di foraggio del prato che verrà coltivato all'interno delle aree di impianto. Questa superficie sarà suddivisa in 2 aree: una dedicata al pascolo delle fattrici ed una riservata alla produzione di foraggio (Fieno).

I vari appezzamenti di terreno vengono utilizzati per il pascolo a rotazione.

La presenza di animali, in termini di densità e di durata è in funzione del ciclo vegetativo delle essenze presenti e in funzione delle esigenze alimentari degli animali.

Le razze scelte per gli ovini sono locali come la Noticiana e la Comisana, che presentano particolari attitudini all'allevamento allo stato semibrado.

Il numero di capi per unità di superficie sarà limitato in misura tale da consentire una gestione integrata delle produzioni animali e vegetali a livello di unità di produzione e in modo da ridurre al minimo ogni forma di inquinamento, in particolare del suolo e delle acque superficiali e sotterranee.

La consistenza del patrimonio zootecnico è essenzialmente connessa alla superficie disponibile al fine di evitare:

- Problemi di sovrappascolo ed erosione;
- Consentire lo spargimento delle deiezioni animali onde escludere danni all'ambiente.

Per determinare la appropriata densità degli animali di cui sopra le unità di bestiame adulto equivalenti a 170 kg N/ha per anno di superficie agricola utilizzata per le varie categorie di animali



sono determinate dalle autorità competenti degli Stati membri sulla base dell'All. VII reg. CE 1804/99 che prevede per gli ovini un carico massimo di 13,3 capi ad ettaro

La gestazione ha una durata di circa 5 mesi; l'estro avviene di solito nel mese di novembre mentre il momento del parto è compreso tra i mesi di febbraio e aprile.

Il numero di parti per anno per fattrice risulta pari a 1,5; sono molto frequenti i parti gemellari per cui si considera la nascita di 1,5 agnelli per parto.

Lo svezzamento avviene almeno dopo un periodo di circa 2 mesi dalla nascita e prima del raggiungimento della maturità sessuale: il momento ottimale per lo svezzamento coincide con il raggiungimento dell'età di 6-7 mesi per i maschi e di 8-9 mesi per le femmine. Il 20-30% delle fattrici verrà reintegrato ogni anno.

Per eliminare i problemi di consanguineità dovuti alla rimonta interna sarà necessario acquistare annualmente all'esterno i riproduttori maschi.

In aggiunta al foraggio pascolato in campo, sarà utile somministrare una quantità di 200-300 g/capo/giorno di un mangime costituito da un miscuglio di materie prime (orzo, favino, pisello proteico, lupino) la cui composizione verrà stabilita in funzione delle esigenze nutrizionali del gregge.

Gli agnelli dopo lo svezzamento (30 giorni dalla nascita) saranno separati dalle madri e posti all'ingrasso in appezzamenti di terreno opportunamente individuati sempre nelle aree di impianto dove viene coltivato il prato polifita permanente. Utilizzando i pali delle strutture portanti i moduli fotovoltaici come supporto, verranno posizionati abbeveratoi e mangiatoie per la somministrazione del mangime concentrato ad integrazione del foraggio pascolato direttamente in campo. La produzione consisterà nella vendita degli agnelli vivi quando avranno raggiunto un'età di circa 90-120 giorni ed un peso di circa 40-50 kg. Inoltre, all'interno dei campi è prevista la dislocazione di arnie per api con lo scopo di favorire i pascoli apistici anche in ragione delle specie autoctone ubicate nelle fasce perimetrali e interne ai campi. Esso si baserà su un sistema integrato 'apicoltura stanziale/produzioni vegetali/aree naturali' attraverso la pianificazione delle colture erbacee da pieno campo, delle colture arboree e di quelle arbustive con elevato potenziale mellifero. Sarà progettato un calendario di disponibilità di nettare e polline in grado di soddisfare il fabbisogno alimentare e energetico, nel corso dell'intero anno, degli apiari stanziali che saranno allocati presso alcuni campi dell'impianto con l'obiettivo di realizzare un sistema misto in grado di sostenere l'integrazione di un'attività apistica di

|        |                       |          |
|--------|-----------------------|----------|
| Tav. A | Relazione descrittiva | 57 di 74 |
|--------|-----------------------|----------|

tipo stanziale all'interno di un impianto agrivoltaico al fine di produrre ricadute positive sul territorio in termini di sostenibilità ambientale, sociale ed economica.

Si prevede di realizzare 2 apiari stanziali per un complessivo di 40 arnie che saranno posizionati nelle varie zone che compongono il parco e che presentano le condizioni più vantaggiose (presenza di acqua, distanza da vie di grande traffico e disponibilità di polline e nettare per la presenza di flora spontanea).

Le essenze da coltivare nel prato saranno: la vecchia, la sulla e il trifoglio (più essenze a rotazione).

#### 4. Dimensionamento dell'impianto

Il seguente prospetto riporta i dati di dimensionamento dell'impianto fotovoltaico in progetto derivanti dalle analisi eseguite col presente progetto definitivo.

