

REGIONE SICILIA  
PROVINCIA DI PALERMO  
**COMUNE DI MONREALE**

LOCALITÀ PIETRALUNGA

Oggetto:

**PROGETTO DEFINITIVO PER LA COSTRUZIONE E L'ESERCIZIO DI UN IMPIANTO AGRO-FOTOVOLTAICO AVENTE POTENZA DI PICCO PARI A 16,09 MWp E POTENZA NOMINALE PARI A 15,64 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE**

Sezione:

**SEZIONE RP - PAESAGGISTICA**

Elaborato:

**RELAZIONE PAESAGGISTICA**

Nome file stampa:

**FV.MNR02.PD.RP.01.pdf**

Codifica Regionale:

**RS12REL0020A0**

Scala:

-

Formato di stampa:

**A4**

Nome elaborato:

**FV.MNR02.PD.RP.01**

Tipologia:

**R**

Proponente:

**E-WAY FINANCE S.p.A.**

Piazza San Lorenzo in Lucina, 4

00186 ROMA (RM)

P.IVA. 15773121007



**E-WAY FINANCE S.p.A.**

P.zza San Lorenzo in Lucina, 4

00186 - Roma

C.F./P.Iva 15773121007

Progettista:

**E-WAY FINANCE S.p.A.**

Piazza San Lorenzo in Lucina, 4

00186 ROMA (RM)

P.IVA. 15773121007



| CODICE            | REV. n. | DATA REV. | REDAZIONE      | VERIFICA  | VALIDAZIONE |
|-------------------|---------|-----------|----------------|-----------|-------------|
| FV.MNR02.PD.RP.01 | 00      | 04/2022   | P.Giannattasio | A.Bottone | A.Bottone   |
|                   |         |           |                |           |             |
|                   |         |           |                |           |             |
|                   |         |           |                |           |             |

E-WAY FINANCE S.p.A.  
www.ewayfinance.it

Sede legale  
Piazza San Lorenzo in Lucina, 4  
00186 ROMA (RM)  
tel. +39 0694414500

Sede operativa  
Via Provinciale, 5  
84044 ALBANELLA (SA)  
tel. +39 0828984561



## INDICE

|  |           |
|--|-----------|
| <b>INDICE DELLE TABELLE</b> .....  | <b>8</b>  |
| <b>1 PREMESSA</b> .....  | <b>9</b>  |
| 1.1 Coerenza del progetto con gli obiettivi europei, nazionali e regionali di diffusione delle FER ...                                 | 11        |
| <b>2 METODOLOGIA DI ANALISI</b> .....  | <b>15</b> |
| 2.1 Metodologia utilizzata per la redazione della relazione e indirizzi tecnico-normativi di riferimento.....                          | 15        |
| 2.2 Rapporto tra procedura di VIA e autorizzazione paesaggistica .....   | 18        |
| <b>3 STATO ATTUALE DEI LUOGHI</b> .....  | <b>20</b> |
| 3.1 Inquadramento territoriale del progetto .....  | 20        |
| 3.2 Il progetto e le aree d’impatto sul paesaggio .....  | 22        |
| 3.2.1 Area vasta .....   | 23        |
| 3.2.2 Area di dettaglio .....  | 24        |
| 3.3 Analisi del contesto paesaggistico in area vasta.....  | 25        |
| 3.3.1 Caratteri del paesaggio in area vasta.....   | 25        |
| 3.3.2 Aspetti geomorfologici e idrografici in area vasta .....   | 29        |
| 3.3.3 Il paesaggio vegetale in area vasta .....  | 30        |
| 3.3.4 .....  | 30        |
| 3.3.5 Sistemi insediativi storici : cenni di storia del paesaggio .....  | 35        |
| 3.4 Analisi del contesto paesaggistico in area di dettaglio .....  | 46        |
| 3.4.1 Caratteri del paesaggio nel sito d’intervento.....   | 47        |
| 3.4.2 Aspetti geomorfologici.....  | 50        |
| 3.4.3 Cenni di storia di Monreale.....   | 51        |
| <b>4 IL PROGETTO</b> .....   | <b>53</b> |
| 4.1 Scheda sintetica di progetto .....   | 53        |
| 4.2 Descrizione sintetica dell’ iniziativa agronomica .....  | 54        |
| 4.3 Ricadute ambientali del progetto.....  | 56        |
| 4.4 Moduli Fotovoltaici .....  | 57        |
| 4.5 Tracker.....   | 58        |
| 4.6 Dismissione.....   | 58        |
| 4.7 Ripristino Ambientale di Sito .....  | 59        |
| <b>5 ANALISI DEI LIVELLI DI TUTELA: COMPATIBILITA’ DELL’INTERVENTO CON I PRINCIPALI STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE TERRITORIALE</b> ..... | <b>61</b> |

|            |   |            |
|------------|---|------------|
| <b>5.1</b> | <b>Strumenti di governo del territorio .....</b>  | <b>61</b>  |
| 5.1.1      | Piano Territoriale Paesaggistico Regionale (PTPR) .....   | 61         |
| 5.1.2      | Piano Territoriale Provinciale (PTP) della Provincia di Palermo.....  | 69         |
| 5.1.3      | Piano Regolatore Generale del Comune di Monreale (PA).....  | 72         |
| <b>5.2</b> | <b>Strumenti di tutela di area vasta .....</b>  | <b>74</b>  |
| 5.2.1      | Il sistema delle aree naturali protette .....   | 74         |
| 5.2.2      | Strumenti di tutela paesaggistica.....  | 77         |
| 5.2.3      | Strumenti di settore sovraordinati ed operativi, di tutela del suolo, delle acque, del patrimonio forestale e dell'aria. ....   | 83         |
| <b>6</b>   | <b>VERIFICA DELLA COMPATIBILITA' PAESAGGISTICA DELL'IMPIANTO AGRO-VOLTAICO IN PROGETTO .....</b>  | <b>105</b> |
| <b>6.1</b> | <b>INTRODUZIONE .....</b>   | <b>105</b> |
|            | Area Vasta .....  | 106        |
|            | Area di dettaglio.....  | 106        |
| <b>6.2</b> | <b>Valutazione dell'impatto visivo dell'impianto: analisi dell'intervisibilità e analisi impatti cumulativi .....</b>   | <b>108</b> |
| 6.2.1      | Metodologia di studio.....  | 108        |
| 6.2.2      | Scelta dei recettori sensibili per l'intervisibilità dell'impianto.....   | 109        |
|            | <b>Analisi dei campi visivi: Quadro panoramico, quadro prospettico e fotorendering .....</b>  | <b>110</b> |
| 6.2.3      | La lettura degli effetti cumulativi sulla visibilità' .....   | 112        |
| <b>6.3</b> | <b>Introduzione .....</b>   | <b>112</b> |
| <b>6.4</b> | <b>Impatti cumulativi sulla componente percettiva del paesaggio .....</b>   | <b>112</b> |
| <b>6.5</b> | <b>Rilievo fotografico e restituzione post- operam per la valutazione dell'impatto visivo e degli impatti cumulativi dell'opera sul contesto paesaggistico .....</b>  | <b>116</b> |
| <b>6.6</b> | <b>Verifica della compatibilità paesaggistica delle opere in progetto che presentano interferenze dirette con aree tutelate ai sensi del D.Lgs. 42/2004 "Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio" .....</b> | <b>126</b> |
| 6.6.1      | Conclusioni.....  | 138        |
| <b>6.7</b> | <b>Verifica della compatibilità paesaggistica i sensi del DPCM 12/12/2005 .....</b>   | <b>139</b> |
| 6.7.1      | Verifica di qualità e criticità paesaggistiche.....   | 140        |
| 6.7.2      | Verifica del rischio paesaggistico, antropico e ambientale.....   | 143        |
| 6.7.3      | Conclusioni.....  | 146        |
| <b>7</b>   | <b>CRITERI DI INSERIMENTO PAESAGGISTICO E MINIMIZZAZIONE DELL'IMPATTO VISIVO.....</b>   | <b>147</b> |
| <b>7.1</b> | <b>I caratteri dei paesaggi locali.....</b>   | <b>149</b> |
| 7.1.1      | Il Paesaggio agrario di Pietralunga.....  | 150        |
| <b>8</b>   | <b>CRITERI DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONI PREVISTI .....</b>  | <b>156</b> |
| <b>8.1</b> | <b>Criteri di mitigazione previsti per l'impianto agrovoltaiico .....</b>   | <b>156</b> |
| 8.1.1      | Criteri di mitigazione per la componente geomorfologica del paesaggio .....   | 156        |

|            |  |            |
|------------|--|------------|
| 8.1.2      | Misure di mitigazione specifiche per la componente geomorfologica del paesaggio e per il suolo apportate dal sistema agro-voltaico ..... | 157        |
| 8.1.3      | Criteri di minimizzazione dell’impatto sull’agro-ecosistema .....  | 158        |
| 8.1.4      | Criteri di mitigazione adottati per la componente naturalistica del paesaggio (flora e fauna) .....                                      | 159        |
| 8.1.5      | Misure di mitigazione/compensazione per la componente percettiva del paesaggio .....   | 161        |
| <b>8.2</b> | <b>Criteri di mitigazione e compensazioni previste per il progetto di cavidotto .....</b>  | <b>162</b> |
| 8.2.1      | Criteri di mitigazione per il sistema geo-morfologico .....  | 163        |
| 8.2.2      | Criteri di minimizzazione dell’impatto sul territorio .....  | 163        |
| 8.2.3      | Criteri di mitigazione adottate per flora e fauna .....  | 163        |
| 8.2.4      | Criteri di mitigazione/compensazione: interferenza visivo-paesaggistica .....  | 164        |
| <b>8.3</b> | <b>Criteri di mitigazione e compensazioni previste per la stazione elettrica .....</b>   | <b>164</b> |
| <b>9</b>   | <b>CONCLUSIONI FINALI .....</b>  | <b>166</b> |
| <b>10</b>  | <b>BIBLIOGRAFIA ESSENZIALE .....</b>   | <b>168</b> |

## INDICE DELLE FIGURE

|  |    |
|--|----|
| <i>Figura 1: Inquadramento opere di progetto su carta IGM 1:25'000 .....</i>   | 21 |
| <i>Figura 2 - Inquadramento catastale dell'area di impianto .....</i>  | 22 |
| <i>Figura 3- La mappa inquadra l'ambito dell'Alto Belice Corleonese .....</i>  | 27 |
| <i>Figura 4 - Stralcio della carta della vegetazione - Linee Guida del Piano Territoriale Paesistico Regionale della Regione Sicilia. Area del sito oggetto di intervento in rosso.....</i>  | 30 |
| <i>Figura 5 - Stralcio della Carta delle Serie di vegetazione scala 1:500.000 con inquadramento del sito di intervento (Blasi et al. 2010).....</i>  | 32 |
| <i>Figura 6 - Uno stralcio della Tabula Peutingeriana dove sono leggibili i tratti principali della viabilità Romana .....</i>   | 37 |
| <i>Figura 7 - Ricostruzione della viabilità romana in Sicilia secondo la Tabula Peutingeriana e altre fonti storiche.....</i>  | 38 |
| <i>Figura 8 – Stralcio della carta “Nova et accurata Siciliae, di Samule Achmettau (1721), con indicazione del sito di Pietralunga .....</i>   | 43 |
| <i>Figura 9 – Il contesto paesaggistico nell’area d’impianto con indicazione della ZVT (4 Km), sono rimarcati i corsi d’acqua presenti nell’area, il Belice destro, a Nord e a sud il Vallone Malvello, affluente di sinistra del primo.L amatrice paesaggistica prevalente è costituita da un mosaico culturale si seminativi alternati a vigneti, con scarsissima presenza di vegetazione naturale. ....</i> | 46 |
| <i>Figura 10 – Nebbia novecentesca ubicata al centro dell’area d’impianto, adiacente alla SP 91, sullo sfondo Il paesaggio agrario del sito, con la continuità dei campi coltivati a seminativo.....</i>   | 48 |
| <i>Figura 11 – panoramica della porzione nord dell’area di intervento nella stagione invernale .....</i>   | 49 |
| <i>Figura 12 – la foto è scattata al centro dell’area d’intevento e mostra il paesaggio collinare dell’area, con prevalenza di seminativi.....</i>   | 49 |
| <i>Figura 13 - foto dell’area in direzione nord.....</i>   | 49 |
| <i>Figura 14 - foto dell’area in direzione sud .....</i>   | 50 |
| <i>Figura 15 – stralcio carta geologica con indicazione dell’area d’interesse.....</i>   | 51 |
| <i>Figura 16 – il duomo di Monreale (fonte: wikipedia).....</i>  | 52 |
| <i>Figura 17 - Moduli FV scelti .....</i>  | 57 |
| <i>Figura 18 - Tracker 2P con Moduli FV - Vista Longitudinale .....</i>  | 58 |
| <i>Figura 19: Suddivisione della Regione Siciliana in 17 ambiti paesaggistici (Cannizzaro, Università Degli Studi di Catania) .....</i>  | 63 |
| <i>Figura 20: Ambiti paesaggistici 3 e 5 del PTPR Regione Siciliana .....</i>  | 64 |
| <i>Figura 21: Sovrapposizione delle opere di progetto sugli ambiti paesaggistici 3 e 5 del PTPR.....</i>   | 65 |
| <i>Figura 22: Stato di attuazione della pianificazione paesaggistica in Sicilia.....</i>   | 66 |
| <i>Figura 23: Inquadramento rispetto al PTP - Tav. P1 Schemi regionali e relazioni di contesto (rif. Elaborato FV.MNR02.PD.C.07.1) .....</i>   | 71 |
| <i>Figura 24: Inquadramento rispetto al PTP - Tav. P2 Elementi di costruzione della rete ecologica provinciale (rif. Elaborato FV.MNR02.PD.C.07.2) .....</i>   | 71 |

|                |                   |
|----------------|-------------------|
| CODICE         | FV.MNR02.PD.RP.01 |
| REVISIONE n.   | 00                |
| DATA REVISIONE | 04/2022           |
| PAGINA         | 6 di 168          |

Figura 25: Inquadramento rispetto al PTP - Tav.P5c: Previsioni dello schema di massima per il territorio dei Sicani (rif. Elaborato FV.MNR02.PD.C.07.3) ..... 72

Figura 26: Distanza rispetto alle aree protette [rif. Elaborato FV.MNR02.PD.C.07.2]..... 76

Figura 27- Carta delle componenti del paesaggio (Rif. FV. MNR02.PD. C.01) ..... 83

Figura 28- Inquadramento rispetto al vincolo idrogeologico (Rif.FV. MNR02.PD. C.03) ..... 84

Figura 29- Inquadramento rispetto al PAI (Rif. FV. MNR02.PD. C.06) ..... 88

Figura 30- Piano tutela delle acque: bacini idrografici ( Piano di Tutela delle Acque - 2008 - Cartografia | Regione Siciliana )..... 89

Figura 31-Inquadramento rispetto al PTA SICILIA: corpi idrici sotterranei significativi( Piano di Tutela delle Acque - 2008 - Cartografia | Regione Siciliana )..... 90

Figura 32-Inquadramento rispetto al PTA SICILIA: carte delle aree protette (Piano di Tutela delle Acque - 2008 - Cartografia | Regione Siciliana )..... 91

Figura 33- Inquadramento rispetto al PTA SICILIA: carta dell’impatto antropico (Piano di Tutela delle Acque - 2008 - Cartografia | Regione Siciliana )..... 92

Figura 34: Inquadramento delle opere di progetto rispetto alla Tavola ATC – PA1 del Piano Faunistico Venatorio della Regione Siciliana..... 96

Figura 35: Inquadramento delle opere di progetto (cerchio rosso) rispetto alla Mappa delle principali rotte migratorie del Piano Faunistico Venatorio della Regione Siciliana..... 97

Figura 36: Inquadramento delle opere di progetto rispetto alle aree percorse dal fuoco (agg. Settembre 2021)..... 99

Figura 37: Distanza dell’area di impianto dalle perimetrazioni della Carta Forestale LR 19/96..... 101

Figura 38: Inquadramento delle opere di progetto sulla Carta della Desertificazione in scala 1:25000 ..... 103

**Figura 39- Area circolare all’interno del buffer AVIC, di raggio pari a 10 km, sovrapposto alla mappa dell’intervisibilità, elaborata dal software WindPRO, con individuate le aree tutelate ai sensi del D. Lgs 42/2004 e punti di scatto ..... 110**

**Figura 40- Stralcio elaborata RP.04-Mappa dell’intervisibilità dell’impianto di progetto ..... 111**

Figura 41 - Elab. RP06 1-2-3-: mappe dell’intervisibilità a confronto: impianto di progetto - impianti esistenti - cumulativi ..... 115

Figura 42 –La mappa inquadra estratta dal le interferenze dirette con aree tutelate ai sensi del D.Lgs. 42/2004 ( Fonte: Piano Paesaggistico degli Ambiti 3-4-5-6-7-8-10-1, Provincia di Palermo –Tav 20.9 - Beni paesaggistici. .... 127

Figura 43 – Nella mappa sono indicate le potenziali interferenze del cavidotto con Trazzere, sovrapposte ai tracciati delle strade provinciali - 2004 (Fonte: Piano Paesaggistico degli Ambiti 3-4-5-6-7-8-10-1 - Provincia di Palermo –Tav 19.9 Componenti del paesaggio) ..... 128

Figura 44 – Interferenza 1 –Vista planimetrica dell’aytraversamento su Fosso Arcivocale, tutelato ai sensi del d.lgs. n.42/2004 - art.142 lett. C (Fonte Google Earth), la linea azzurra tratteggiata rappresenta il corso d’acqua, in rosso il tracciato del cavidotto. .... 130

Figura 45- La foto è scattata dalla strada provinciale 42 nel punto di attraversamento su l Fosso Arcivocale..... 130

Figura 46 - Interferenza 2 –Vista planimetrica su Ortofoto dell’ interferenza su Vallone dell’ Aquila, la cui fascia riparia è tutelata ai sensi del d.lgs. n.42/2004 - art.142 lett. C (Fonte Google Earth)..... 131