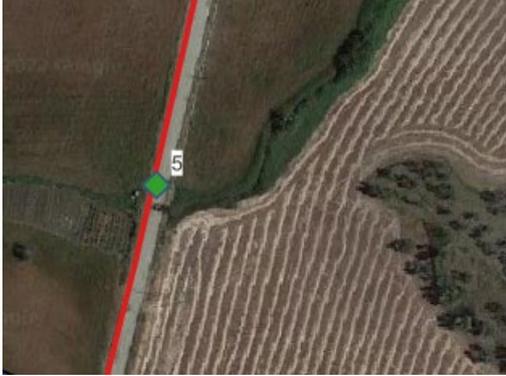
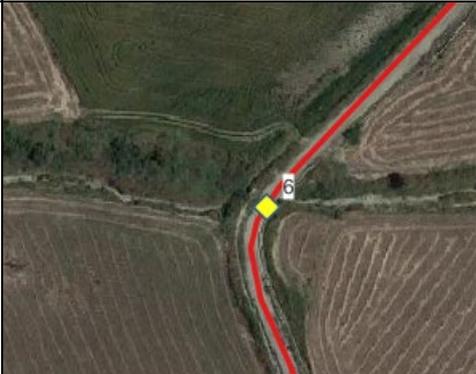
|   |  |
|---|--|
| <i>Sito di installazione</i>                          | <b>Castronovo di Sicilia (PA)</b>  |
| <i>Potenza totale [MWp]</i>                           | <b>22,5722</b>   |
| <i>Dati di irraggiamento medio [MWh/MWp]</i>          | <b>1.642 strutture fisse e 1.752 inseguitori monoassiali con asse nord-sud</b>   |
| <i>Sistema di orientamento</i>                        | <b>17,84 MWp installati su inseguitori monoassiali con asse nord/sud;<br/>4,73 MWp installati su strutture ad orientamento e inclinazione fissa (sud-25/30°)</b> |
| <i>Previsione di produzione energetica [MWh/anno]</i> | <b>39.025,82</b>   |

## 5. Individuazione interferenze

### 5.1 Censimento delle interferenze e degli enti gestori

|  |   |  |
|--|---|--|
| <p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">1 - Tombino</p> |   |   |
| <p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">2 - Ponte</p>   |  |  |

|                    |   |  |
|--------------------|---|--|
| <p>3 - Ponte</p>   |   |    |
| <p>4 - Tombino</p> |  |  |

|  |   |   |
|--|---|---|
| <p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">5 - Tombino</p> |    |   |
| <p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">6 - Ponte</p>   |  |  |

Le interferenze rilevate sono dettagliatamente riportate nella specifica tavola grafica allegata "Planimetria con individuazione delle interferenze percorso elettrodotto". Esse sono essenzialmente di natura progettuale (interferenze con il percorso dell'elettrodotto in progetto).

In particolare vengono di seguito portate in rassegna le tipologie di interferenze rilevate:

- tombini idraulici di attraversamento delle strade esistenti;
- Ponti o cavalcavia;

Le tavole relative al censimento delle interferenze riportano in maniera puntuale ogni singola interferenza rilevata con le opere in progetto con i relativi fotogrammi dello stato di fatto.

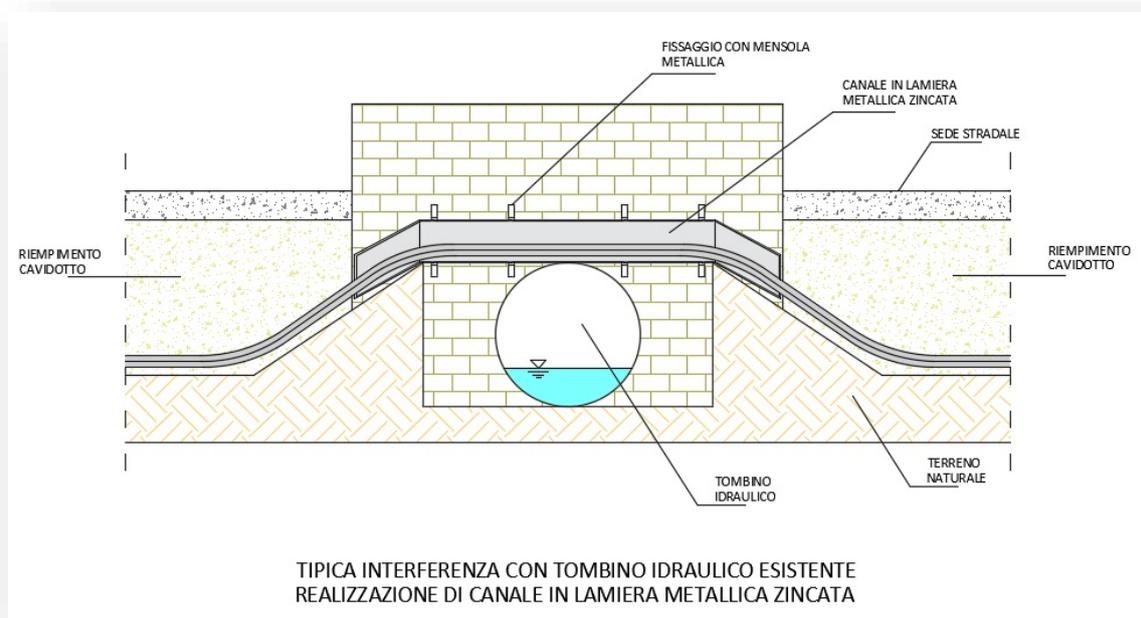
## 5.2 Accertamento di eventuali interferenze con strutture esistenti

Il percorso del cavidotto interrato in progetto interferisce esclusivamente con tombini di attraversamento idraulico lungo le strade esistenti o attraversamenti su ponti esistenti. Non sono presenti interferenze con altre strutture (edifici, opere d'arte, ecc.). Per lo studio delle interferenze con quanto presente all'interno dei campi si precisa che le stesse (fossi naturali, canalizzazioni, linee elettriche aeree o interrate ecc.) sono state tenute a debita distanza per come si evince dalle tavole di layout.

In fase di realizzazione la presenza di eventuali altre interferenze presenti e non censite verrà risolta secondo la normativa vigente.

## 5.3 Specifica previsione progettuale di risoluzione delle interferenze

Il superamento delle interferenze con tombini e condotte idrauliche esistenti e rilevate sono di seguito illustrate.



**Figura 26 - schema tipico di risoluzione interferenza con tombino idraulico mediante realizzazione di canale in lamiera metallica zincata**

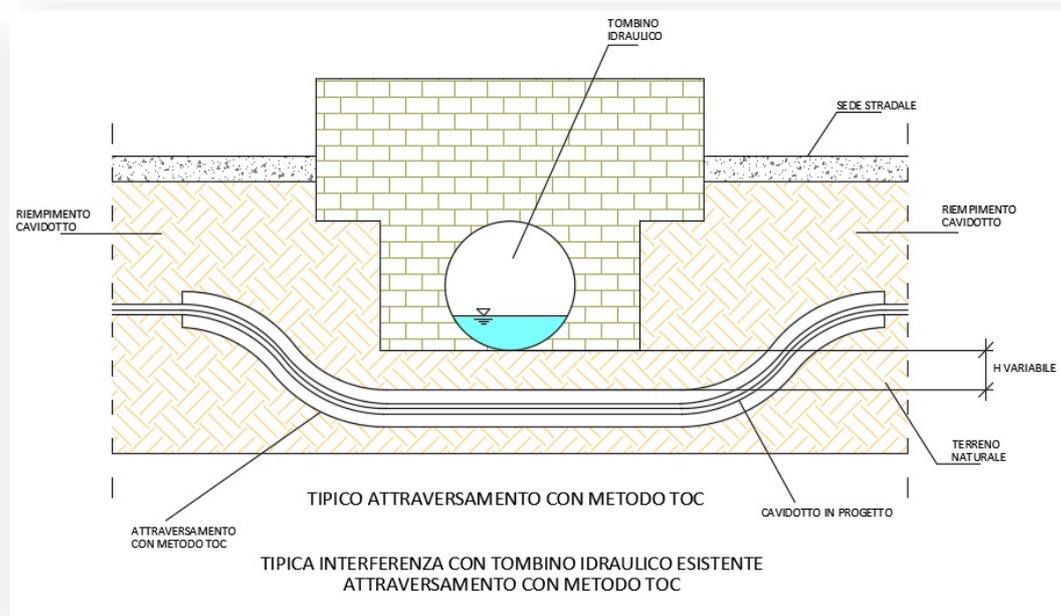


Figura 27 - schema tipico di risoluzione interferenza con tombino idraulico mediante l' utilizzo di metodo TOC

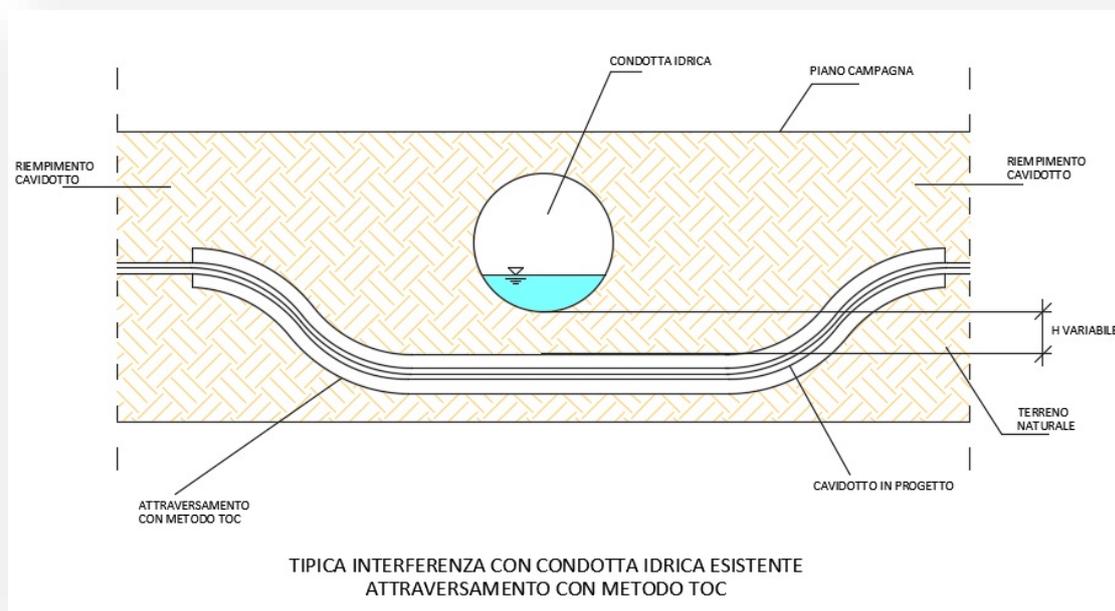


Figura 28 - schema tipico di risoluzione interferenza con condotte idriche esistenti mediante l' utilizzo di metodo TOC