Figura 47 – Nella foto il punto di attraversamento sul Vallone dell’ Aquila, ..... 131

Figura 48- la tecnologia di scavo con tecnologia no dig, perforazione del foro pilota, alesatura e tiro della nuova condotta..... 132

Figura 49 - Interferenza 3 –Vista planimetrica Ortofoto dell’ interferenza su Vallone dell’ Aquila , tutelato ai sensi del d.lgs. n.42/2004 - art.142 lett. C (Fonte Google Earth). .... 133

Figura 50 - Nella foto il punto di attraversamento del cavidotto lungo la SAP 42, in rosso la simulazione dello scavo tipo per la posa in opera del cavidotto. .... 134

*Figura 51 – Nella vista è rappresentato in rosso il tracciato del cavidotto che sarà interrato sulla sede della SP91, e diagonalmente, in viola è rappresentato il percorso della trazzera ..... 134*

*Figura 52 – La foto simulazione in forma schematica il tracciato del cavidotto sulla strada provinciale asfaltata, mentre in diagonale, in verde, è visibile la traccia della trazzera, già interrotta dalla strada esistente pertanto si dimostra che non verrà a crearsi alcuna interferenza tra il tracciato del cavidotto in progetto, che sarà interrato sulla strada asfaltata e la trazzera stessa ..... 135*

*Figura 53 – Nell’ immagine si inquadrano i punti della potenziale interferenza del cavidotto (in rosso), con l’area boscata di margine, lungo la provinciale 42. .... 135*

*Figura 54 –INTERFERENZA 5 - la foto mostra in forma schematica, in rosso, il tracciato dello scavo per la posa in opera del cavidotto. Al margine della strada è visibile un rimboscimento di eucalipto. Lo scavo non danneggia la vegetazione esistente e fine lavori sarà ripristinato totalmente lo stato dei luoghi, pertanto l’effetto percettivo finale dell’intervento sarà di totale invisibilità. .... 136*

*Figura 55 – INTERFERENZA 6 – Nell’ attraversamento considerato, per problematiche dovute al dissesto idrogeologico, sarà risolta totalmente con tecnica TOC, per evitare l’aera di fragilità idrogeologica. Tale operazione non comporta alcun impatto sulla componente percettiva del sistema..... 136*

*Figura 56 - Nell’ immagine dall’ alto si inquadrano i punti della potenziale interferenza del cavidotto (in rosso), i tracciati delle trazzere reintegrati sulle strade provinciali 92 e 42 ..... 137*

*Figura 57 – La foto mostra la simulazione della tipologia di attraversamento tipo del cavidotto, interrato sulla sede stradale asfaltata della SP 92, classificata come trazzera..... 137*

*Figura 58 . Interventi tipologico per lo scavo del cavidotto su trazzera reintegrata su SP 42 ..... 138*

*Figura 59- Il Paesaggio agrario di Pietralunga ..... 150*

*Figura 60 - Sezione tipo che evidenzia il sistema delle relazioni del paesaggio agrario ..... 150*

*Figura 61- Criteri di inserimento paesaggistico e minimizzazione degli impatti visivi per il Paesaggio agrario di Pietralunga ..... 151*

*Figura 62 - Il Paesaggio del nucleo storico di Borgo Schirò ..... 152*

*Figura 63- Sezione tipo che evidenzia il sistema delle relazioni del paesaggio del nucleo storico di Borgo Schirò..... 153*

*Figura 64 - Criteri di inserimento paesaggistico e minimizzazione degli impatti visivi per il Paesaggio del nucleo storico di Borgo Schirò..... 153*

*Figura 65 - Il Paesaggio delle aree di interesse archeologico di Pietralunga e Arcivocalotto..... 154*

*Figura 66 - Sezione tipo che evidenzia il sistema delle relazioni del paesaggio delle aree di interesse archeologico di Pietralunga e Arcivocalotto ..... 154*

*Figura 67- Criteri di inserimento paesaggistico e minimizzazione degli impatti visivi per il Paesaggio delle aree di interesse archeologico di Pietralunga e Arcivocalotto..... 155*

*Figura 68 - Fasce di mitigazione e arborate..... 159*

**Figura 70 - Particolare opere di compensazione ..... 161**



## RELAZIONE PAESAGGISTICA

|                |                   |
|----------------|-------------------|
| CODICE         | FV.MNR02.PD.RP.01 |
| REVISIONE n.   | 00                |
| DATA REVISIONE | 04/2022           |
| PAGINA         | 8 di 168          |

### INDICE DELLE TABELLE

---

|   |           |
|---|-----------|
| <i>Tabella 3 - Coordinate Parco Agrivoltaico "Pietralunga".....</i>   | <i>21</i> |
| <i>Tabella 2 - Riferimenti catastali dell'area di intervento.....</i> | <i>21</i> |

## 1 PREMESSA

La presente Relazione Paesaggistica è redatta per verificare la compatibilità paesaggistica del progetto per la costruzione e l'esercizio di un impianto agro-fotovoltaico di produzione di energia elettrica da fonte solare, sito in agro di Monreale (PA), in località "Pietralunga".

In particolare, l'impianto in progetto ha una potenza di picco pari a 16,09 MWp e una potenza nominale di 15,64 MW ed è costituito dalle seguenti sezioni principali:

1. Un campo agro-fotovoltaico suddiviso in 4 sottocampi, costituiti da moduli fotovoltaici bifacciali aventi potenza nominale pari a 550 Wp cadauno ed installati su strutture ad inseguimento monoassiale (tracker);
2. Una stazione di conversione e trasformazione dell'energia elettrica detta "Power Station" per ogni sottocampo dell'impianto;
3. Una Cabina di Raccolta e Misura a 36 kV;
4. Linee elettriche a 36 kV in cavo interrato per l'interconnessione delle Power Station con la Cabina di Raccolta e Misura;
1. Una linea elettrica a 36 kV in cavo interrato per l'interconnessione della Cabina di Raccolta e Misura con la Stazione Elettrica in fase autorizzativa "Monreale 3" 36/220 kV;

Titolare dell'iniziativa proposta è la società E-Way Finance S.p.A., avente sede legale in Piazza San Lorenzo in Lucina, 4 - 00186 Roma (RM), P.IVA 15773121007.

La sinergia tra agricoltura ed energia rinnovabile, in territori con paesaggi agrari tutelati, costituisce una misura di mitigazione insita nelle scelte progettuali: l'agrivoltaico è un sistema dalle caratteristiche uniche, in grado di combinare energia, nuove tecnologie, agricoltura e conservazione del paesaggio, anche a tutela delle comunità locali e delle loro attività, con benefici in termini di sostenibilità ambientale, economica e sociale.

L'impianto agro voltaico è stato posizionato fuori da aree tutelate *ope legis*, dalla parte seconda dal D.lgs. 2004 n.°42, Codice dei Beni Culturali, nella scelta del layout si è prestata la massima attenzione ad evitare accuratamente le aree tutelate ai sensi dell'art. 142 del citato decreto, con particolare riferimento alle aree boscate, alle fasce di rispetto fluviali e lacustri, alle aree di interesse archeologico, alle aree gravate da usi civici.

Le linee elettriche sono previste totalmente in cavo interrato, tuttavia non si sono potute evitare potenziali interferenze del tracciato del cavidotto interrato con aree tutelate ai sensi del *D.lgs. 2004 n.°42, art. 142, lett. c. e lett. g*

Si tratta nell'ordine di :

- 1- Interferenze del cavidotto interrato con la fasce fluviali tutelate ai sensi dell' art. 142, lett. g del D.Lgs. 42/2004 ;**
- 2- Interferenze del cavidotto interrato con *Trazzere* reintegrate su strade provinciali ;**
- 3- Potenziale interferenza del cavidotto interrato su strade esistenti con Boschi tutelati ai sensi dell'art. art. 142, lett.g, del D.Lgs 42/2004;**

Le interferenze citate saranno sottoposte a verifica di compatibilità dal presente studio.

L'intervento rientra inoltre tra le opere e interventi di grande impegno territoriale, così come definiti al Punto 4 dell'Allegato Tecnico del DPCM 12/12/2005, per i quali va comunque verificata la compatibilità paesaggistica. In particolare l'intervento è ricompreso tra gli interventi e opere di carattere aereo (punto 4.1) in quanto ricadente nella tipologia "Impianti per la produzione energetica, di termovalorizzazione, di stoccaggio."

**Il presente studio intende dimostrare la compatibilità delle opere in progetto con le leggi vigenti di tutela del paesaggio, ai sensi dell'Art. 146 del D.lgs 42/04**

**Il testo è redatto** secondo le istruzioni contenute nell' **Allegato al DPCM 12/12/2005** pubblicato sulla **GU del 31/01/2006 n° 25**.

### **1.1 Coerenza del progetto con gli obiettivi europei, nazionali e regionali di diffusione delle FER**

Il progetto proposto si inquadra nell' ambito della produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile e risulta coerente con gli obiettivi enunciati all' interno di quadri programmatici e provvedimenti normativi comunitari, nazionali e regionali.

La coerenza si evidenzia sia in termini di adesione alle scelte strategiche energetiche e sia in riferimento agli accordi globali in tema di contrasto ai cambiamenti climatici.

**Si richiamano in tal senso gli impegni definiti per il 2030 dalla Strategia Energetica Nazionale del novembre 2017 che pone come fondamentale favorire l'ulteriore promozione dello sviluppo e diffusione delle tecnologie rinnovabili (in particolare quelle relative a eolico e fotovoltaico e il raggiungimento dell'obiettivo per le rinnovabili elettriche del 55% al 2030 rispetto al 33,5% fissato per il 2015.**

**Il Quadro europeo in materia di energia e clima al 2030** - fissato nel *Clean energy package* - è in evoluzione, essendo in corso una **revisione al rialzo dei target in materia di riduzione di emissioni, energie rinnovabili e di efficienza energetica**. Nel settembre 2020, la Commissione europea ha pubblicato "**Il Green Deal Europeo**" che ha riformulato su nuove basi l'impegno ad affrontare i problemi legati al clima e all'ambiente e ha previsto un piano d'azione finalizzato a trasformare l'UE in un'economia competitiva ed efficiente sotto il profilo delle risorse.

Un esito importante dei lavori del «**Framework 2030**» è stata l'approvazione del **REGOLAMENTO (UE) 2018/1999** sulla governance dell'Unione dell'energia e dell'azione per il clima.

Il Regolamento inaugura un sistema di governance trasparente e dinamico di gestione degli obiettivi energetico-climatici al 2030 e prevede, fra l'altro, per tutti gli Stati membri l'obbligo di redazione ed invio alla Commissione europea di un **PIANO NAZIONALE INTEGRATO PER L'ENERGIA E IL CLIMA (PNIEC)** .

**In Italia Il testo del PNIEC**, predisposto dai ministeri dello Sviluppo Economico, dell'Ambiente e delle Infrastrutture e Trasporti, **è stato pubblicato 21 gennaio 2020**.

Nell'ambito del **Green Deal europeo**, la Commissione ha proposto di elevare l'obiettivo della riduzione delle emissioni di gas serra per il 2030, compresi emissioni e assorbimenti, ad almeno il **55%** rispetto ai livelli del 1990. A seguito dell'adozione del Documento, la Commissione ha presentato la proposta di "**legge europea**

sul clima", approvata in via definitiva il 9 luglio 2021 e tradotta successivamente nel **Regolamento 2021/1119/UE**.

Ciò consentirà all'UE di progredire verso un'economia **climaticamente neutra** e di rispettare gli impegni assunti nel quadro dell'**Accordo di Parigi** aggiornando il suo contributo determinato a livello nazionale

In tal senso è opportuno evidenziare lo stretto legame tra **raggiungimento dei nuovi obiettivi climatici e di transizione energetica** e il **Piano europeo di ripresa e resilienza**. Tra le **sei grandi aree di intervento** sui quali i Piani nazionali di ripresa e resilienza si devono focalizzare ai fini dell'ottenimento del sostegno europeo, figura in primis la **Transizione verde**, la quale discende direttamente **dal Green Deal** e dal **doppio obiettivo dell'Ue di raggiungere la neutralità climatica entro il 2050 e ridurre le emissioni di gas a effetto serra del 55 per cento rispetto allo scenario del 1990 entro il 2030**. Il Regolamento n. 2021/241/UE che istituisce il Dispositivo per la Ripresa e la Resilienza, prevede che un minimo del 37 per cento della spesa per investimenti e riforme programmata nei PNRR debba sostenere gli obiettivi climatici. Inoltre, tutti gli investimenti e le riforme previste da tali piani devono rispettare il principio del "non arrecare danni significativi" all'ambiente.

**In tale contesto gli obiettivi di sviluppo delle fonti rinnovabili rivestono un ruolo centrale.**

**Il Piano nazionale italiano di ripresa e resilienza**, recentemente approvato dal Consiglio dell'Unione europea, prevede un futuro aggiornamento del Piano Nazionale integrato Energia e Clima (PNIEC) e della Strategia di Lungo Termine per la Riduzione delle Emissioni dei Gas a Effetto Serra, per riflettere i mutamenti nel frattempo intervenuti in sede europea.

La programmazione energetica europea e nazionale è strettamente collegata agli impegni, assunti in materia di clima ed energia, in sede internazionale, dalla stessa UE e dai Paesi membri. **A partire dall'Accordo di Parigi sul clima (COP21)**, primo accordo di portata globale e giuridicamente vincolante sui cambiamenti climatici, le parti hanno sottoscritto degli impegni con riduzioni quantificabili delle emissioni di gas a effetto serra, le cosiddette "**National Determined Contributions**" (NDCs), con un meccanismo di revisione degli impegni ogni cinque anni.

**La revisione degli accordi di Parigi** è avvenuta alla **Cop26**, conferenza sul clima organizzata annualmente dalle Nazioni Unite, nell'ambito della Conferenza quadro sui Cambiamenti Climatici (UNFCCC), che si è svolta dal 1° al 13 novembre 2021 a Glasgow.

Di seguito gli obiettivi principali della COP26:

- **Mitigazione:** azzerare le emissioni nette entro il 2050 e contenere l'aumento delle temperature non oltre 1,5 gradi, accelerando l'eliminazione del carbone, riducendo la deforestazione ed incrementando l'utilizzo di energie rinnovabili
- **Adattamento:** supportare i paesi più vulnerabili per mitigare gli impatti dei cambiamenti climatici, per la salvaguardia delle comunità e degli habitat naturali
- **Finanza per il clima:** mobilitare i finanziamenti ai paesi in via di sviluppo, raggiungendo l'obiettivo di 100 miliardi USD annui
- **Finalizzazione del "Paris Rulebook:** rendere operativo l'Accordo di Parigi,

**Il documento ha fissato l'obiettivo minimo di decarbonizzazione per tutti gli stati firmatari: un taglio del 45% delle emissioni di anidride carbonica al 2030 rispetto al 2010, e zero emissioni nette intorno alla metà del secolo, invitando i paesi a tagliare drasticamente anche gli altri gas serra e a presentare nuovi obiettivi di decarbonizzazione (Ndc, National Determined Contributions) entro la fine del 2022.**

**I paesi firmatari sono stati invitati ad accelerare sull'installazione di fonti energetiche rinnovabili e sulla riduzione delle centrali a carbone e dei sussidi alle fonti fossili.**

Per completare il quadro finora esposto, si richiama l'art. 12, comma 1 del D.lgs 387/2003, che specifica quanto segue:

***“Le opere per la realizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili, nonché le opere connesse e le infrastrutture indispensabili alla costruzione e all'esercizio degli stessi impianti, autorizzate ai sensi del comma 3, sono di pubblica utilità ed indifferibili ed urgenti”.***

l'Italia è tra i Paesi con le migliori performance in termini di sfruttamento delle energie rinnovabili, avendo raggiunto in anticipo, sin dall'anno 2014, gli obiettivi europei al 2020. L'attuale target italiano per il 2030 è pari al 30% dei consumi finali, rispetto al 20% del 2020. L'inquadramento strategico e l'evoluzione futura del sistema è fornito nel Piano Nazionale integrato Energia e Clima (PNIEC) e nella Strategia di Lungo Termine per la Riduzione delle Emissioni dei Gas a Effetto Serra, entrambi in fase di aggiornamento per riflettere il nuovo livello di ambizione definito in ambito europeo.

In tale contesto si inserisce la missione “Rivoluzione verde e transizione ecologica” del Piano Nazionale Ripresa e Resilienza, che per lo sviluppo dell'agrovoltaico prevede investimenti per 1,1 miliardi di euro, una

capacità produttiva di 2,43 GW, con benefici in termini di riduzione delle emissioni di gas serra (circa 1,5 milioni di tonnellate di CO<sub>2</sub>) e dei costi di approvvigionamento energetico.

Inoltre, lo sviluppo dell'agrovoltaico potrebbe contribuire a superare alcune delle criticità che oggi ostacolano la crescita del fotovoltaico. La specificità dei contesti urbani italiani e il limitato potenziale di integrazione del fotovoltaico negli edifici I sistemi agrovoltaici possono quindi rappresentare una valida risposta e per incoraggiarne la diffusione.

Secondo uno studio *ENEA-Università Cattolica del Sacro Cuore di Piacenza*, pubblicato sulla rivista scientifica *Applied Energy*, le prestazioni economiche e ambientali di questo tipo di impianti, sono simili a quelli degli impianti fotovoltaici a terra: il costo dell'energia elettrica prodotta risulta essere di circa 9 centesimi di euro per kWh, mentre le emissioni di gas serra ammontano a circa 20 g di CO<sub>2</sub>eq per megajoule di elettricità. Ma i valori aggiunti sono rilevanti, in quanto alcune tipologie di installazioni agrovoltaiche incidono in misura relativamente limitata sul consumo di suolo rispetto agli impianti a terra e, in specifiche condizioni ambientali (es. stress idrici), possono permettere di conseguire un aumento della resa di alcune colture in quanto l'ombra generata dagli impianti agrovoltaici, se ben calibrata, riduce la temperatura del suolo, e il fabbisogno idrico delle colture. In specifici contesti, l'agrovoltaico può contribuire ad aumentare la resilienza del settore agroalimentare rispetto agli impatti del cambiamento climatico e contribuire al raggiungimento degli obiettivi dell'Agenda 2030.