Per quanto riguarda l'utilizzo del metodo di risoluzione dell'interferenza per mezzo canale ancorato sul tombino idraulico esistente, saranno realizzate canaline in lamiera metallica zincata di larghezza non inferiore a 60 cm e lunghezza, per ogni singolo elemento da giuntare, non superiore a 3,00 m. I canali saranno dotati di una base forata (15% della superficie) con asole 25x7 mm e bordi forati con asole 10x7 mm. Ogni singolo elemento del canale presenterà un'estremità sagomata a "maschio-femmina" tale da garantire le giunzioni tra gli elementi rettilinei che si succedono. In tutti gli elementi rettilinei sarà presente una bordatura continua sui fianchi che garantisce il fissaggio di coperchi rettilinei sagomati. Ogni coperto sarà quindi montato a scatto sugli elementi rettilinei di base e tra loro saranno montati per semplice attestazione delle estremità.

Le suddette canaline di acciaio zincato saranno fissate idoneamente alla struttura di sostegno mediante mensole poste ad interasse non superiore a cm 50 con l'ausilio di tasselli ad espansione o bulloneria filettata qualora la struttura lo consente.

In alternativa è possibile ricorrere alla tecnologia di trivellazione orizzontale controllata (TOC) che risulta spesso la soluzione più efficace per l'installazione di sotto-servizi limitando al minimo le zone di lavoro ed eliminando completamente la vista di canalizzazioni esterne. Con questa tecnica è possibile eseguire l'attraversamento anche sotto i fossi naturale (immediatamente dopo lo sbocco), tubazioni idriche e fognarie e tubazioni di gas interrate, senza interessare le infrastrutture esistenti.

Questa tecnologia permette di effettuare la posa di cavi con un sistema di aste teleguidate che perforano il sottosuolo creando lo spazio necessario alla posa. Essa può essere impiegata sia per sotto-attraversamenti di tombini idraulici che di condotte idriche o cavidotti elettrici presenti lungo il tracciato dell'elettrodotto in progetto.

La tecnica prevede una perforazione eseguita mediante una portasonda teleguidata ancorata a delle aste metalliche. L'avanzamento avviene per la spinta esercitata a forti pressioni di acqua o miscele di acqua e polimeri totalmente biodegradabili; per effetto della spinta il terreno è compresso lungo le pareti del foro. L'acqua è utilizzata anche per raffreddare l'utensile.

Questo sistema non comporta alcuno scavo preliminare, ma eventualmente necessita effettuare solo delle buche di partenza e di arrivo; non comporta quindi, la demolizione prima e il ripristino dopo di eventuali sovrastrutture esistenti.

Le fasi principali del processo di TOC sono le seguenti:

- delimitazione delle aree di cantiere;

|        |                       |          |
|--------|-----------------------|----------|
| Tav. A | Relazione descrittiva | 64 di 74 |
|--------|-----------------------|----------|

- realizzazione del foro pilota;
- alesatura del foro pilota e contemporanea posa dell'infrastruttura (cavidotto).

Da una postazione di partenza in cui viene posizionata l'unità di perforazione, attraverso un piccolo scavo di invito viene trivellato un foro pilota di piccolo diametro, lungo il profilo di progetto che prevede il passaggio lungo il tratto indicato raggiungendo la superficie al lato opposto dell'unità di perforazione. Il controllo della posizione della testa di perforazione, giuntata alla macchina attraverso aste metalliche che permettono piccole curvature, è assicurato da un sistema di sensori posti sulla testa stessa. Una volta eseguito il foro pilota viene collegato alle aste un alesatore di diametro leggermente superiore al diametro della tubazione che deve essere trascinato all'interno del foro definitivo. Tale operazione viene effettuata servendosi della rotazione delle aste sull'alesatore, e della forza di tiro della macchina per trascinare all'interno del foro un tubo generalmente in PE di idoneo spessore. Le operazioni di trivellazione e di tiro sono agevolate dall'uso di fanghi o miscele di acqua-polimeri totalmente biodegradabili, utilizzati attraverso pompe e contenitori appositi che ne impediscono la dispersione nell'ambiente.

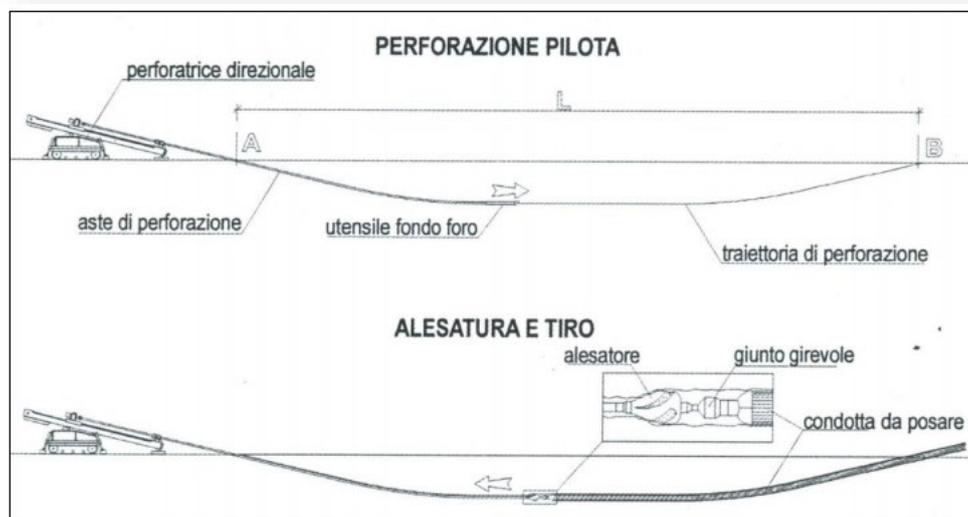




Figura 29 - tecnologia di trivellazione orizzontale controllata (TOC)

## 6. Sintesi dei risultati delle indagini e degli studi specialistici eseguiti

Per la caratterizzazione geomeccanica, idrogeologica e geofisica del terreno nell'area in esame sono state eseguite le seguenti indagini:

- DUE prove penetrometriche DPM30
- UNA prova sismica di tipo MASW

Sulla base delle indagini effettuate, dalla consultazione di carte tematiche e di referti bibliografici sui litotipi affioranti, è stato possibile produrre il seguente Modello Geologico del sito in esame.

- Terreno di copertura poco consistente con spessore di circa 3 m;
- Depositi argilloso/sabbiosi - mediamente consistenti, con spessori variabili da 2 a 3 m
- Depositi argilloso/sabbiosi da mediamente consistenti a consistenti, riscontrabili a partire da profondità variabili da 5 a 6 m dal piano campagna.

Il modello geotecnico che qui si propone è un compendio di tutte le prove e le indagini storiche esaminate oltre che delle risultanze di quelle eseguite ex novo in situ. Nella tabella sono riportati i parametri geotecnici che meglio caratterizzano i terreni in loco.

|        |                       |          |
|--------|-----------------------|----------|
| Tav. A | Relazione descrittiva | 66 di 74 |
|--------|-----------------------|----------|

| <b>Strato</b>   | $\phi$ (°)<br>Picco | Cu (Kg/cm <sup>2</sup> )<br>Picco | $\gamma$<br>(t/m <sup>3</sup> ) |
|---|---------------------|-----------------------------------|---------------------------------|
| <b>Terreno di copertura</b><br>poco consistente   | 22 – 24             | 0,12 – 0,2                        | 1,65 - 1,70                     |
| <b>Depositi costituiti da argille e sabbie</b><br>mediamente consistenti                  | 25 – 26             | 0,2 – 0,3                         | 1,75 - 1,85                     |
| <b>Depositi costituiti da argille e sabbie</b><br>da mediamente consistenti a consistenti | 27 - 30             | 0,35 – 0,45                       | 1,85 - 2,00                     |

Dal punto di vista sismico, il territorio del comune di Castronovo di Sicilia (PA), ricade in una zona con accelerazione sismica su substrato di riferimento (bedrock, suolo A) compreso tra tra 0.15 e 0.25 ag/g, collocando il territorio comunale in "Zona Sismica 2". Dalle risultanze della M.A.S.W effettuata, la categoria del sottosuolo è riconducibile alla Classe B (Vseq compresi tra 360 e 800 m/s) per i siti che ospiteranno il parco fotovoltaico.

Si è constatato che le litologie tipiche dei materiali su cui si realizzeranno le fondazioni delle strutture sono caratterizzate da materiale argilloso sabbioso.

Dal punto di vista geomorfologico, l'area in oggetto si presenta collinare con versanti a dolci pendenze e inserita in un contesto in cui sono presenti numerose creste morfologiche e picchi isolati; i versanti arrivano a pendenze massime di circa 11° (Categoria Topografica T1) e la cartografia P.A.I. non annovera i siti che ospiteranno i recinti del parco fra quelli a rischio idrogeologico-geomorfologico, sebbene alcune piccole criticità lambiscano i recinti dei vari siti del parco fotovoltaico.

Il locale sistema idrografico, costituito da torrenti, presenta un andamento di tipo lineare di basso ordine gerarchico; esso si sviluppa in parte in loco sulle formazioni sedimentarie in affioramento e in parte dai rilievi limitrofi. Il corso fluviale principale è rappresentato dal Torrente Torto che scorre nel fondovalle. Il torrente Torto sorge a circa 1000 m di quota, sfocia a Termini Imerese e presenta un bacino imbrifero di ben 420 km<sup>2</sup>. Per quanto riguarda le acque meteoriche superficiali, le stesse dovranno essere regimate e smaltite lontano dal sito di interesse.