Secondo il *World Energy Outlook 2020* dell'Agenzia internazionale dell'energia (IEA), il fotovoltaico rappresenta la fonte di elettricità più economica e pertanto la sua diffusione risulta cruciale nell'ambito degli obiettivi energetici europei e del Piano Nazionale Energia e Clima, che al 2030 prevede un incremento della produzione elettrica da fotovoltaico da circa 24 TWh/anno a 73 TWh/anno e dell'ulteriore incremento previsto nell'ambito del Piano "Next Generation Italia.

Il sistema agroalimentare deve affrontare i temi della decarbonizzazione, della sostenibilità e della competitività e, in questo contesto, l'agrovoltaico può rappresentare una nuova opportunità per gli agricoltori tramite modelli che esaltino le sinergie tra produzione agricola e generazione di energia.

Il settore, inoltre, può contribuire a rafforzare il tessuto produttivo agricolo attraverso un approccio che guardi alla stretta interdipendenza tra produzione di cibo, energia e acqua e tutela del suolo

## 2 METODOLOGIA DI ANALISI

### 2.1 Metodologia utilizzata per la redazione della relazione e indirizzi tecnico-normativi di riferimento

Sulla base delle indicazioni contenute nell' Allegato al DPCM 12/12/2005, lo studio che segue si propone di fornire una lettura integrata delle diverse componenti del contesto paesistico dell'area di progetto, partendo dall'analisi dei suoi caratteri strutturali, sia naturalistici sia antropici, e tenendo conto della interpretazione qualitativa basata su canoni estetico - percettivi.

A tal fine, ai **sensi dell'art.146, commi 4 e 5 del Codice dei beni Culturali e del Paesaggio**, così come specificato nell'allegato tecnico del citato DPCM, al punto 2. "*Criteri per la redazione della relazione paesaggistica*", la documentazione contenuta nella Relazione Paesaggistica si propone di evidenziare:

- lo stato attuale del bene paesaggistico interessato;
- gli elementi di valore paesaggistico in esso presenti, nonché le eventuali presenze di beni culturali tutelati dalla parte II del Codice;
- gli impatti sul paesaggio delle trasformazioni proposte;
- gli elementi di mitigazione e compensazione necessari.

Deve, inoltre contenere tutti gli elementi utili all'Amministrazione competente per effettuare la verifica di conformità dell'intervento ed accertare:

- la compatibilità rispetto ai valori paesaggistici riconosciuti dal vincolo;
- la congruità con i criteri di gestione dell'immobile o dell'area;
- la coerenza con gli obiettivi di qualità paesaggistica.

Le analisi e le indagini volte ad approfondire il valore e la specificità degli elementi caratterizzanti il paesaggio e ad individuarne i punti di debolezza e di forza, diventano necessari presupposti per una progettazione consapevole e qualificata.

Il **DPCM del 12/12/2005** disciplina i criteri di *“Individuazione della documentazione necessaria alla verifica della compatibilità paesaggistica degli interventi proposti, ai sensi* definisce **finalità, criteri, e contenuti** della Relazione paesaggistica, in linea con le direttive della *Convenzione* volte alla **salvaguardia, gestione e pianificazione dei paesaggi europei**, definisce eventuali approfondimenti da eseguire negli elaborati da allegare, prescrivendo una documentazione tecnica minima in riferimento ai quadri conoscitivi ed ai contenuti dei piani a valenza paesaggistica, organizzati secondo

- elaborati di analisi dello stato attuale;
- elaborati di progetto;

Deve inoltre contenere:

- Elementi per la valutazione di compatibilità paesaggistica.

La sezione dedicata all’analisi definisce nello specifico:

- analisi dei livelli di tutela;
- analisi delle caratteristiche del paesaggio nelle sue diverse componenti, naturali ed antropiche;
- analisi dell’evoluzione storica del territorio;

Nella medesima sezione si definiscono alcuni parametri per la lettura delle caratteristiche paesaggistiche, utili per l'attività di verifica della compatibilità del progetto:

**Parametri di lettura di qualità e criticità paesaggistiche:**

- **diversità:** riconoscimento di caratteri/elementi peculiari e distintivi, naturali e antropici, storici, culturali, simbolici, ecc.;
- **integrità:** permanenza dei caratteri distintivi di sistemi naturali e di sistemi antropici storici (relazioni funzionali, visive, spaziali, simboliche, ecc. tra gli elementi costitutivi);
- **qualità visiva:** presenza di particolari qualità sceniche, panoramiche, ecc.,
- **rarietà:** presenza di elementi caratteristici, esistenti in numero ridotto e/o concentrati in alcuni siti o aree particolari;

- **degrado: perdita**, deturpazione di risorse naturali e di caratteri culturali, storici, visivi, morfologici, testimoniali;

**Parametri di lettura del rischio paesaggistico, antropico e ambientale:**

- **sensibilità**: capacità dei luoghi di accogliere i cambiamenti, entro certi limiti, senza effetti di alterazione o diminuzione dei caratteri connotativi o **degrado** della qualità complessiva;

- **vulnerabilità/fragilità**: condizione di facile alterazione o distruzione dei caratteri connotativi;

-**capacità di assorbimento visuale**: attitudine ad assorbire visivamente le modificazioni, senza diminuzione sostanziale della qualità;

- **stabilità**: capacità di mantenimento dell'efficienza funzionale dei sistemi ecologici o situazioni di assetti antropici consolidate

- **instabilità**: situazioni di instabilità delle componenti fisiche e biologiche o degli assetti antropici.

**La verifica di compatibilità dell'intervento sarà basata, tra l'altro sulla disamina parametri di lettura descritti.**

Il DPCM infine, al punto 4." *Documentazione relativa a tipologie di interventi od opere di grande*

*impegno territoriale*", contiene specifiche indicazioni per questa particolare categoria di opere, e in riferimento agli impianti di produzione energetica prescrive quanto segue:

**4.1 . Interventi e/o opere a carattere areale**

Si intendono ricompresi in questa categoria(...)gli Impianti per la produzione energetica, di termovalorizzazione, di stoccaggio;

***Questi interventi e/o opere caratterizzano e modificano vaste parti del territorio. Pertanto, gli elaborati dovranno curare, in particolare, le analisi relative al contesto paesaggistico , ed all'area in cui l'opera e/o l'intervento si colloca e che modifica e mostrare la coerenza delle soluzioni rispetto ad esso(...)***

Per quanto riguarda l'impianto fotovoltaico in oggetto si è prestata la massima attenzione ad evitare interferenze dirette con **Beni paesaggistici**, tutelati ai sensi del Codice dei beni culturali , e al contempo si è dedicato uno studio specifico **alla analisi dell'interferenza visiva dell'impianto**, effettuata da punti sensibili

tutelati dal Codice, come punto di partenza per valutazione dell'impatto paesaggistico, anche in relazione agli impianti FER già presenti sul sito, in osservanza della normativa nazionale e regionale in merito.

Lo studio paesaggistico e la Valutazione del rapporto percettivo dell'impianto con il paesaggio sono stati infine completati dall' **analisi e verifica di eventuali impatti cumulativi**.

## 2.2 Rapporto tra procedura di VIA e autorizzazione paesaggistica

Il progetto è stato redatto in conformità alle disposizioni della normativa vigente, nazionale e regionale in materia ambientale, con particolare riferimento **D.Lgs. n. 104/2017** che ha innovato il **D.Lgs. 152/2006**, introducendo importanti modifiche alla Parte II e i relativi allegati del D.Lgs. n. 152/2006, al fine di adeguare la normativa nazionale alla Direttiva n. 2014/52/UE.

31 luglio 2021 è entrata in vigore la **legge 29 luglio 2021, n. 108**, che ha convertito in legge con alcune modificazioni il Decreto Semplificazioni Bis, che costituisce il primo provvedimento volto a definire il quadro normativo nazionale per semplificare e facilitare la realizzazione dei traguardi e degli obiettivi stabiliti dal Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR), nonché dal Piano Nazionale degli investimenti complementari e dal Piano nazionale Integrato per l'Energia e il Clima 2030 (PNIEC).

Il Decreto Semplificazioni bis, come modificato dalla Legge di Conversione, ha introdotto rilevanti novità in materia di energia, con particolare riguardo all'incremento della produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili. Le norme in approfondimento sono contenute al Capo VI, rubricato "*Accelerazione delle procedure per le fonti rinnovabili*" e al Capo VII recante "*Disposizioni in materia di efficienza energetica*".

In particolare l'**art. 31** del Decreto Semplificazioni bis si conclude con tre importanti novità:

- aggiunge all'Allegato II alla Parte seconda del d.lgs. n. 152 del 2006 anche gli "**impianti fotovoltaici per la produzione di energia elettrica con potenza complessiva superiore a 10 MW**", ai quali quindi sarà estesa la VIA di competenza statale;
- sostituisce la Tabella A allegata al d.lgs. n. 387 del 2003, così innalzando le soglie quantitative per l'applicazione della procedura abilitativa tramite semplice denuncia di inizio attività;

- eleva a 10 MW le soglie quantitative di cui alla lett. b) del punto 2 dell'Allegato IV alla Parte seconda del d.lgs. n. 152 del 2006, relative ai progetti sottoposti alla verifica di assoggettabilità a VIA per gli impianti fotovoltaici e opere connesse all'interno dei siti di interesse nazionale, in aree interessate da impianti industriali per la produzione di energia da fonti convenzionali ovvero in aree classificate come industriali.

Il presente progetto rientra dunque degli interventi previsti dall'Allegato II alla Parte Seconda del d.lgs n.152 del 2006 e ss.mm.ii., pertanto **verrà sottoposto a VIA di competenza statale.**

In tal caso, ai sensi dell' **art.27 del D.Lgs.152/2006**, *"il proponente può richiedere all'autorità competente che il provvedimento di VIA sia rilasciato nell'ambito di un **Provvedimento Unico** comprensivo di ogni autorizzazione, intesa, parere, concerto, nulla osta, o atto di assenso in materia ambientale, richiesto dalla normativa vigente per la realizzazione e l'esercizio del progetto"*.

Il Provvedimento Unico in materia ambientale (**PUA**), può essere richiesto per tutti i progetti di competenza statale sottoposti a procedura di Via, esso ha la finalità di riunire in un unico provvedimento il provvedimento di VIA e il rilascio di ogni altra autorizzazione, compresa **L' Autorizzazione paesaggistica di cui all'articolo 146 del Codice dei beni culturali e del paesaggio di cui al decreto legislativo 22 gennaio 2004, n.42**. L'autorità competente in sede statale è il Ministero dell'ambiente, Direzione generale per le valutazioni e le autorizzazioni ambientali (DVA).

In particolare **non interferisce con Immobili ed aree di notevole interesse pubblico** (ex art. 136 del Codice), e **non si sovrappone ad aree tutelate per legge ai sensi dell'art. 142** del citato decreto, con particolare riferimento alle aree boscate, alle fasce di rispetto fluviali e lacustri, alle aree di interesse archeologico.

Tuttavia, come accennato in premessa, alcuni tratti del **cavidotto interrato**, progettato su strade interpoderali esistenti, presentano potenziali interferenze con aree tutelate ai sensi del D.lg, 42/2004

L'intervento rientra inoltre tra le opere e interventi di grande impegno territoriale, così come definite al Punto 4 dell'Allegato Tecnico del DPCM 12/12/2005, per i quali va comunque verificata la compatibilità paesaggistica. In particolare l'intervento è ricompreso tra gli interventi e opere di carattere aereo (punto 4.1) in quanto ricadente nella tipologia "Impianti per la produzione energetica, di termovalorizzazione, di stoccaggio."

### 3 STATO ATTUALE DEI LUOGHI

---

#### 3.1 Inquadramento territoriale del progetto

L'impianto di progetto è situato in Sicilia, nel Comune di Monreale (PA). Il terreno ricade in zona agricola E ai sensi dello strumento urbanistico vigente (PUG) nel comune di Monreale. L'area di intervento ha un'estensione di circa 23 ha ed è situata nella località "*Pietralunga*". L'area oggetto di studio si trova in una zona dislocata rispetto ai centri abitati circostanti, ed è attraversata quasi nel centro dalla SP91.

L'opera nel suo complesso è individuabile su:

- Cartografia Tecnica Regionale- Regione Sicilia in scala 1:10.000 all'interno dei Quadranti: 607060 - 607070
- Foglio N°249 II S.O. (Monreale), N°249 III (Partinico), N°258 I N.O (Piana degli Albanesi), N°258 IV N.E (Alcamo), N°258 IV S.E (Camporeale) della cartografia IGM in scala 1: 25.000.

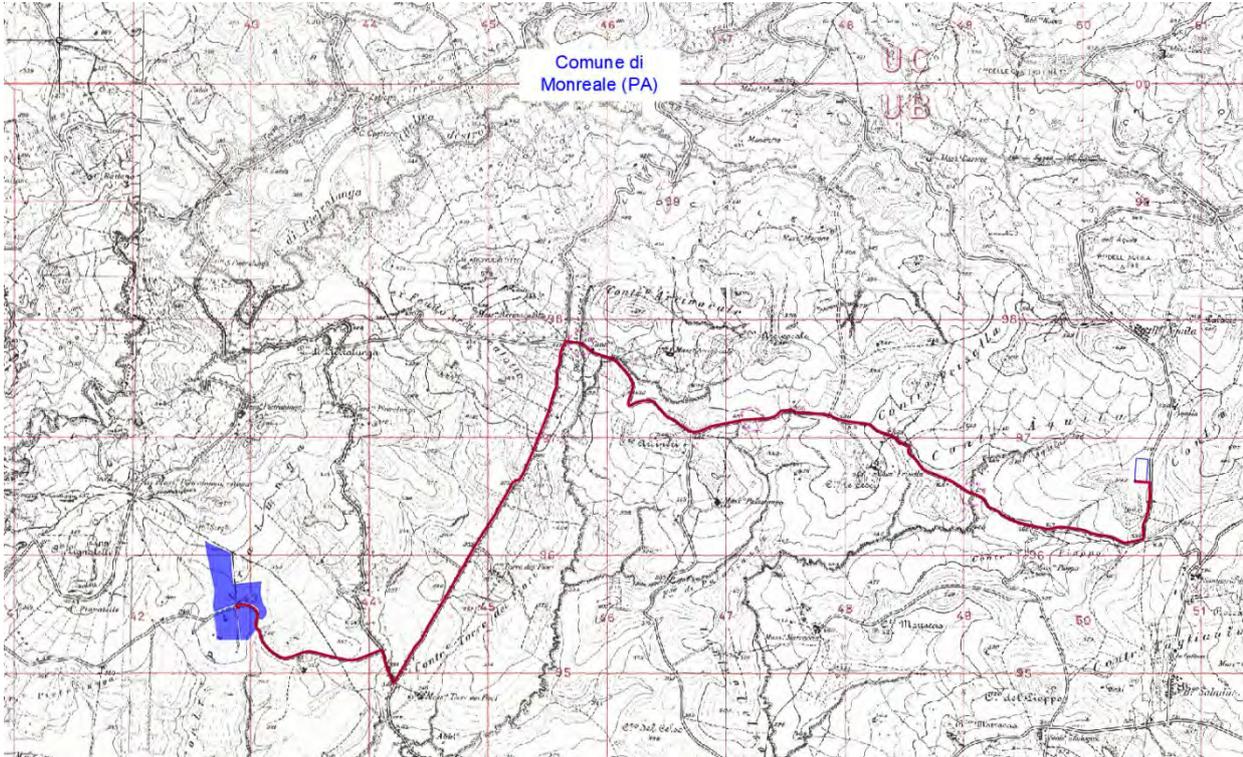


Figura 1: Inquadramento opere di progetto su carta IGM 1:25'000

| Coordinate Parco Agrivoltaico di progetto - Comune di Monreale "Loc. Pietralunga" |                         |         |                         |         |                 |         |           |                               |
|---|-------------------------|---------|-------------------------|---------|-----------------|---------|-----------|-------------------------------|
| ID PARCO  | UTM-WGS84 (m) – FUSO 33 |         | UTM-ED 50 (m) – FUSO 33 |         | GAUSS BOAGA (m) |         | Catasto   | Quote altimetriche (s.l.m.m.) |
|   | EST                     | NORD    | EST                     | NORD    | EST             | NORD    | Comune    |                               |
|   | 342763                  | 4195578 | 342831                  | 4195770 | 2362771         | 4195584 | MONREALE  | 370                           |
|   | 342836                  | 4195216 | 342904                  | 4195408 | 2362844         | 4195222 | MONREALE\ | 353                           |

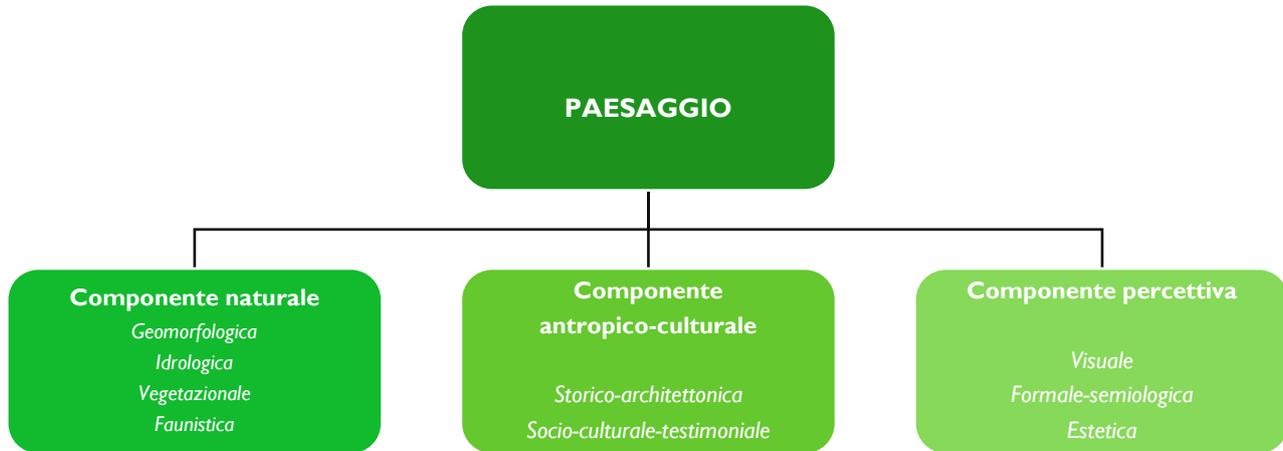
Tabella 1 - Coordinate Parco Agrivoltaico "Pietralunga"