Pertanto, per come dettagliatamente riportato nella relazione geologica allegata, viste le caratteristiche geologiche, geomorfologiche, idrogeologiche e geotecniche del terreno di fondazione, si evidenzia la piena compatibilità geologica del progetto.

In merito agli impatti elettromagnetici, per come meglio argomentato nell'allegata relazione specialistica, si può sintetizzare che i punti sensibili risultano esposti a campi elettromagnetici nettamente inferiori ai valori limiti imposti dalla legge ai sensi del DPCM del 08/07/2003.

Infine, in merito allo studio idrologico ed idraulico eseguito ed allegato al presente progetto definitivo, è stata effettuata un'analisi di dettaglio che, a partire dai dati pluviometrici, ha permesso di caratterizzare dal punto di vista idrologico l'area oggetto di intervento, quindi di stimare le portate di progetto a differenti tempi di ritorno usate nelle modellazioni di progetto per le verifiche idrauliche degli elementi appartenenti al reticolo esistente ed interferenti con le aree di impianto.

Per maggiori dettagli si rimanda all'allegato specialistico "Relazione idrologica ed Idraulica" del presente progetto definitivo.

## **7. Primi elementi relative al sistema di sicurezza per la realizzazione**

In riferimento al titolo IV del D.Lgs. 81/08 e s.m.i., si evidenziano i primi elementi relativi al sistema di sicurezza per la realizzazione del parco fotovoltaico di cui al presente progetto definitivo, utili per la successiva redazione del piano di sicurezza e coordinamento.

Ciò ha lo scopo di indicare, in via preliminare, le analisi e le valutazioni da eseguire nei confronti dei rischi connessi alle attività lavorative per la realizzazione dell'opera. Tali analisi e valutazioni saranno dettagliatamente trattate nel piano di sicurezza e coordinamento il quale sarà opportunamente redatto dal coordinatore per la sicurezza in fase di progettazione ed aggiornato dal coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione dell'opera.

In particolare il PSC dovrà analizzare i seguenti aspetti: figure professionali coinvolte (per ogni impresa coinvolta: datore di lavoro, preposti, responsabile tecnico, responsabile del servizio prevenzione e protezione, lavoratori, addetti alle emergenze, medico competente, coordinatore per la sicurezza in fase di progettazione, coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione, responsabile dei lavoratori per la sicurezza); ubicazione del cantiere, analisi della viabilità interna, aree di stoccaggio e

|        |                       |          |
|--------|-----------------------|----------|
| Tav. A | Relazione descrittiva | 68 di 74 |
|--------|-----------------------|----------|



deposito, spazi di manovra; rischi connessi alla tipologia di lavoro; misure di prevenzione e protezione; mezzi, macchinari ed attrezzature necessarie; norme per la manutenzione; dispositivi di protezione individuali e collettive; segnaletica di cantiere, segnaletica stradale diurna e notturna, natura delle opere da realizzare e specifici rischi.

Saranno dettagliatamente esaminate le aree di cantiere, la viabilità di servizio, le opere accessorie e quanto altro occorre per ottenere un documento quanto più possibile esaustivo.

Il cantiere in oggetto si svilupperà attraverso fasi lavorative che, a livello preliminare, vengono di seguito elencate:

- 1) delimitazione dell'area di cantiere;
- 2) pulizia delle aree;
- 3) eventuali livellamenti e realizzazione delle aree;
- 4) installazione di strutture di servizio quali strutture provvisorie, uffici di cantiere, mense, box, servizi igienici e quanto altro necessario;
- 5) realizzazione piazzole di stoccaggio;
- 6) realizzazione aree di parcheggio;
- 7) realizzazione cartellonistica e segnaletica interna ed esterna al cantiere;
- 8) realizzazione della viabilità di servizio;
- 9) installazione delle strutture di supporto e posa dei pannelli;
- 10) realizzazione dei collegamenti elettrici comprendente opere di scavo a sezione e posa di cavidotti interrati con particolare attenzione agli elettrodotti che si sviluppano lungo le strade di viabilità ordinaria esistente;
- 11) realizzazione recinzione;
- 12) messa a dimora di piante e quanto altro previsto;
- 13) realizzazione opere elettriche e cabine di trasformazione e consegna;
- 14) dismissione dell'area di cantiere e collaudo degli impianti.

Relativamente ai rischi connessi alle lavorazioni dovranno essere analizzate e quindi adottate misure preventive (consistenti nella formazione ed informazione dei lavoratori) ed attuative (utilizzo dei dispositivi di protezione, indicazioni su ogni singola fase lavorativa, utilizzo della segnaletica e della segnalazione, utilizzo misure di protezione verso aree critiche, disposizione cartellonistica e segnaletica di cantiere).

|        |                       |          |
|--------|-----------------------|----------|
| Tav. A | Relazione descrittiva | 69 di 74 |
|--------|-----------------------|----------|



Ogni impresa dovrà quindi ottemperare ai contenuti del piano operativo di sicurezza oltre a quanto previsto dalle normative vigenti; dovranno essere trattate nello specifico le limitazioni all'installazione (condizioni atmosferiche ed ambientali) ed ogni altro rischio a cui saranno esposti i lavoratori.