I riferimenti catastali relativi all'area di impianto sono:

| ID          | COMUNE   | FOGLIO | PARTICELLE                                     |
|-------------|----------|--------|--|
| AREA LAYOUT | Monreale | 146    | 16-45-57-61-62-63-64-65-66-112-113-114-115-126 |

Tabella 2 - Riferimenti catastali dell'area di intervento





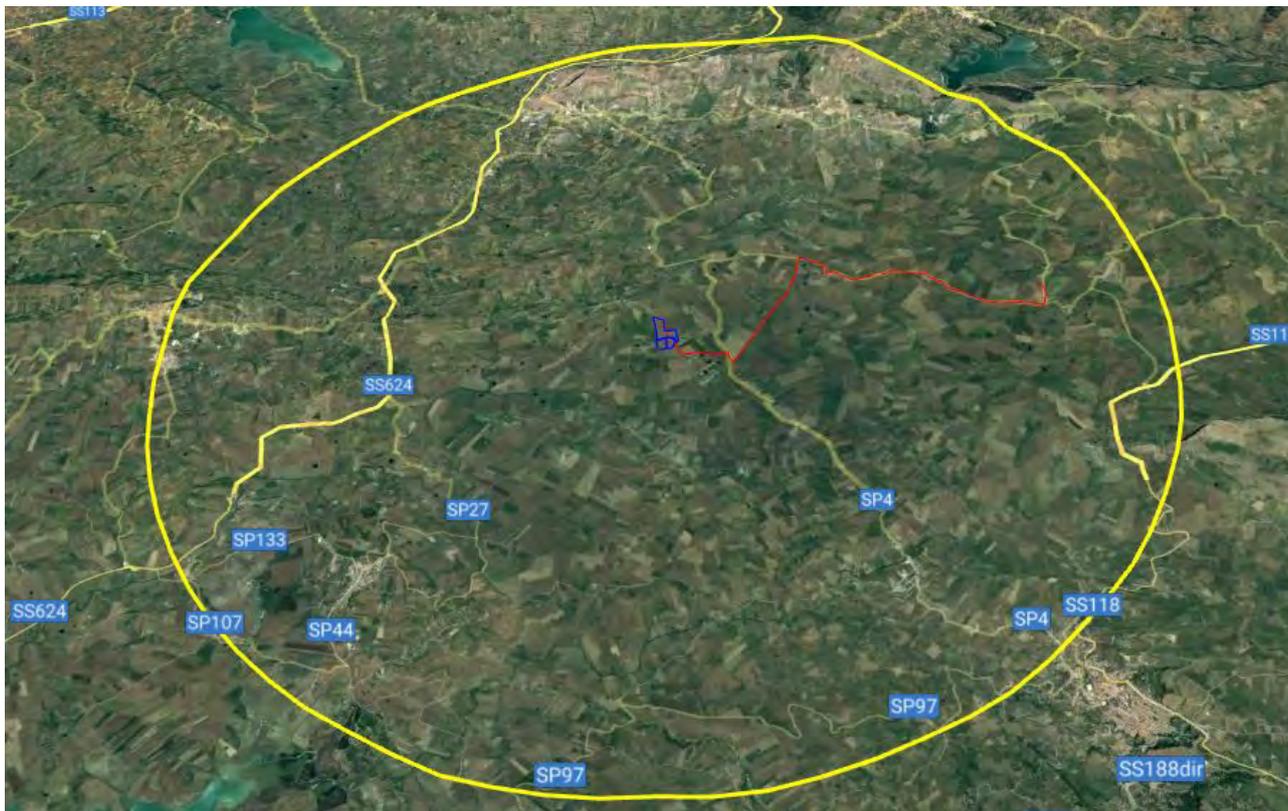
Nella predisposizione dello studio paesaggistico si sono analizzate due diverse scale di studio:

**area vasta, area di dettaglio.**

### 3.2.1 Area vasta

Nella prima parte dello studio paesaggistico si sono valutate le componenti naturali, antropico –culturali e percettive del paesaggio su grande scala, in modo da inquadrare il progetto nel giusto contesto di riferimento.

Un'analisi in area vasta, ma in ambito più ristretto, è stata successivamente effettuata per valutare gli impatti cumulativi sulla visibilità dell'opera (**AVIC**). Si è calcolata un' **area circolare di raggio pari a 10 km**, all'interno della quale sono stati stimati gli impianti che concorrono alla definizione degli impatti cumulativi a carico dell'impianto in progetto. In mancanza di una normativa specifica in Regione Sicilia, il buffer è stato elaborato sulla base della comparazione con studi scientifici analoghi e normativa di settore vigente in regioni del sud come Puglia e Campania.



*Inquadramento del progetto in area vasta definita da un' area circolare di raggio pari a 10 km (AVIC) (Fonte Google earth)*

### 3.2.2 Area di dettaglio

Corrisponde all'area occupata dall'impianto di progetto e dalle opere annesse, destinata la sistemazione definitiva dell'impianto, che sarà analizzata in stretta relazione al suo contesto di riferimento ed alle eventuali interferenze dirette con beni paesaggistici tutelati. A questa scala andranno saranno valutate le opere di ripristino ambientale e le misure di mitigazione e compensazione dei maggiori impatti.

Per l'analisi degli impatti cumulativi sull'intervisibilità dell'impianto a questa scala è stata individuata un'area di visibilità teorica (ZVT), definita da un raggio pari a 4 km, dal baricentro dell'impianto proposto.

Concretamente, tali aree di studio si intersecano, i temi studiati sono in parte gli stessi ma più dettagliati, mano a mano che l'area di studio si riduce.

Impostate le aree di studio sono stati identificati i seguenti strumenti d'indagine:

- la struttura del territorio nelle sue componenti naturalistiche e antropiche;

- l'evoluzione storica del territorio e rilevazione delle trasformazioni più significative dei luoghi;
- l'analisi dell'intervisibilità e l'accertamento, su apposita cartografia, dell'influenza visiva dell'impianto nei punti "critici" del territorio;
- le simulazioni fotografiche, foto inserimenti e immagini virtuali dell'impatto visivo prodotto dall'impianto.

Le componenti più significative oggetto di valutazione hanno riguardato:

- il patrimonio culturale (i beni di interesse artistico, storico, archeologico e le aree di interesse paesaggistico così come enunciati all'art. 2 del Decreto Legislativo n°42/2004) (*Codice dei beni culturali e del paesaggio*) e come individuati dal PPTR Puglia, ai sensi dell'*articolo 143 co.1 lett. b) e c) del d.lgs. 42/2004*, nonché individuati ai sensi dell'art. 143 co. 1 lett. e) del Codice.
- il valore storico e ambientale dei luoghi (dinamiche sociali, economiche e ambientali che hanno definito l'identità culturale);
- la frequentazione e la riconoscibilità del paesaggio rappresentata dal traffico antropico nei luoghi di interesse culturale, naturalistico, nei punti panoramici e scenici, o nelle località turistiche.

### **3.3 Analisi del contesto paesaggistico in area vasta**

#### **3.3.1 Caratteri del paesaggio in area vasta**

Il contesto paesaggistico in esame, posto nella porzione ovest dell'Area città metropolitana di Palermo, è inquadrato in area vasta dal Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR) della Regione Sicilia, negli ambiti di Paesaggio n. 3 - Area delle colline del trapanese e n. 5 Rilievi dei Monti Sicani.



***Sovrapposizione delle opere di progetto sugli ambiti paesaggistici 3 e 5 del PTPR***



Figura 3- La mappa inquadra l'ambito dell'Alto Belice Corleonese

Il sito si può inquadrare, da un punto di vista geografico, nell'ambito dell'Alto Belice Corleonese, area interna della Sicilia che si estende a Sud di Palermo, nella parte orientale del Val di Mazara, a confine delle province di Agrigento, Trapani e Palermo.

Il territorio, caratterizzato dai bacini imbriferi dell'Alto Belice con direzione meridionale e da quello dell'Oreto con orientamento settentrionale, è costituito da montagne calcaree e arenarie che vanno dai Monti di Palermo fino alla Rocca Busambra, massiccio di grande interesse naturalistico posizionato a nord-est del centro abitato di Corleone. Poco più a Sud, i Monti Sicani presentano un'alternanza di boschi di latifoglie, campi arati e pascoli. Alla forte caratterizzazione del paesaggio contribuisce un contesto agrario d'antica memoria, tipico della Sicilia dei feudi. Le aree d'interesse naturalistico sono costituite da riserve naturali e siti minori protetti, tra cui si annoverano la Riserva naturale orientata monte Carcaci a sud-est, la Riserva naturale Monte San Genuardo e Santa Maria del Bosco a sud, la riserva naturale orientata Bosco della Ficuzza, quest'ultima era la riserva di caccia di re Ferdinando III di Borbone, il quale vi fece edificare la "Casina Reale di caccia", attorno alla quale sorse il piccolo borgo di Ficuzza, frazione di Corleone. All'interno della Riserva Naturale di Monte San Genuardo si trova l'Abbazia di Santa Maria del Bosco, edificata tra il 1583 e il 1646, in territorio di Contessa Entellina.

Il sistema degli insediamenti dell'Alto Belice Corleonese ha una forte connotazione medioevale. Medioevali sono poi gli impianti urbanistici di molti comuni di antica fondazione: Monreale, Corleone, Giuliana, Chiusa Sclafani, Prizzi. Su questo contesto si è innestato lo sviluppo urbanistico in epoca spagnola (sec. XVI - XVIII), caratterizzato da palazzi nobiliari, chiese e conventi. Qui il barocco domina e si attarda sino al sec.XIX.

Il fiume Belice, si sviluppa in direzione NE-SO da Palermo fino alla costa mediterranea, prende forma dall'unione di due rami: il Belice Destro (56 km) che nasce presso Piana degli Albanesi, e il Belice Sinistro (43 km), che scende invece dalla Rocca Busambra.

Il fiume incide strutturalmente la morfologia del territorio determinando una serie di corrugamenti nella parte alta, segnata da profonde incisioni superficiali, mentre si dipana tra dolci pendii nell'area mediana e bassa. Nella zona collinare del bacino sono stati creati due laghi serbatoi, per cui la bassa valle costituisce un comprensorio di bonifica. Il primo è lago di Piana degli Albanesi, il più antico bacino artificiale della Sicilia, realizzato nei primi anni venti del '900, mediante lo sbarramento effettuato lungo il corso del fiume Belice Destro. Il lago Garcia a sud ovest, nel comune di Contessa Entellina, realizzato nella prima metà degli anni ottanta a seguito dello sbarramento del fiume Belice Sinistro, per risolvere il problema dell'irrigazione delle colture.

L'ambito è caratterizzato da una prevalente matrice agricola, costituita da un mosaico colturale che vede la compresenza di vigneti, incentivata anche dalla estensione delle zone irrigue, oliveti e superfici coltivate a seminativo. In tale contesto la componente vegetazionale boschiva è molto limitata: le formazioni naturali e seminaturali dell'intera area sono costituite in gran parte da formazioni di macchia sui substrati meno favorevoli all'agricoltura, confinate sui rilievi calcarei, mentre le associazioni forestali si concentrano in piccola parte in prossimità dei corsi d'acqua e in maggioranza lungo i versanti dei sistemi montuosi.

Le antiche direttrici della transumanza costituiscono una preziosa testimonianza dei collegamenti arcaici, formati in relazione a forme di produzione economica e sociale, tuttavia, se per un verso è noto che le "Regie Trazzere di Sicilia" sono nate come vie armentizie, è meno noto per altro verso che esse hanno assunto nel tempo anche la funzione di "normali" vie di comunicazione finendo con l'essere spesso confuse, con le strade pubbliche di ordinario collegamento tra un sito e l'altro.

### **3.3.2 Aspetti geomorfologici e idrografici in area vasta**

Il territorio di Monreale è, per estensione, il più grande della Sicilia, occupando ben 529 Km<sup>2</sup>; il suo assetto geomorfologico può essere schematizzato in due differenti unità fisiografiche: la prima caratterizzata essenzialmente da colline argilloso-terrigene, con rilievi collinari costituiti da litologie silicoclastiche e morfologie più o meno contrastate dal grado di erodibilità dei terreni, con versanti da poco a mediamente acclivi; la seconda invece risulta caratterizzata da un paesaggio prevalentemente montuoso, contrassegnato dalla dorsale montuosa del Monte Iato con direzione E-W e dal gruppo montuoso della Pizzuta. Le forme del rilievo sono evidenza del complesso assetto strutturale il quale ha contribuito a creare alti e bassi tettonici corrispondenti a forti gradienti topografici. Di fatto, i rilievi presenti nel territorio sono evidenza della struttura a falde di ricoprimento tipica dei contesti orogenici. La sovrapposizione di rocce tenere su rocce dure, e la progressiva erosione delle prime ad opera degli agenti esogeni ha contribuito all'esumazione delle porzioni che attualmente rappresentano i cosiddetti alti strutturali. Di contro, le depressioni morfologiche sono da ritrovarsi in corrispondenza delle porzioni ribassate, delimitate da faglie normali ad alto angolo. Da un punto di vista strettamente idrografico, l'area oggetto di studio è caratterizzata da due corsi d'acqua principali: il Fiume Belice ed il Fiume Iato, i quali drenano verso sud-ovest e nord rispettivamente. La rete idrografica secondaria incide perlopiù terreni argillosi, generando un pattern fluviale di tipo dendritico con aste fluviali ramificate e sviluppate in diverse direzioni.

### 3.3.3 Il paesaggio vegetale in area vasta

#### 3.3.4

#### Vegetazione naturale potenziale

In condizioni naturali teoriche, l'area oggetto di intervento ricade in una fascia costituita dalla macchia e foresta sempreverde con dominanza di leccio (Figura SOTTO). Le aree limitrofe, come è possibile osservare dallo stralcio di seguito rappresentato, sono costituite dalla macchia sempreverde con dominanza di olivastro e carrubo (alleanza *Oleo-Ceratonion*) e da formazioni forestali di querce caducifoglie termofile con dominanza di roverella (alleanza *Quercetalia pubescenti-petraeae*).

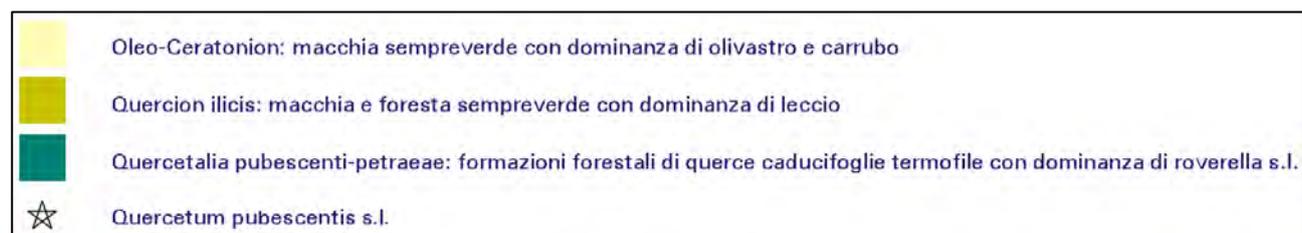
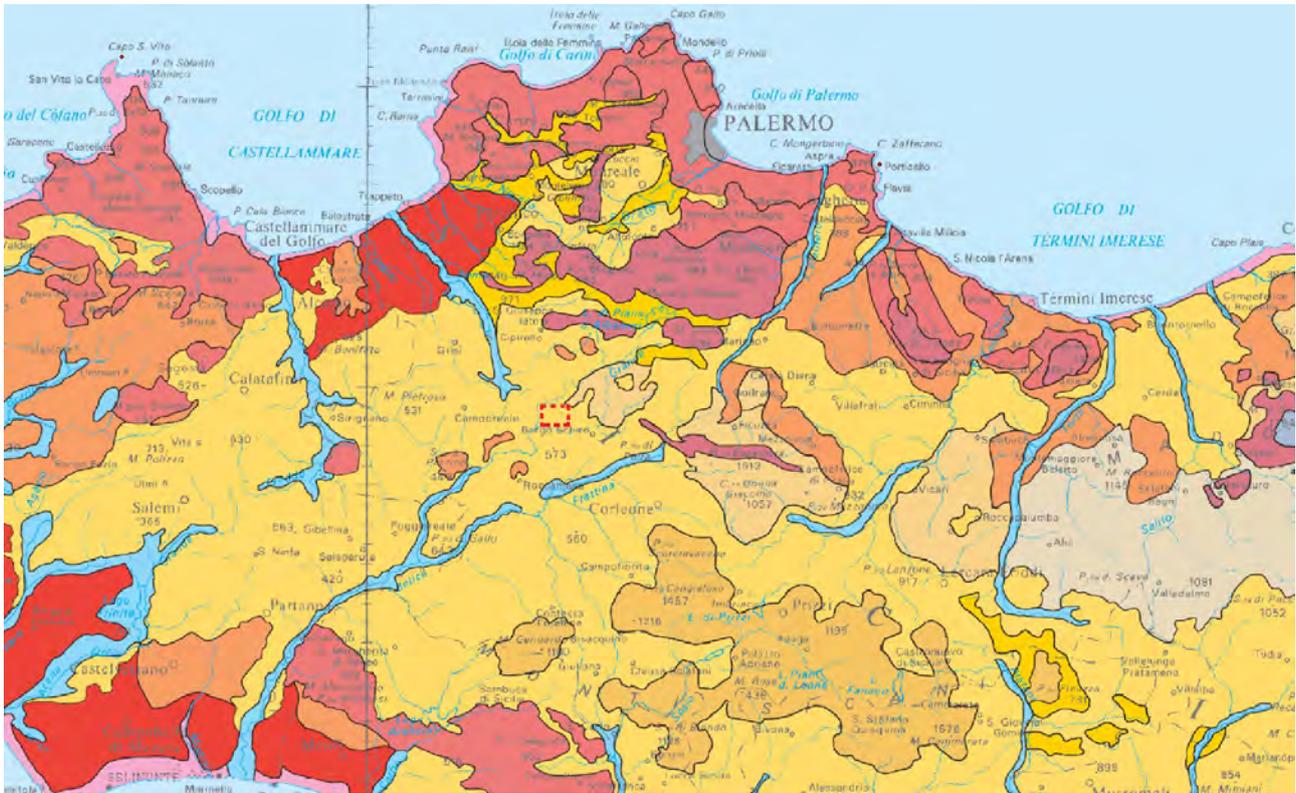


Figura 4 - Stralcio della carta della vegetazione - Linee Guida del Piano Territoriale Paesistico Regionale della Regione Sicilia. Area del sito oggetto di intervento in rosso.

### Serie di vegetazione

Attraverso l'analisi della carta delle serie di vegetazione (Carlo Blasi et al. 2010) si evince che il sito oggetto di intervento rientra nella serie dell'***Oleo-Quercetum virgilianae***. L. Prossimamente alla suddetta area è possibile riscontrare la serie del *Genisto aristate-Quercetum suberis*.

Per la descrizione delle suddette serie si è avvalsi de "Le serie di vegetazione della Regione Sicilia" presente nel volume "*La vegetazione d'Italia*" (pagg. 429-470).



|   |  |   |
|---|--|---|
| <b>PIANO TERMOMEDITERRANEO</b><br>Settore Geografico Peninsulare e Insulare |  | a - Serie meridionale indifferente edafica della quercia virgiliana ( <i>Oleo sylvestris-Quercetum virgilianae sigmetum</i> );<br>b - Serie ionica costiera della roverella su depositi argillosi ( <i>Lauro-Quercenion pubescentis</i> ) |
|   |  | Serie sicula calcicola del leccio<br>( <i>Rhamno alaterni-Quercu ilicis sigmetum</i> )  |
|   |  | Serie sarda calcicola del leccio<br>( <i>Prasio majoris-Quercu ilicis chamaeropo humilis sigmetosum</i> )   |
|   |  | Serie sarda edafomesofila del leccio<br>( <i>Pyro amygdaliformis-Quercu ilicis sigmetum</i> )   |
|   |  | Serie sicula psammofila della quercia spinosa<br>( <i>Junipero turbinatae-Quercu calliprini sigmetum</i> )  |
|   |  | Serie sarda psammofila della quercia spinosa<br>( <i>Rusco aculeati-Quercu calliprini sigmetum</i> )  |
|   |  | Serie sicula basifila della quercia spinosa<br>( <i>Chamaeropo humilis-Quercu calliprini sigmetum</i> )   |
|   |  | Serie ionica calcicola subacidofila del pino d'Aleppo<br>( <i>Thymo capitati-Pino halepensis sigmetum</i> )   |

Figura 5 - Stralcio della Carta delle Serie di vegetazione scala 1:500.000 con inquadramento del sito di intervento (Blasi et al. 2010)

**Serie meridionale indifferente edafica della quercia virgiliana (*Oleo sylvestris-Quercetum virgilianae sigmetum*)**

**Distribuzione, litomorfologia e clima:**

La serie è distribuita in tutta l'Isola, interessando una fascia altimetrica abbastanza ampia, che va dalla costa fino a 1000-1200 metri di quota. La serie dell'*Oleo-Quercetum virgilianae* è presente su substrati di varia natura (calcarei, dolomie, calcareniti, marne, argille, vulcaniti) e interessa le aree maggiormente

soggette alle pratiche agricole distribuite sul piano collinare e submontano. Questa serie si estende su tutto il piano bioclimatico termomediterraneo, spingendosi talvolta anche in quello mesomediterraneo subumido.

**Formazioni forestali di origine antropica:**

nell'ambito del territorio riferito all'*Oleo-Quercetum virgiliana* sono presenti rimboschimenti realizzati impiegando soprattutto specie dei generi *Pinus* (*P. halepensis*, *P. pinaster*, *P. pinea*, *P. nigra*), *Cupressus* (*C. sempervirens*, *C. arizonica*, *C. macrocarpa*) ed *Eucalyptus*.

**Serie sicula acidofila mesofila della sughera (*Genisto aristatae-Quercetum suberis asigmatum*)**

DISTRIBUZIONE, LITOMORFOLOGIA E CLIMA:

La serie risulta ampiamente distribuita dal livello del mare fino a 900 metri di quota, nella parte settentrionale dell'Isola e in particolare, lungo tutto il versante tirrenico dei Nebrodi e delle Madonie. Esempi si rinvengono pure nel territorio di Ficuzza, fra Trapani e Alcamo, e nel territorio di Calatafimi. A quote più elevate essa prende contatto con la serie del *Quercetum gussonei*, qualora il substrato si mantenga poco coerente, o con quella del *Quercetum leptobalanae*, nel caso di substrati più compatti. I sughereti del *Genisto aristatae-Quercetum suberis* si riscontrano su substrati poco coerenti di natura silicea, quali sabbie, quarzareniti, flysch. I suoli risultano abbastanza profondi e maturi, a pH acido, la cui tessitura sabbiosa conferisce una notevole permeabilità. La serie è distribuita all'interno delle fasce termo e mesomediterranea dalla secca superiore alla subumida.

FORMAZIONI CATASTALI DI ORIGINE ANTROPICA: nel territorio occupato dal *Genisto aristatae-Quercetum suberis* sono presenti rimboschimenti di *Pinus halepensis*, *P. pinea* e *Castanea sativa*.

**Il paesaggio vegetale della Sicilia interna\***

A causa della natura del paesaggio, costituito in massima parte da pendii piuttosto dolci e facilmente accessibili, si può affermare che gran parte del territorio della Sicilia interna sia stato per lunghissimo tempo soggetto all'azione dell'uomo: tale azione, spesso estremamente pesante, ha provocato una profonda trasformazione del paesaggio vegetale ed ha innescato, nei casi più estremi, quei processi di degradazione del suolo che conducono ad aggravare e a rendere talvolta manifesti in modo **notevolmente vistoso i fenomeni erosivi**. Dopo lo sfruttamento estensivo del bosco in epoca romana e bizantina e le alterne vicende alto medievali, la Sicilia all'inizio del '400 era ancora ricca di boschi, peraltro già insidiati dalla crescente industria dello zucchero. Oltre ai consistenti querceti da ghiande esistevano ancora vaste formazioni costituite da sughera, cerro, leccio, castagno, frassino, olmo, acero, e ancora carrubo, lentisco, terebinto, mirto. Dopo la grande colonizzazione interna dei secoli XVI e XVII, con i conseguenti massicci disboscamenti, iniziarono anche a manifestarsi i fenomeni di dissesto idrogeologico, con le frane e le

esondazioni del periodo piovoso che ancora oggi segnano i regimi idraulici dei corsi d'acqua siciliani; peraltro, la pratica di condurre le lavorazioni dei terreni fino al limite dei corsi d'acqua e, recentemente, le sistemazioni idrauliche, condotte estensivamente con tecniche molto impattanti sulla vegetazione di ripa e senza misure di mitigazione, hanno provocato la progressiva regressione delle formazioni ripariali. I disboscamenti raramente hanno portato all'impianto di vigneti o colture arboree, ma più frequentemente alla cerealicoltura e al pascolo, con rapido inaridimento dei terreni disboscati più declivi ed erosi, processo che oggi si aggrava ulteriormente per l'abbandono delle coltivazioni e dei terrazzamenti collinari. Oggi quanto resta dei boschi naturali è concentrato sui rilievi delle Madonie, dei Nebrodi, dei Peloritani, dell'Etna, dei Sicani e in pochi altri distretti geografici, uniche parti del territorio dove la vegetazione reale si avvicina per vasti tratti alla vegetazione potenziale. La pressione antropica ha confinato le aree con copertura vegetale naturale nei distretti più inaccessibili e naturalmente difesi dall'azione diretta dell'uomo. Peraltro questi territori sono spesso soggetti ad effetti indiretti della pressione antropica, e, ad esempio, anche sulle pareti rocciose verticali o sui pendii più inaccessibili, si ritrovano elementi esotici spontaneizzati o naturalizzati che testimoniano alterazioni nella composizione floristica e nella fisionomia delle cenosi originarie

### **Il Paesaggio vegetale naturale delle catene montuose settentrionali**

La catena settentrionale sicula che si estende dai Peloritani alle Madonie comprende i territori nei quali è stata maggiormente conservata la originaria copertura forestale, e in cui si osservano paesaggi vegetali del bosco temperato della fascia colchica con formazioni che ancora rievocano le selve che dovevano ricoprire gran parte dell'Isola. Il paesaggio di montagne calcaree e arenacee si estende nel palermitano fino alla Rocca Busambra – emergenza di grande interesse biogeografico, per la presenza di numerose forme endemiche, oltre che paesaggistica, per la caratteristica forma dell'imponente rilievo, centro delle importanti formazioni forestali della Ficuzza e del Cappelliere – e prosegue verso i rilievi dei Monti Sicani, anch'essi ancora sede di estesi boschi di caducifoglie termofile. Il clima della catena settentrionale si differenzia significativamente dai valori di temperatura e piovosità dei territori circostanti, essendo in particolare i valori delle precipitazioni piuttosto abbondanti, raggiungendo sul versante tirrenico dei Nebrodi i 1200 mm di pioggia annui. Nelle parti più basse non occupate dalle colture e risparmiate dagli incendi, la vegetazione è costituita da lembi di sughereto e soprattutto dal lecceto, formazione che spesso assume il carattere di bosco ceduo, ma che talvolta ospita maestosi esemplari e che si spinge, soprattutto in relazione all'aridità del substrato, fino a quote molto elevate. Ad altitudini superiori sono presenti le caratteristiche formazioni miste di *Quercus petraea* ed *Ilex aquifolium*.

La vegetazione climatogena dell'ambiente collinare è in generale rappresentata da un lecceto (*Quercion ilicis*) nel quale talvolta si ritrovano anche specie decidue; alle altitudini inferiori il climax è invece costituito dall'*Oleo-Ceratonion*, macchia termofila e xerofila caratteristica, come si è detto, degli ambienti costieri. A carico di queste formazioni è avvenuta nel tempo la massiccia sostituzione con i coltivi, in particolare seminativi asciutti, vigneti, seminativi arborati, che oggi costituiscono la parte di gran lunga prevalente del paesaggio vegetale dell'Isola. Soltanto pochi frammenti di questo vasto contesto mantengono un aspetto seminaturale: gli affioramenti rocciosi immersi nel contesto dei rilievi argillosi, le creste, i territori di ridottissima ampiezza prossimi ai corsi d'acqua, dove le coltivazioni si spingono fino al letto di ampi fiumi asciutti per gran parte dell'anno, talvolta con acque salmastre in dipendenza dei substrati attraversati, dalle piene improvvise e rovinose.

Un uso antico del territorio legato all'economia dell'agricoltura estensiva ha reso questi paesaggi omogenei ed estremamente impoveriti dal punto di vista vegetale, anche in dipendenza del clima, caldo e arido, con temperature medie superiori ai 15 °C e piovosità annua limitata anche a 400 mm di pioggia. Su ampie aree argillose e dissestate del nisseno sono stati insediati rimboschimenti prevalentemente a latifoglie esotiche (*Eucalyptus sp.pl.*), che conferiscono al paesaggio vegetale ulteriori motivi di artificialità, mentre diffusa è negli incolti e nei pendii, anche in condizioni estreme, una graminacea tipica delle steppe nordafricane, *Lygeum spartum*.

\* (Fonte : Linee Guida del Piano Paesistico Regionale)

### **3.3.5 Sistemi insediativi storici : cenni di storia del paesaggio**

La storia antica della Sicilia si intreccia con le vicende dei popoli del Mediterraneo che si sono avvicinati sul suo territorio e hanno dato vita nel tempo ad un lento ed ininterrotti processo di urbanizzazione dell'isola sintesi di differenti civiltà.

Abitata, prima della colonizzazione ellenica, dalle antiche popolazioni dei Sicani, Elimi e Siculi, i primi contatti fra le genti mediterranee e la Sicilia si ebbero con i Fenici, che si stabilirono nella parte occidentale dell'isola, fondando il capoluogo dell'isola Palermo, intorno al 734 a.C, Solunto e Mozia, mentre contemporaneamente, i greci si insediavano ad oriente.

I luoghi prescelti per gli insediamenti stabili erano quasi sempre già abitati almeno dall'età del ferro ma la posizione felice dei siti prescelti era quasi sempre piena di intensi valori paesistici: promontori peninsulari con grandi porti naturali di spiagge sabbiose e fiumi navigabili in prossimità della foce erano generalmente preferiti dai greci, mentre lagune piatte con isole appena emergenti dagli acquitrini (Mozia e Drepano) o promontori internati tra fiumi-porto (Panormo) dai fenici. Le caratteristiche degli insediamenti delle due culture erano diverse: i Fenici fondavano empori per i loro commerci con gli indigeni con i quali intrattenevano pacifici rapporti, i Greci cercavano fertili territori agricoli da conquistare per rifornire di derrate alimentari le città di provenienza, ubicate in aree montuose adeguate alla pastorizia e prive di sufficienti terreni coltivabili. I più antichi centri fondati dai greci e dai fenici costituivano dei capisaldi ancorati al mare, ma mentre i Fenici non fonderanno colonie, i Greci tenteranno prima di conquistare l'intera fascia costiera dell'isola e successivamente inizieranno una lenta e graduale colonizzazione dell'interno dell'isola. Le prime città greche, nella ricerca di terre fertili coltivabili, fonderanno tra il VI ed il IV sec. a. C. delle sub colonie che daranno vita alla *chora*, una provincia culturale, politica ed economica.

La necessità di incrementare il rifornimento delle derrate agricole per il sostentamento della madrepatria e per il commercio, permetterà una organizzazione capillare ai fini agricoli dell'agro della *chora*, mediante la realizzazione di piccole fattorie che formeranno quel sistema dei casali che, tra distruzioni e ricostruzioni, attraverserà pressoché indenne l'età romana, la bizantina, l'islamica e la medievale. Tale organizzazione contribuirà ad individuare un paesaggio agricolo connotato dalla presenza di manufatti puntuali d'uso rurale, giunto fino ad età moderna (bagli, masserie) e che caratterizza ancora oggi l'agro siciliano. I Greci nell'isola realizzeranno città paradigmatiche, riferimento costante per la storia dell'occidente. In Sicilia prenderà forma grazie alle sperimentazioni delle più antiche colonie greche, quel sistema che viene oggi comunemente denominato "ippodameo", cioè l'impianto urbano per *strigas* individuato da assi viari ortogonali, *plateiai* e *stenopoi*, il paesaggio urbano di età classica diffusosi in tutto il Mediterraneo.

A seguito della prima guerra punica (264-241 a.C.) l'isola è assoggettata a Roma, che dopo la vittoria sulle truppe cartaginesi di Annone nella battaglia delle Isole Egadi, ne fa la sua prima provincia Romana.

I romani si inseriranno nel un sistema di siti abitati dell'isola, affascinati dalla cultura greca, adotteranno spesso le tradizioni ed i culti locali, esportati nella stessa Roma , saranno mantenute città federate come

Siracusa, e municipi romani. Alcune tra le città capitali si copriranno di monumenti (teatri, anfiteatri) mentre la vera rivoluzione che i romani porteranno nel paesaggio siciliano è la coltura estensiva dell'agro per rifornire di grano la città di Roma prima della conquista delle provincie orientali. Verrà effettuata una risistemazione dell'agro mediante una organizzazione per parti (centuriazione) sostenuta da sistemi di adduzione della acque (acquedotti) e da una organizzazione della viabilità extraurbana molto capillare, parzialmente nota dalle fonti bibliografiche: *l'Itinerarium Antonini* permette una lettura dei percorsi di collegamento delle principali città dell'isola in età imperiale. In questo contesto si inseriranno le fattorie e le ville che diventeranno la residenza privilegiata dei nobili romani che faranno delle loro abitazioni delle piccole corti raffinate, con una architettura perfettamente integrata con il paesaggio delle messi, della vite e soprattutto dell'ulivo, giunto fino a noi quasi inalterato alle soglie del secolo XX.