In conclusione, gli argomenti minimi trattati del piano di sicurezza e coordinamento saranno i seguenti:

1. Dati Generali: Oggetto dell'appalto, indirizzo del cantiere, il committente, il responsabile dei lavori, il coordinatore della sicurezza, la data di inizio lavori, la durata dei lavori, l'importo dell'appalto, il numero di uomini/giorno previsti.
2. Descrizione dell'opera
3. Rischi presenti in cantiere o trasmessi all'esterno: con riferimento alla morfologia del terreno, la presenza di linee elettriche nelle immediate vicinanze del cantiere, la presenza di falde superficiali, la presenza di reti di servizio (linee telefoniche e elettriche, acquedotti, fognature, gasdotti etc.), presenza di altri cantieri con possibilità di interazione.
4. Prescrizioni operative sull'organizzazione e gestione del cantiere: specificando opere di protezione e salvaguardia che impediscano l'accesso al cantiere, gli accessi, la viabilità interna, la dotazione di servizi assistenziali e sanitari, l'impianto elettrico di cantiere, l'impianto di terra, la segnaletica di sicurezza, depositi, baraccamenti di servizio per uffici, mensa, spogliatoi etc., posizionamento dei principali impianti con riferimento all'eventuale centrale di betonaggio, macchina piegaferri, macchine per la produzione di energia elettrica etc.
5. Pianificazione dei lavori: sono indicate in successione le varie fasi di lavoro, indicando il numero di operai impegnati, la data di inizio presumibile delle lavorazioni e la durata delle stesse.
6. Cronoprogramma: con riferimento al punto precedente di realizza un diagramma di Gantt con la schematizzazione delle fasi lavorative e la visualizzazione dello svolgimento temporale dei lavori.
7. Prescrizioni operative sulle fasi lavorative: si individuano in questa parte le modalità di esecuzione dei lavori, le attrezzature utilizzate, i rischi connessi, i dispositivi di prevenzione e protezione, gli adempimenti verso gli organi di controllo e vigilanza;

|        |                       |          |
|--------|-----------------------|----------|
| Tav. A | Relazione descrittiva | 70 di 74 |
|--------|-----------------------|----------|



8. Costi correlati alla prevenzione e protezione: individuati sommando i costi previsti per ogni singola lavorazione dovuti all'utilizzo di dispositivi di prevenzione e protezione e tempi di esecuzione maggiori per l'adempimento delle disposizioni di sicurezza.
9. Gestione delle emergenze: la gestione è a carico delle ditte esecutrici dell'opera che dovranno designare preventivamente gli addetti al pronto soccorso, alla prevenzione incendi e all'evacuazione; le imprese dovranno altresì individuare e adottare le misure necessarie alla prevenzione incendi, all'evacuazione dei lavoratori nonché per il caso di pericolo grave ed immediato;
10. Valutazione del rischio da rumore;
11. Allegati: Saranno predisposte le planimetrie di cantiere con l'indicazione degli accessi, della viabilità interna, dei depositi, degli impianti, della rete di messa a terra, dei baraccamenti di servizio etc., del posizionamento dei principali impianti, depositi vie di corsa e posizionamenti di gru e quanto altro eventualmente presente nel cantiere.

## 8. Relazione sulla fase di cantierizzazione

### ***8.1 Descrizione dei fabbisogni di materiali da approvvigionare e degli esuberanti di materiale di scarto proveniente dagli scavi;***

La tipologia di posa delle strutture prevede movimenti terra minimi se non nulli in quanto è prevista l'infissione mediante battitura dei montanti nel terreno di sedime previa pulizia e livellamento di alcune porzioni delle aree. Sarà invece necessario l'approvvigionamento del materiale relativo alla realizzazione dei cassonetti stradali (misto granulometrico) proveniente da cava per la realizzazione della viabilità interna al parco mentre i volumi di movimento terra previsti per la realizzazione degli elettrodotti interrati saranno completamente compensati. Tutti i quantitativi sono dettagliatamente riportati nell'allegato computo metrico. Vista l'area di intervento, nota per la ricca presenza di cave, il materiale per la realizzazione del cassonetto stradale sarà facilmente reperibile nelle immediate vicinanze del cantiere.

|        |                       |          |
|--------|-----------------------|----------|
| Tav. A | Relazione descrittiva | 71 di 74 |
|--------|-----------------------|----------|



## ***8.2 Descrizione della viabilità di accesso al cantiere e valutazione della sua adeguatezza***

Le aree di cantiere sono tutte raggiungibili mediante strade esistenti senza ricorrere ad adeguamenti e/o allargamenti.