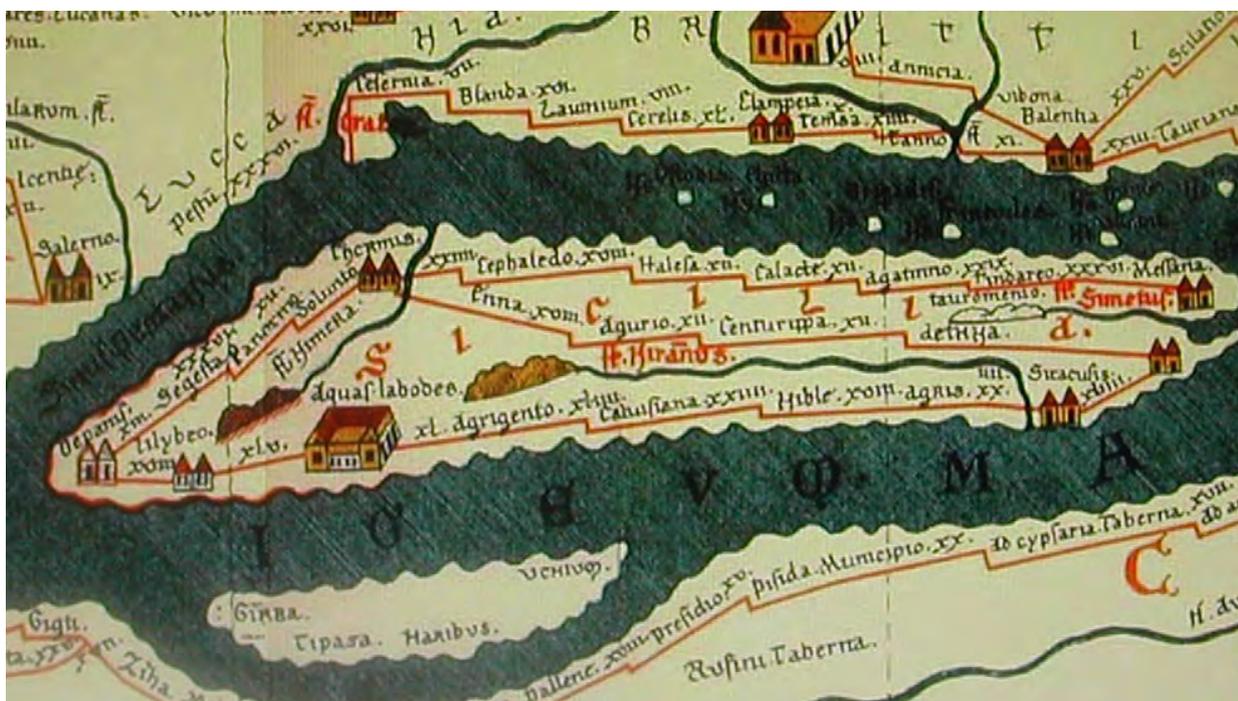


Figura 6 - Uno stralcio della Tabula Peutingeriana dove sono leggibili i tratti principali della viabilità Romana



**Figura 7 - Ricostruzione della viabilità romana in Sicilia secondo la Tabula Peutingeriana e altre fonti storiche**

Superata la dominazione bizantina, iniziata a partire dal 535 d. C. , di cui restano poche tracce sull'isola, l'isola cadrà in mano araba dopo lo sbarco dell'827 e, nell'arco di mezzo secolo, subirà un processo di islamizzazione forte, tanto che l'identità del paesaggio siciliano in generale, con esclusione del paesaggio nebrodese e peloritano, fortemente connotato dalla presenza greca, si rifletterà in una grandiosa riorganizzazione territoriale di tipo culturale ed amministrativa. A lungo, nei secoli seguenti, l'età islamica conferirà all'architettura dell'isola una identità in grado di resistere a tutte le successive penetrazioni culturali che da essa saranno fortemente condizionate. Gli arabi inseriranno nel paesaggio siciliano quelle colture che porteranno alla realizzazione dei giardini ricchi di acque, di luoghi urbani dove si svolgevano mercati all'ombra di terme e moschee, tanto decantati dai viaggiatori islamici giunti in Sicilia per una sosta durante il loro viaggio in direzione della Mecca. Attorno alla seconda metà del X secolo l'isola fu suddivisa in omogenee circoscrizioni territoriali, gli *iqâlîm* (distretti) e per ciascuno di essi fu ordinato di edificare almeno una città fortificata con moschea. Parallelamente ai capoluoghi forti si andò di fatto sviluppando nelle campagne una fitta costellazione di casali (*manazil*), abitati rurali accentrati ma aperti e indifesi, coincidenti con le comunità contadine stanziate sul fondo. I vecchio latifondo scomparve lasciando il posto ad un minuto frazionamento terriero. Il paesaggio delle grandi distese di monoculture a frumento e pascolo si modificò per l'introduzione di un'agricoltura notevolmente diversificata, resa possibile dalle complesse tecniche di irrigazione importate dagli Arabi. Le colture più frequenti furono il cotone, la canapa, gli ortaggi; probabilmente ebbe inizio allora la coltivazione degli agrumi, della canna da zucchero e del gelso. Agrumeti,

orti, frutteti si snodavano lungo la costa; all'interno le aridocolture rompevano i tratti boschivi e i vasti spazi a pascolo; gli ortaggi e i frutteti trovavano posto anche lungo la sponda dei corsi d'acqua. I fiumi rivestivano un ruolo di notevole importanza, sia per gli approdi che consentivano allo sbocco, sia perché talvolta navigabili per alcune miglia, i boschi restavano diffusi su vaste superfici (Etna, Caronie, territorio da Piazza verso Ragusa).

Il ricco e variegato paesaggio medievale, si desertificherà allorché le popolazioni islamiche saranno forzatamente allontanate nel XIII secolo e quando il sistema di estrazione dello zucchero di canna, porterà dal XIV secolo in poi alla quasi completa distruzione del manto boschivo dell'isola nel tardo medioevo. Immensi territori resteranno incolti e disabitati e, solo a partire dal XVI secolo, lentamente, con la fondazione delle "città nuove" si ripopoleranno e si riconvertiranno all'agricoltura.

Con la riconquista cristiana della Sicilia da parte dei Normanni (XI secolo) venne reintrodotta la struttura del latifondo, ma il paesaggio e la cultura dell'isola continuarono a mantenere la matrice islamica per un lungo periodo. La nuova dominazione non sovvertì sostanzialmente l'ordine socio economico e amministrativo esistente ma lo mantenne a vantaggio della nuova classe dirigente; i vincitori attinsero al patrimonio di esperienze tecnologiche e organizzative che avevano reso prospera l'isola in età musulmana. Il volto delle città è lo specchio di questa facies culturale. Palermo, città quasi rifondata in età araba e accresciuta grandemente in periodo normanno, esprime una cultura urbana dalle caratteristiche nettamente islamiche. L'esplosione urbanistica in tutta l'area geografica della Sicilia che aveva caratterizzato l'età prenormanna era ancora verificabile in età ruggieriana, dei castelli e delle roccaforti, dislocati a difesa dei porti, nei luoghi di passaggio obbligato, nei terreni agricoli particolarmente ricchi sussistono oggi poche tracce, a causa delle mutate tecniche, nei secoli, dell'architettura militare; pur tuttavia le fortificazioni delle età successive raramente nacquero ex novo. Nei villaggi e nelle città la matrice islamica ha costituito un fattore di estrema rilevanza. Il medioevo, considerato a lungo come tempo dello spontaneismo e dell'assenza di progetto, ha rivelato una straordinaria ricchezza di modelli, di tecnologie, di riflessioni concrete sulla forma, sulla dimensione, sul significato delle città e delle sue parti. L'analisi della struttura dei centri storici mediterranei ha portato alla constatazione che "la diffusa influenza della tipologia insediativa islamica, imposta dalla stessa forza militare, politica e demografica degli invasori arabi e berberi, ha condizionato in modo decisivo la configurazione complessiva e la tipologia insediativa delle città europee, dalla Spagna a Bisanzio.

Nella tipologia delle aree residenziali di città e centri minori l'incidenza della fase islamica è ancora ben presente e documentabile. L'organizzazione dello spazio tipica del mondo islamico determina un reticolo urbano contraddistinto da tre categorie di strade: grande via (*shari*); strada di quartiere, chiudibile (*darb*); vicolo cieco (*aziqqa*). Le cellule abitative sono raccolte attorno a cortili, garantendo riservatezza e

aerazione. Frequente è l'assenza di facciate sulle strade. Il vicolo è una struttura insediativa completa in sé (una microcittà con impianto ad albero), valida soprattutto per la sua efficacia difensiva; dall'aggregazione di più strutture di tal tipo deriva un microlabirinto residenziale la cui forma d'impianto, non conosciuta dall'esterno, è la migliore garanzia di una efficace difendibilità.

Caduta la dominazione araba, cancellate quasi completamente le tracce dei luoghi di culto islamici, l'organizzazione per vicoli e cortili sopravvive nei secoli nelle grandi città come nei casali, nei borghi antichi come nei centri contadini di fondazione feudale del XVI, XVII, XVIII secolo. Mutano i modelli stradali adottati nella grande viabilità e nell'impianto portante degli insediamenti, e si diffonde, la strada rettilinea, il fondale scenografico, l'impianto a scacchiera, ma non cambia l'organizzazione del vicolo.

Il periodo della dominazione sveva (1194-1268) determinò per la Sicilia la fine dell'esperienza pluriculturale propria della conquista normanna. L'azione di Federico II produsse un processo di modificazione del sistema territoriale tale da ridisegnare l'assetto dell'insediamento e del paesaggio siciliano che vide la **distruzione della componente musulmana e delle sue strutture insediative, l'eliminazione dell'insediamento sparso e aperto sul territorio, la concentrazione e fortificazione dell'abitato**, l'immissione di nuovi gruppi etnici sul territorio. Particolarmente segnati furono il Val di Mazara e il Val di Noto, profondamente islamizzati. In essi la struttura dell'insediamento normanno caratterizzata dalla dicotomia tra casali e centri fortificati cessò di esistere. L'eliminazione dei contadini musulmani dalle campagne e dei relativi casali sparsi sul territorio fu volano del processo di crescita del latifondo siciliano, contraddistinto unicamente da insediamenti di tipo accentrato e fortificato. Il sistema economico islamico basato sul sapiente dosaggio tra colture pregiate ed estensive morì e venne soppiantato dalla tradizionale monocoltura granaria.

Di particolare rilievo fu l'attività di Federico II nel disegno dell'assetto forte dell'isola. L'Imperatore intervenne sul complesso sistema di architetture militari bizantine, musulmane e normanne gestendolo direttamente. Fu ostracizzata l'iniziativa feudale o di istituzioni ecclesiastiche e il monopolio della costruzione dei castelli passò nelle mani esclusive della corona.

Lo strapotere nobiliare portò la Sicilia del Trecento ad un periodo di anarchia caratterizzato dalle lotte intestine tra la corona e la classe baronale. I nobili vennero ad avere un'influenza determinante nella vita politica cittadina come nei propri feudi, riuscendo gradualmente a trasformare la concessione in proprietà privata. La nobiltà, pur infeudata dalla terra, tese a stabilire la propria residenza nelle città, riservando al feudo l'incastellamento per ragioni di sicurezza e di prestigio

Contemporaneamente ondate di abbandoni spopolano l'entroterra e provocano la scomparsa di molti siti abitati.

I castelli sorgono in posizione dominante rispetto all'abitato, spesso su uno dei vertici della città murata con recinti di forma irregolare e torri sul perimetro. Altre volte sono posti a controllo del territorio, come il castello di Mussomeli, di particolare caratterizzazione paesaggistica, arroccato sulla sommità di una rupe dominante il fondo cerealicolo "nudo" dell'intorno e il percorso da Palermo verso Agrigento per il controllo della circolazione delle merci. In assenza di vere e proprie strade, le **trazzere** di comunicazione tra l'entroterra e la costa, da identificare forse come tracce dell'antica rete romana, costituivano una viabilità naturale che rispondeva a due fini opposti: assicurare le comunicazioni e al tempo stesso l'incomunicabilità a fini difensivi. Il complesso sistema di castelli esercitava sulle valli un rilevante ruolo di controllo in un quadro in cui castelli, centri abitati e morfologia dei luoghi erano uniti da un stretto legame. All'interno delle città le case "forti" costituivano il corrispondente dell'incastellamento del territorio,

Nei 1415 per la Sicilia ebbe inizio il lungo periodo del Vicereame, durante il quale l'Isola, provincia di un grande impero, entrò a far parte del complesso gioco della politica spagnola nel Mediterraneo.

L'architettura venne rivalizzata dalle correnti gotiche di provenienza iberica, felicemente innestate nella tradizione locale soprattutto per quel che riguarda gli edifici residenziali nobiliari costruiti nelle principali città: a Palermo, Siracusa, Taormina, sorsero gli esempi più significativi di questa architettura civile che ha nel patio e nella scala scoperta gli elementi, di chiara derivazione spagnola, più caratterizzanti. Al fervore urbanistico ed edilizio delle grandi città, soprattutto costiere, fece riscontro il progressivo spopolamento interno e delle campagne, che spinsero i contadini ad accentrarsi nei borghi agricoli, lontano dal posto di lavoro. Ciò nonostante, l'agricoltura continuò ad essere la principale fonte di reddito, se pure in condizioni di generale arretratezza nei mezzi e nei metodi di conduzione.

La coltivazione più diffusa, era ancora quella estensiva del grano, l'arboricoltura restava limitata a poche zone della Sicilia nord-orientale e generalmente veniva considerata improduttiva; diminuì progressivamente anche la coltivazione della canna da zucchero. Nella Sicilia della produzione agricola granaria nel XV secolo si manifestarono i prodromi di quello che in seguito, (XVI e XVII secolo), fu il grande fenomeno della "colonizzazione interna". Alla seconda metà del Quattrocento risalgono le fondazioni di alcuni borghi agricoli ad opera di popolazioni greco-albanesi, immigrate in Sicilia sotto la spinta della pressione turca nei Balcani.

Alla fine del Quattrocento la scoperta dell'America e l'apertura delle vie oceaniche determinarono le condizioni per le quali, nel secolo successivo, si verificò la decadenza del commercio marittimo, in coincidenza, di un rafforzamento della potenza navale turca nel Mediterraneo. Si intensificò il fenomeno della pirateria e nel corso del Cinquecento la frequenza e la pericolosità delle incursioni turche e

barbaresche, nei confronti della Sicilia, assunsero proporzioni tali da porre in primo piano il problema della difesa dell'isola dagli attacchi esterni.

Se il Cinquecento fu il secolo delle grandi realizzazioni urbanistiche nelle città regie, nonché quello nel quale si tese a trasformare la Sicilia in una immensa fortezza, il Seicento fu il secolo della grande iniziativa urbanistica baronale, che determinò la profonda evoluzione della struttura insediativa la quale raggiunse, entro la prima metà del Settecento, l'assetto storico pressoché definitivo. La colonizzazione interna del latifondo, già iniziata dalla fine del Quattrocento, si realizzò appieno nel corso del XVII secolo, in coincidenza con la necessità di incrementare la produzione granaria. Ciò determinò una localizzazione delle nuove fondazioni che privilegiava le zone agricole collinari a vocazione spiccatamente cerealicola, e quindi le zone interne del palermitano, dell'agrigentino, del nisseno e soprattutto le valli fluviali del Platani, del Verdura, del Belice, dell'Imera e del Salso.

Nella Sicilia occidentale e centro meridionale si localizzarono pertanto, nel corso del Seicento, oltre un centinaio di "città nuove", fondate per iniziativa baronale su concessione della *licentia populandi*. Urbanisticamente, le nuove fondazioni sono in generale caratterizzate dalla regolarità dell'impianto a trama ortogonale e da un tessuto edilizio "povero", nel quale spesso permangono i segni delle tradizioni abitative più antiche (il vicolo e i cortili), e dal quale emergono emblematicamente gli edifici baronali e religiosi rappresentativi del potere. Con l'esaurirsi, verso la fine del Seicento, del fenomeno della colonizzazione interna, il disastroso terremoto che nel 1693 devastò il Val di Noto creò l'occasione per l'esercizio di una nuova attività pianificatoria, secondo i principi scenografici e di grandiosità monumentale della cultura barocca, ormai diffusa in Sicilia come cultura propria. Intere città vennero ricostruite con permanenza del sito e dell'impianto, ma secondo una intenzionalità scenografica che valorizzava le facciate come sfondi prospettici di piazze e assi viari, mentre all'intero tessuto edilizio si attribuivano caratteri monumentali.



**Figura 8 – Stralcio della carta “Nova et accurata Siciliae, di Samule Achmettau (1721), con indicazione del sito di Pietralunga**

Agli inizi del vicereame borbonico il patrimonio terriero isolano era costituito per la maggior parte da grossi latifondi feudali ed ecclesiastici ed in misura minore da demani laici ed universali, le proprietà allodiali; tuttavia la maggior parte del territorio risultava incolta e spopolata. I Borbone, attuando una politica economica illuminista, ritennero prioritario il problema agrario sforzandosi di rendere più libero ed efficiente il commercio del grano al punto da mettere in atto un processo riformatore che fece uscire la Sicilia, da una situazione ancora di tipo feudale.

Nel 1816, costituitosi un unico Regno delle due Sicilie con capitale Napoli, venne iniziato un periodo di intense riforme, che si concluderà nel 1860 con la caduta del governo borbonico. Fu Ferdinando II a deliberare definitivamente lo scioglimento delle promiscuità, cioè degli usi civici e dei diritti privati di proprietà ancora esistenti sugli ex feudi e ad emanare nuove leggi per la concessione in enfiteusi delle proprietà ecclesiastiche ulteriormente confiscate così come dei beni demaniali non soggetti a vincoli.

La ricomposizione del territorio siciliano costituiva una necessità burocratica ed amministrativa per la politica riformista borbonica; si procedette quindi alla riorganizzazione dei 358 comuni dell'isola, che vennero raggruppati in 24 Distretti. Nel 1817 fu abolita la secolare ripartizione dell'Isola in tre Valli ed attuata la divisione in 7 Intendenze, in cui l'intendente rappresentava il governo, con funzione di coordinamento con l'amministrazione periferica.

Agli inizi del XIX secolo la crisi di mercato del grano consentì l'introduzione nelle campagne del sistema delle rotazioni. Le riforme apportate favorirono un'espansione delle zone coltivate e la diffusione di nuove e vecchie colture che rese più vario il paesaggio agrario. Assume grosso rilievo, in questo periodo, la produzione vitivinicola come traino dell'economia regionale, la cui estensione verso la metà del secolo è pari ad un terzo della superficie a grano; la seguono la produzione dell'ulivo, degli agrumi, del sommacco e del mandorlo. Il sistema delle comunicazioni interne era ancora parecchio arretrato e gli interventi effettuati nel XVIII secolo poco rilevanti nonostante nel 1824, con l'istituzione della Soprintendenza Generale di Strade e Ponti, fossero stati ammodernati e completati i collegamenti principali. I radicali cambiamenti intervenuti innescano nell'isola un interessante movimento di migrazione interna che si accompagna ad una consistente crescita demografica; ciò comportò lo sviluppo di tutti i centri urbani, sia costieri che interni, con la quasi totale scomparsa degli insediamenti rurali sparsi, rendendo più accentuata e radicale la differenza tra città e campagna. L'Ottocento è infatti per la Sicilia il secolo in cui maggiormente si registra il movimento di crescita delle città e delle sue interrelazioni territoriali, sono soprattutto le borgate e le realtà urbane delle aree marginali e costiere a gonfiarsi, per la massa di gente che vi arriva. Accanto allo slittamento della popolazione verso il mare, nasce la tendenza a migrare dai centri più piccoli a quelli più grandi. I maggiori incrementi demografici riguardarono i centri ubicati in aree di particolare vivacità economica, ad elevata richiesta di mano d'opera, ed alti redditi in rapporto alle ricche colture di pregio che andavano espandendosi, gli agrumi, la vite, gli olivi, gli ortaggi e la frutta in genere.

Il problema dell'esodo rurale e dell'abbandono dei centri del latifondo diventa piuttosto grave, tanto che i baroni chiedono provvedimenti restrittivi della libertà di movimento dei braccianti; Le città principali dell'isola cambiano quindi la loro consistenza ed il tessuto urbanistico di ciascun centro può essere individuato come segno che distingue questo mutamento.

I caratteri del paesaggio agrario siciliano risultano ancora oggi profondamente influenzati dal tipo di utilizzazione del suolo e dal sistema di proprietà vigente nel passato. I segni più evidenti nel territorio possono leggersi nelle zone collinari interne, dove la diffusione dei campi aperti è da sempre stata legata alla coltura cerealicola e alla dominante grande proprietà feudale. Con la riforma agraria scompare il "latifondo" e nasce "il latifondo contadino", che si distingue non più per le dimensioni della proprietà, bensì per l'estensività delle colture. Nella Sicilia occidentale, nelle terre del Modicano e del Messinese la disposizione dei campi risulta molto frazionata con la formazione di "campi chiusi" perché nel passato sono avvenute concessioni enfiteutiche ai coltivatori o quotizzazioni di beni demaniali, o a seguito della censuazione dei beni ecclesiastici. Dove il paesaggio agrario ha subito le maggiori trasformazioni è lungo la

fascia costiera, di contro nell'area interna tutto rimane immobile imprimendo una trasformazione molto più lenta alla fisionomia paesaggistica dell'isola.

In conclusione il sistema colturale estensivo che definisce la vastissima area granaria della Sicilia centrale, nel corso del tempo si è arricchito di una componente infrastrutturale e di servizi che lo rendono oggi paesaggio agrario tradizionale. La viabilità imperniata sulle regie trazzere, spesso originariamente strade di transumanza, coesiste con numerose e imponenti insediamenti puntuali: masserie agricole fortificate, casamenti degli ex feudi, a corte prevalentemente chiusa e chiamati "bagli" che si alternano con le puntuali case rurali dei contadini, i *macaseni*, sorti in seguito al frazionamento delle grandi proprietà. Oggi queste aree interne della Sicilia cominciano ad essere riconsiderate a partire dal riconoscimento dei loro valori culturali e alla specificità del paesaggio agrario, tanto che in anni recenti si è assistito ad un ritorno delle produzioni di grani autoctoni: tumminia, russeddu, timilia, maiorca, con cui i piccoli agricoltori garantiscono il presidio del territorio e la sua tutela.

\* (Fonte : *Linee Guida del Piano Paesistico Regionale*)

### 3.4 Analisi del contesto paesaggistico in area di dettaglio

L'area di dettaglio corrisponde all'area occupata dall'impianto di A a questa scala si studia l'impatto diretto dell'impianto e delle opere annesse, in fase di cantiere e di esercizio, con beni tutelati ai sensi del D.lgs 42/2004; sono riportate inoltre la sistemazione definitiva del parco, le opere di ripristino ambientale e valutate le eventuali misure di mitigazione.



*Figura 9 – Il contesto paesaggistico nell'area d'impianto con indicazione della ZVT (4 Km), sono rimarcati i corsi d'acqua presenti nell'area, il Belice destro, a Nord e a sud il Vallone Malvello, affluente di sinistra del primo. L'amatrice paesaggistica prevalente è costituita da un mosaico culturale di seminativi alternati a vigneti, con scarsissima presenza di vegetazione naturale.*

### 3.4.1 Caratteri del paesaggio nel sito d'intervento

L'area oggetto di intervento è posizionata a circa otto km a sud del centro abitato, a circa 8 km ad Est del comune di Camporeale ed a 7 km a Sud dal comune di San Giovanni Jato. Il sito è raggiungibile dalla strada provinciale 65 bis, fino al congiungimento con la strada provinciale 91.

Il territorio comunale di Monreale si estende su una superficie di 530,18 km<sup>2</sup>, nella parte nord occidentale della Sicilia, città metropolitana di Palermo, il suo vasto territorio si estende da Nord a Sud su un'area prevalentemente collinare. Il centro abitato si trova a quasi 8 Km da Palermo ed è posta alle pendici del monte Caputo, a circa 300 metri sul livello del mare.

Sotto il profilo geomorfologico, il sito è contraddistinto da aree collinari costituite da piccoli rilievi, con versanti mediamente acclivi nelle zone dove affiorano i terreni lapidei, invece si presentano debolmente inclinati in quelle aree costituite dai litotipi argilloso marnosi, fanno da sfondo, verso nord, i rilievi del monte Jato.

L'idrografia superficiale di questa porzione di territorio in esame si caratterizza per la presenza del fiume Belice Destro, a nord, che nasce dai Monti di Palermo e scorre in direzione nord-est, sud-ovest, mentre a sud scorre il vallone di Malvello, principale affluente di sinistra del Belice.

Il sito si inserisce in un paesaggio agrario caratterizzato da un mosaico colturale composto dall'alternanza di aree a seminativo, destinati alla produzione di frumento duro, con impianti a vigneto per uva da vino (*Vitis vinifera*) e fasce sporadiche di piante arboree costituite da alberi di drupacee e di olivi.

Le aree in oggetto non sono comprese in aree appartenenti alla Rete Natura 2000, i siti di interesse comunitario più vicini sono: Monte Jato, Kumeta, Maganoce e Pizzo Parrino e Monti Sicani (ITA020027), Rocca Busambra e Bosco della Ficuzza (ITA020048). Tali siti di interesse distano dal futuro parco agrofotovoltaico rispettivamente 7,5 km e 6,6 km.

L'armatura insediativa storica è costituita dagli antichi tracciati delle *trazzere regie*, itinerari legati alla pratica della transumanza, sui quali nel corso del tempo, si è articolata la nuova rete stradale.

A sud-est del sito si trova ciò che resta del Borgo Schirò, un borgo agricolo nato degli anni trenta del Novecento, per volere del regime fascista, nell'ambito della colonizzazione del latifondo avviata in quegli anni in varie zone della Sicilia per evitare lo spopolamento delle campagne.

Nel territorio sono presenti la regia Trazzera REGIA TRAZZERA n. 57: Alcamo-Bivio Raitano per Corleone; - TRAZZERA per Corleone, reintegrate nella viabilità contemporanea.

L'area in cui ricade il progetto non presenta nelle immediate vicinanze siti sottoposti a vincolo archeologico ai sensi del D.Lgs 42/2004, tuttavia si segnalano, all'interno di un buffer di quattro chilometri dall'impianto il sito Preistorico, protostorico, greco, e romano di Monte Arcivocalotto, e l'area di Pietralunga, posta a circa un chilometro dall'area d'intervento. Entrambi i siti non sono interessati da alcune delle opere in progetto

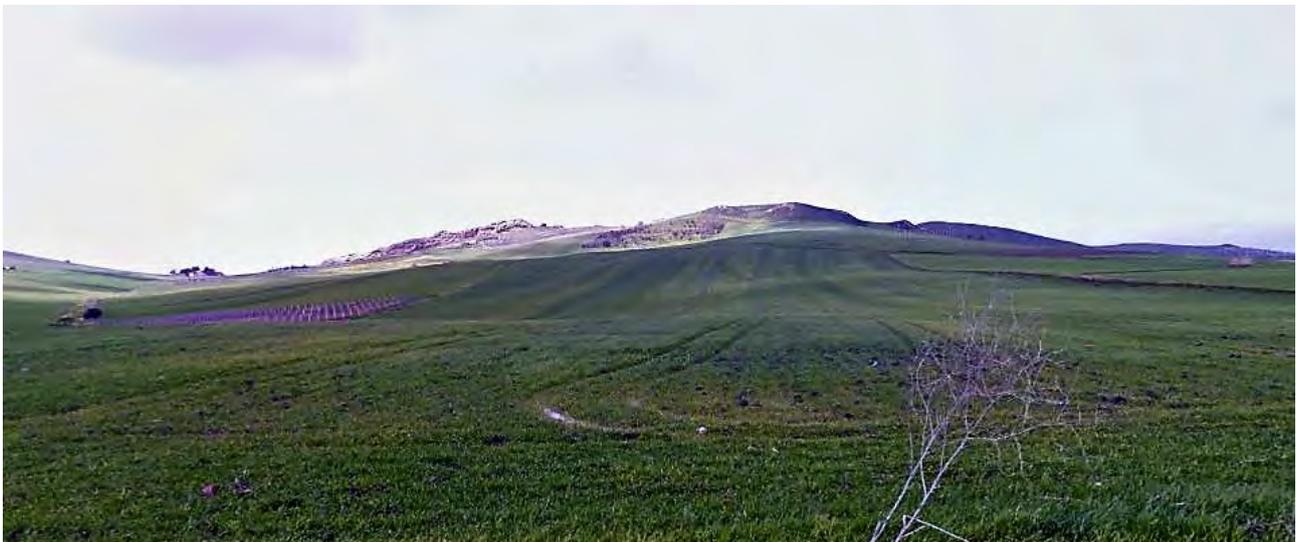
Di seguito alcune immagini dell'area d'intervento



**Figura 10 – Gebbia novecentesca ubicata al centro dell'area d'impianto, adiacente alla SP 91, sullo sfondo Il paesaggio agrario del sito, con la continuità dei campi coltivati a seminativo**



*Figura 11 – panoramica della porzione nord dell’area di intervento nella stagione invernale*



*Figura 12 – la foto è scattata al centro dell’area d’intevento e mostra il paesaggio collinare dell’area, con prevalenza di seminativi*



*Figura 13 - foto dell’area in direzione nord*



*Figura 14 - foto dell'area in direzione sud*

### 3.4.2 Aspetti geomorfologici

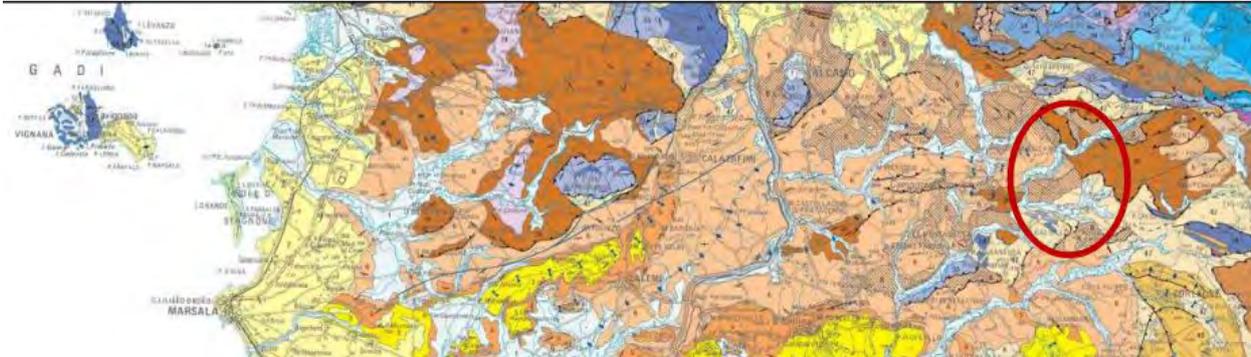
Sotto il profilo geomorfologico, il sito è contraddistinto da aree collinari costituite da piccoli rilievi, con versanti mediamente acclivi nelle zone dove affiorano i terreni lapidei, invece si presentano debolmente inclinati in quelle aree costituite dai litotipi argilloso marnosi, essenzialmente modellati sia da movimenti in massa che dalle acque correnti superficiali.

Da un esame complessivo del territorio, la pendenza media dei versanti è molto varia: si passa da forme dolci o lievemente ondulate a forme aspre con valori di pendenza elevati e con accidentalità topografiche. Forme “mollì” e dossi arrotondati si hanno in corrispondenza dell'affioramento di litotipi aventi debole resistenza agli agenti di erosione (sabbie, argille etc.), mentre le forme aspre sono indicative di resistenza elevata e differenziata e/o di particolare giacitura degli strati. Molteplici linee di impluvio interessano e modellano il territorio; la direzione delle valli è condizionata dalla diversa composizione litologica dei terreni attraversati; si ha una erosione selettiva che condiziona l'andamento del solco torrentizio o del vallone a seconda della maggiore o minore erodibilità dei terreni via via incontrati dalle acque torrentizie.

Le formazioni geologiche che affiorano nell'area in studio, procedendo da quelle di deposizione più recente verso quelle più antiche, sono le seguenti:

- Flysch Numidico alloctono (Sottounità di Nicosia e Monte Salici)
- Marne di San Cipirello (Marne e argille marnose – Serravalliano Tortoniano)
- Depositi continentali e marini (Pleistocene medio - Olocene)
- Depositi silicoclastici (argille brecciate – Formazione Castellana Sicula) Conglomerati e calcareniti (Formazione Gangi)

- Sistema di Capo Plaia



*Figura 15 – stralcio carta geologica con indicazione dell'area d'interesse*

### 3.4.3 Cenni di storia di Monreale

Monreale è una città di origini normanne, eletta a residenza preferita e buen retiro dai regnanti normanni e sorta intorno alla sua cattedrale. Il Duomo fu costruito per volere di Guglielmo II a partire dal 1174 in territorio non abitato fino ad allora. Il sito su cui costruire la cattedrale fu una zona collinare a 8 chilometri a Sud-Est di Palermo, difesa alle spalle dalla mole del Monte Caputo (766 m.) e dominante la valle dell'Oreto e l'immenso e fertile agrumeto della Conca d'Oro, dove i re normanni avevano già costruito le loro ricche dimore e le torri difensive.

Alla fine del XII secolo Monreale era circondata da un'alta murazione con dodici torri, nate con l'intento di difendere il complesso abbaziale, nucleo attorno al quale si sviluppò il centro abitato. Negli stessi anni si formò un primo nucleo abitato tra i quartieri Pozzillo e Ciambra. Successivamente, tra il 1200 e il 1300, sorsero i quartieri della Carrubella, di San Vito e Tavola Rotonda.

Il 1660 fu un secolo di cruciale importanza per la definitiva urbanizzazione di Monreale, con la nascita del quartiere Carmine e di una nuova cinta muraria, costruita per proteggere il borgo dalla peste che aveva funestato in quegli anni Palermo. Nella seconda metà del 1700 si ebbe un ampliamento ulteriore delle mura, in conseguenza dell'espansione dell'abitato seicentesco.

I principali monumenti di Monreale sono concentrati nella Piazza Guglielmo II, definita dai monrealesi "U Bagghiu", oltre alla cattedrale normanna infatti, nella piazza si trovano il convento dei Benedettini, il palazzo comunale il palazzo arcivescovile e il seminario.

Nel 1812 Monreale venne privata dei privilegi feudali diventando città regia, l'impianto urbanistico della Monreale ottocentesca non differisce molto dall'attuale e la divisione dei quartieri dell'epoca ancora oggi sopravvive e ne continua in parte la toponomastica.



*Figura 16 – il duomo di Monreale (fonte: wikipedia)*

## 4 IL PROGETTO

### 4.1 Scheda sintetica di progetto

L'impianto agro-fotovoltaico di progetto è realizzato con 1050 tracker, su ognuno dei quali sono montati 28 moduli fotovoltaici da 550 Wp l'uno. In considerazione di una potenza di 15,4 kWp per tracker, la potenza globale d'impianto è di 16,09 MWp.

Nel dettaglio, il progetto prevede la realizzazione/installazione di:

- 1045 tracker;
- 29'260 moduli fotovoltaici;
- 89 quadri di stringa (QdS);
- 4 Power Station (PS);
- 10 Inverter Centralizzati distribuiti fra le 4 PS;
- 1 Cabina di Raccolta;
- Nuova viabilità;
- Viabilità esistente interna all'impianto da adeguare per garantire, ove necessario, una larghezza minima di 5,0 m, i raggi di curvatura e la dovuta consistenza del fondo viario;
- Interventi puntuali di adeguamento della viabilità esistente esterna al parco;
- Un cavidotto interrato interno a 36 kV per il collegamento tra le PS (lunghezza cavidotto complessivamente di circa 1 km);
- Un cavidotto interrato esterno a 36 kV per il collegamento del campo agro-fotovoltaico alla sezione a 36 kV della SE "Monreale 3" (lunghezza cavidotto complessivamente di circa 12 km);
- Dismissione a fine cantiere di tutte le opere temporanee ed interventi di ripristino e rinaturalizzazione delle aree non necessarie alla gestione dell'impianto.

L'energia elettrica è prodotta in DC dai moduli FV montati in serie sul tracker e viene convogliata in Quadri di Stringa per mezzo di cavi solari H1Z2Z2-K (norma CEI EN 50618). Dalle QdS, cavi in DC interrati si connettono agli inverter delle Power Station, attraverso i quali c'è la prima trasformazione DC/AC. Successivamente, per mezzo dei trasformatori montati nelle PS, la tensione viene elevata a 36 kV. Le Power Station sono connesse fra loro in "entra-esce" per mezzo del cavidotto interno, per convogliare poi nella Cabina di Raccolta. Tramite il cavidotto esterno, si prevede di raggiungere la stazione elettrica di trasformazione 36/220 kV "Monreale 3".

Per la realizzazione dell'impianto sono previste le seguenti opere ed infrastrutture:

**Opere civili:**

- installazione pali tracker;
- realizzazione fondazione delle Power Station;
- adeguamento della rete viaria esistente e realizzazione della viabilità interna all'impianto;
- realizzazione dei cavidotti interrati per la posa dei cavi elettrici;
- realizzazione della cabina di raccolta e control room;
- realizzazione di opere a contorno, come recinzione, cancelli e piantumazione perimetrale;
- realizzazione scavi.