Per ciò che riguarda la sicurezza dei mezzi di trasporto e quindi la percorrenza degli stessi delle strade esistenti e delle nuove viabilità, sono state analizzate le attività relative al corretto transito, alle interferenze con linee aeree, agli attraversamenti su ponti esistenti ed ogni altro possibile rischio legato al trasporto sia in termini di rischio proprio del mezzo che in termini di rischio urti, e quant'altro che il mezzo può provocare all'ambiente circostante. Allo scopo saranno adottati opportuni accorgimenti atti ad evitare interferenze con il traffico locale in particolare nell'accesso alle strade di servizio del parco ed in generale nelle zone in cui si possono prevedere manovre dei mezzi di trasporto. Tali zone saranno opportunamente segnalate anche nel rispetto di eventuali prescrizioni da parte dell'Ente gestore proprietario della strada.

## ***8.3 Indicazione degli accorgimenti atti ad evitare interferenze con il traffico locale e pericoli per le persone***

Particolari accorgimenti andranno attuati lungo l'area di cantiere su strada nelle fasi lavorative in cui è prevista la realizzazione dell'elettrodotto interrato. In particolare saranno predisposte tutte le necessarie misure preventive e protettive mirate alla riduzione del rischio interferenza con il normale traffico locale. Dette misure, debitamente predisposte in accordo con le normative vigenti in materia, riguarderanno la predisposizione dell'idonea segnaletica diurna e notturna, la posa di delimitatori quali birilli di forma conica o, a seconda della durata prevista (per le operazioni di scavo, posa, rinterro, e ripristino della sede stradale) del tipo flessibile incollato.

Nella fattispecie i delimitatori saranno del tipo a birillo conico se la durata delle lavorazioni è prevista inferiore a due giorni e del tipo fisso se si protrae ulteriormente.

Inoltre saranno disposte idonee segnaletiche di avvicinamento, posizione, fine prescrizione e limitazione di velocità.

|        |                       |          |
|--------|-----------------------|----------|
| Tav. A | Relazione descrittiva | 72 di 74 |
|--------|-----------------------|----------|



Nelle zone prossime all'accesso all'area di cantiere sarà inoltre predisposta tutta la segnaletica necessaria per come previsto dalla normativa vigente.

Ogni opera e lavorazione prevista su strada esistente sarà in ogni caso compatibile con le indicazioni ed eventuali prescrizioni dell'Ente gestore della strada. Quest'ultimo sarà preventivamente informato circa i tempi e le modalità di esecuzione delle opere.

#### ***8.4 Indicazione degli accorgimenti atti ad evitare inquinamenti del suolo ed idrici nell'aria di cantiere***

Relativamente agli accorgimenti atti ad evitare inquinamenti del suolo, in fase di cantiere il transito di automezzi sarà limitato alle sole zone destinate alla viabilità, escludendo qualsiasi forma di compattazione del terreno non necessaria e non prevista nel presente progetto definitivo. Infatti, il "calpestio" dovuto agli automezzi e l'assenza di opportune lavorazioni periodiche, potrebbero deteriorare la struttura del terreno riducendone sensibilmente la capacità di immagazzinare acqua e sostanze nutritive.

Per evitare fenomeni di perdita di permeabilità alla penetrazione delle acque meteoriche, sia per effetto delle lavorazioni di preparazione dell'area e di installazione dei pannelli che per trasformazioni successive, non saranno realizzate aree impermeabili ad esclusione di limitate superfici quali basamenti per box/cabinet ecc. In ogni caso la nuova viabilità sarà del tipo permeabile e non si prevede posa di altro materiale impermeabile nell'area parco.

#### ***8.5 Descrizione dell'area di cantiere***

Le aree di cantiere interne al parco sono rappresentate da porzioni di terreno a vocazione agricola aventi orografia collinare. Tali aree saranno completamente recintate verso l'esterno al fine di garantire idonea protezione antintrusione e tali da materializzare concretamente le aree destinate alle lavorazioni.

Le aree di stoccaggio, deposito e manovra oltre che a tutti gli impianti di cantiere, la segnaletica di sicurezza e quanto altro richiesto dalle specifiche norme di settore, saranno progettati e dislocati

|        |                       |          |
|--------|-----------------------|----------|
| Tav. A | Relazione descrittiva | 73 di 74 |
|--------|-----------------------|----------|



secondo le specifiche esigenze delle lavorazioni all'interno del piano di sicurezza e coordinamento e riportati in apposita planimetria particolareggiata.

## Conclusioni

La presente relazione tecnica ha descritto gli aspetti normativi, tecnici ed impiantistici legati alla realizzazione dell'impianto per la produzione di energia elettrica da fonte fotovoltaica in progetto. Sono stati approfonditi gli argomenti riguardanti l'ubicazione del parco, il contesto ambientale in cui ricade l'area di intervento, gli aspetti progettuali e le opere da realizzare. Inoltre sono stati discussi gli argomenti relativi alla sicurezza, al rispetto delle prescrizioni normative ed alla cantierizzazione.

In definitiva le opere di cui al presente progetto risultano compatibili con le prescrizioni e le indicazioni normative vigenti a livello comunitario, nazionale, regionale e locale.

I progettisti

---

(dott. ing. Giovanni Guzzo Foliaro)

---

(dott. ing. Amedeo Costabile)

---

(dott. ing. Francesco Meringolo)

|        |                       |          |
|--------|-----------------------|----------|
| Tav. A | Relazione descrittiva | 74 di 74 |
|--------|-----------------------|----------|