**Opere impiantistiche:**

- installazione moduli FV su tracker;
- installazione degli inverter centralizzati nelle Power Station;
- esecuzione dei collegamenti elettrici in DC e a 36 kV;
- realizzazione impianto di illuminazione e videosorveglianza;
- realizzazione delle opere elettriche ed elettromeccaniche per la cabina di raccolta;
- realizzazione del sistema di monitoraggio nella control room;

## 4.2 Descrizione sintetica dell' iniziativa agronomica

Il progetto previsto, consentirà una piena riqualificazione dell'area, sia da un punto di vista agronomico (lavorazioni agricole volte all'incremento delle capacità produttive del fondo, rotazione colturale con

colture miglioratrici, messa a riposo dei terreni) sia dal punto di vista ambientale, aumentando la permeabilità del sito attraverso l'inserimento di specie arbustive ed arboree autoctone e favorendo lo sviluppo delle specie erbacee locali nelle superfici incolte al di sotto dei tracker.

Le specie arbustive autoctone, che saranno impiegate nella fascia perimetrale presentano il duplice scopo di contribuire alla mitigazione dell'impatto paesaggistico dell'opera e all'arricchimento della biodiversità animale e vegetale, costituendo l'habitat per numerose specie animali. L'esecuzione di determinate pratiche agricole possono, se applicate correttamente, portare ad un miglioramento delle caratteristiche chimico-fisiche del suolo degli appezzamenti oggetto di intervento:

- incrementando la sostanza organica limitando gli effetti causati dal fenomeno della compattazione, dovuto essenzialmente al passaggio dei mezzi pesanti necessari per le principali lavorazioni agricole e per la realizzazione del parco agro-fotovoltaico oggetto di studio;
- prevenendo i fenomeni erosivi alla base del processo della desertificazione.

In fase di progettazione, in seguito alla valutazione dei possibili piani colturali, è stata proposta una scelta di colture sufficientemente ampia, considerando quelle che svolgono il loro ciclo riproduttivo e la maturazione nel periodo primaverile-estivo, in modo da ridurre il più possibile eventuali danni da ombreggiamento ed impiegando sempre delle essenze comunemente coltivate in Puglia. Le scelte sono state operate favorendo un'opportuna diversificazione colturale, al fine di prevenire il fenomeno della stanchezza del terreno e la specializzazione dei patogeni delle colture praticate.

Si è optato verso colture ad elevato grado di meccanizzazione o del tutto meccanizzate, tenendo anche conto dell'estensione dell'area, quali:

- Copertura con manto erboso;
- Leguminose da granella;
- Colture officinali.

Le specie impiegate per la realizzazione, meglio rappresentate nelle tavole "FV.MNR02.PD.AGRO.03-Tavola agronomica delle essenze (Parte 1 di 2)" e "FV.MNR02.PD.AGRO.04 – Tavola agronomica delle essenze (Parte 2 di 2)", rappresentano, inoltre, un utile strumento per la lotta alla desertificazione grazie all'azione fornita dall'apparato radicale delle stesse.

Inoltre, al fine di contribuire alla mitigazione dell'impatto visivo dell'opera, alla protezione del suolo dai fenomeni erosivi, alla tutela delle risorse idriche superficiali e profonde nonché alla conservazione e tutela della biodiversità in un'area fortemente antropizzata, si prevede la realizzazione di una fascia perimetrale di mitigazione e l'imboschimento di una superficie.

Le specie saranno piantate su una fascia di 10 metri, allocate in doppio filare in modo da fornire un effetto coprente della recinzione e dell'impianto. La fascia arborea dovrà essere concepita oltre ai fini dell'azione schermante dell'impianto, anche ai fini di incrementare la biodiversità, considerando i caratteri ambientali e paesaggistici del contesto territoriale.

### 4.3 Ricadute ambientali del progetto

Un utile indicatore per definire il risparmio di combustibile derivante dall'utilizzo di fonti energetiche rinnovabili è il fattore di conversione dell'energia elettrica in energia primaria [TEP/MWh]. Questo coefficiente individua le T.E.P. (Tonnellate Equivalenti di Petrolio) necessarie per la realizzazione di 1 MWh di energia, ovvero le TEP risparmiate con l'adozione di tecnologie fotovoltaiche per la produzione di energia elettrica.

Le ulteriori ricadute ambientali del progetto possono essere analizzate in termini in inquinamento atmosferico mancato per la produzione di energia elettrica da fonti fossili, nello specifico si può far riferimento alle mancate emissioni<sup>1</sup> di CO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> e SO<sub>x</sub>, stimate secondo i parametri mostrati nella tabella seguente:

| Inquinante                           | Fattore di emissione specifico | Mancate Emissioni              |
|--------------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|
| CO <sub>2</sub> (Anidride Carbonica) | 266,33 t <sub>eq</sub> /GWh    | 7'989,00 t <sub>eq</sub> /anno |
| NO <sub>x</sub> (Ossidi di Azoto)    | 0,2107 t/GWh                   | 6,321 t/anno                   |
| SO <sub>x</sub> (Ossidi di Zolfo)    | 0,0481 t/GWh                   | 1,443 t/anno                   |
| Combustibile <sup>2</sup>            | 0,000187 TEP/kWh               | 5'610,00 TEP/anno              |

<sup>2</sup> Delibera EEN 3/2008 - ARERA

#### 4.4 Moduli Fotovoltaici

I moduli fotovoltaici (o pannelli solari) sono costituiti da celle solari (o celle fotovoltaiche), semiconduttori che convertono l'energia della luce solare incidente in elettricità tramite l'effetto fotovoltaico<sup>3</sup>. Si tratta di una tipologia di cellula fotoelettrica, le cui caratteristiche elettriche, cioè corrente, tensione e resistenza, possono variare quando è esposta alla luce. Il progetto prevede l'utilizzo di moduli FV bifacciale.

Il modulo fotovoltaico bifacciale è un particolare tipo di pannello che riesce a generare energia da entrambi i lati della cella fotovoltaica, aumentando in tal modo la produzione di energia rispetto a un modulo fotovoltaico standard. Il termine che indica la capacità della cella fotovoltaica di sfruttare la luce sia frontalmente che posteriormente viene definito, appunto, "bifaccialità": un fenomeno reso possibile, in fisica, dal cosiddetto Fattore di Albedo della superficie su cui i moduli vengono installati.

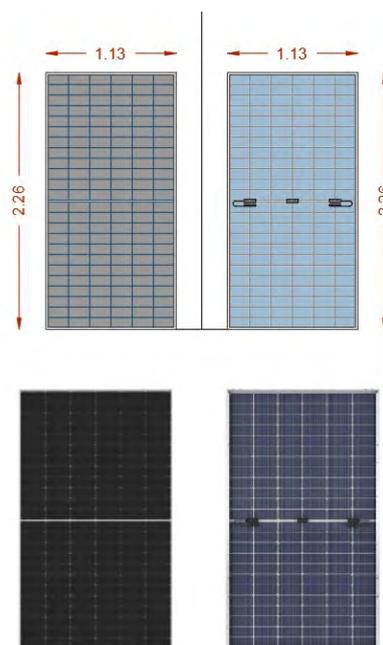


Figura 17 - Moduli FV scelti

Per il progetto in esame sono stati scelti dei moduli FV da 550 Wp. Ogni modulo dispone di diodi di by-pass alloggiati in una cassetta IP68 e posti in antiparallelo alle celle così da salvaguardare il modulo in caso di contro-polarizzazione di una o più celle dovuta ad ombreggiamenti o danneggiamenti.

<sup>3</sup> In fisica dello stato solido, l'effetto fotovoltaico è il fenomeno fisico di interazione radiazione-materia che si realizza quando un elettrone presente nella banda di valenza di un materiale (generalmente semiconduttore) passa alla banda di conduzione a causa dell'assorbimento di un fotone sufficientemente energetico incidente sul materiale.

Ogni stringa di moduli sarà munita di apposito diodo per isolare ogni stringa dalle altre in caso di accidentali ombreggiamenti, guasti etc.

La linea elettrica proveniente dai moduli fotovoltaici sarà messa a terra mediante appositi scaricatori di sovratensione con indicazione ottica di fuori servizio, al fine di garantire la protezione dalle scariche di origine atmosferica.

#### 4.5 Tracker

L'impianto verrà realizzato su strutture ad inseguimento solare mono-assiali dette "tracker". I tracker consentono l'inseguimento della posizione ottimale per la captazione dei raggi solari per mezzo di dispositivi elettromeccanici.

I tracker utilizzati in questa fase progettuale appartengono alla famiglia dei TRJ della casa produttrice CONVERT, tra i leader mondiali nel mercato attuale. Le strutture adottate prevedono due fila da 14 pannelli FV al loro interno, secondo la disposizione tecnicamente riconosciuta come "2 Portrait", per una potenza totale di 15,4 kWp per singola struttura:

Il sistema "tracker + moduli FV" avrà quest'aspetto:

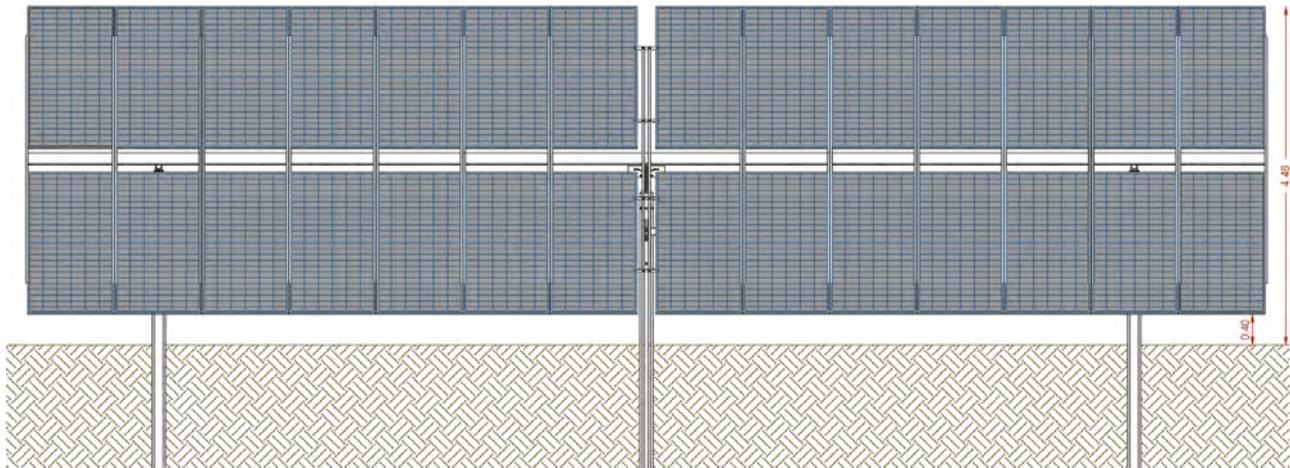


Figura 18 - Tracker 2P con Moduli FV - Vista Longitudinale

#### 4.6 Dismissione

Ai sensi della normativa vigente, il soggetto autorizzato proprietario dell'impianto è tenuto a dismettere le opere al termine del loro ciclo produttivo e seguendo il progetto approvato. Per il parco fotovoltaico in progetto, le fasi previste per la dismissione sono le seguenti:

- Approntamento dell'area di cantiere e allestimento di eventuali zone di deposito temporaneo materiali e attrezzature e transito dei mezzi di trasporto;
- Rimozione delle recinzioni, dei cancelli e delle opere di videosorveglianza;
- Scollegamento dei componenti elettrici e messa in sicurezza dell'area;
- Rimozione e smaltimento dei moduli fotovoltaici;
- Rimozione e smaltimento delle strutture di sostegno;
- Rimozione e smaltimento dei cavi e di tutto il materiale elettrico;
- Rimozione e smaltimento delle power station;
- Rimozione delle opere di fondazione e del materiale di riporto;
- Pulizia e ripristino ambientale delle aree mediante rimodellamento del terreno e ripristino della coltre vegetale;
- Ispezione finale con la proprietà e riconsegna delle aree con chiusura del cantiere;
- Comunicazione agli Uffici Regionali competenti la conclusione delle operazioni.

#### **4.7 Ripristino Ambientale di Sito**

Successivamente alla dismissione completa del sito saranno previste azioni volte al ripristino del manto erboso e della vegetazione arborea di sito, allo scopo di garantire il ripristino dei luoghi allo stato originario e come previsto dal comma 4 dell'art. 12 del D. Lgs. 387/2003. Il ripristino sarà messo in atto seguendo le pendenze orografiche del territorio e consentendo il rinverdimento e la piantumazione.

Obiettivi principali del ripristino ambientale di sito sono:

- Riabilitare, mediante attenti criteri ambientali, le zone soggette ai lavori che hanno subito una modifica rispetto alle condizioni pregresse;
- Consentire una migliore integrazione paesaggistica dell'area interessata dalle modifiche.

Le operazioni necessarie per l'attuazione di tali obiettivi sono le seguenti:

- Trattamento dei suoli, mediante stesura della terra vegetale, preparazione e scarificazione del suolo secondo le tecniche classiche. I mezzi impiegati sono tipicamente pale meccaniche e camion a basso carico, o rulli fresatori se le condizioni del terreno lo consentono;

- Semina di specie erbacee con elevate capacità radicanti allo scopo di fissare il suolo (es. idrosemina);

Per garantire un elevato attecchimento delle specie sarà necessario delimitare con precisione le aree di semina e assicurare il divieto di accesso e controllo di automezzi e personale.

Gli interventi di rivestimento garantiscono un'azione coprente e protettiva del terreno. L'impiego di un gran numero di piante, semi e parti vegetali per unità di superficie, permette la protezione della superficie del terreno dall'effetto dannoso delle forze meccaniche. Inoltre, sarà consentito un miglioramento del bilancio dell'umidità e del calore, favorendo lo sviluppo delle specie digitali.

Per tali tipi di impianto il restauro ambientale risulta poco oneroso essendo l'impatto che esercita l'opera sull'ambiente circostante poco oneroso ed essendo escluse fasi di erosioni superficiali. Inoltre, la natura dell'opera di progetto prevede l'adozione del fotovoltaico volto ad assicurare la fruibilità del fondo ai fini agricoli durante l'intera fase di esercizio dell'impianto, per cui la tecnica di ancoraggio delle strutture di sostegno dei moduli al terreno, delle recinzioni perimetrali e delle opere accessorie, fanno sì che lo stato dei luoghi a seguito della dismissione dell'impianto non risulterà particolarmente alterato rispetto alla configurazione ante-operam, non si prevedono quindi particolari opere onerose di ripristino delle aree.

Si prevede in generale che le opere di smantellamento e dismissione dell'impianto agro-fotovoltaico, nonché ripristino delle aree, avranno una durata complessiva non superiore a tre mesi.

## **5 ANALISI DEI LIVELLI DI TUTELA: COMPATIBILITA' DELL'INTERVENTO CON I PRINCIPALI STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE TERRITORIALE**

---

### **5.1 Strumenti di governo del territorio**

In questo capitolo si riportano i principali strumenti di Governo del Territorio vigenti nella Regione Sicilia. La coerenza dell'opera con gli strumenti di pianificazione è illustrata in forma sintetica, ciò vale soprattutto per il PTPR, i cui contenuti nello specifico sono illustrati nella relazione paesaggistica allegata al progetto.

#### **5.1.1 Piano Territoriale Paesaggistico Regionale (PTPR)**

Il Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR) della Regione Sicilia, le cui linee guida sono state approvate con D.A. n. 6080 del 21 maggio 1999, costituisce lo strumento programmatico principale in materia di tutela del paesaggio nella Regione.

Il PTPR è uno strumento di pianificazione del territorio a carattere strategico, poiché definisce le finalità generali degli indirizzi, delle direttive e delle prescrizioni funzionali alle azioni di trasformazione del territorio a scala regionale, che possiedono azioni diverse in base alle caratteristiche e allo stato dei luoghi delle varie aree della regione. Tali azioni sono chiaramente orientate alla tutela e alla valorizzazione dei

beni culturali e ambientali, allo scopo di evitare ricadute in termini di spreco delle risorse, degrado dell'ambiente e depauperamento del paesaggio regionale.

Gli obiettivi principali perseguiti dal PTPR sono tre:

- La stabilizzazione ecologica del contesto ambientale regionale, la difesa del suolo e della biodiversità, con particolare attenzione per le situazioni di rischio e di criticità;
- La valorizzazione dell'identità e della peculiarità del paesaggio regionale, sia nel suo insieme unitario che nelle sue diverse specifiche configurazioni;
- Il miglioramento della fruibilità sociale del patrimonio ambientale regionale, sia per le attuali che per le future generazioni.

Il PTPR contempla indirizzi differenziati sul territorio regionale, suddividendoli in tre casistiche:

Per le aree già sottoposte a vincolo (ai sensi e per gli effetti delle leggi 1497/39, 1089/39, L. R. 15/91, 431/85) sono indicati criteri e modalità di gestione, finalizzati agli obiettivi di Piano e in

- particolare alla tutela delle specifiche caratteristiche che hanno determinato l'apposizione di vincoli. Il PTPR indica le componenti caratteristiche del paesaggio oggetto di tutela e fornisce sia gli orientamenti da osservare per perseguire gli obiettivi di piano che le disposizioni necessarie ad assicurare la conservazione degli elementi oggetto di tutela;
- Per ulteriori aree meritevoli di tutela o interrelazioni tra esse, il Piano definisce gli elementi e le componenti caratteristiche del paesaggio, ovvero i beni culturali e le risorse oggetto di tutela;
- Per l'intero territorio regionale, comprese le aree non sottoposte a vincoli specifici e non ritenute di particolare valore, vengono individuate le caratteristiche strutturali del paesaggio regionale articolate, anche a livello sub regionale, nelle sue componenti caratteristiche e nei sistemi di relazione definendo gli indirizzi da seguire per assicurarne il rispetto.

Le Linee Guida articolano il territorio regionale in diciotto ambiti territoriali, per ognuno dei quali la pianificazione paesistica è demandata alle Soprintendenze competenti. Gli ambiti subregionali sono stati individuati sulla base delle caratteristiche geomorfologiche e culturali del paesaggio e preordinati all'articolazione sub-regionale della pianificazione territoriale paesistica.

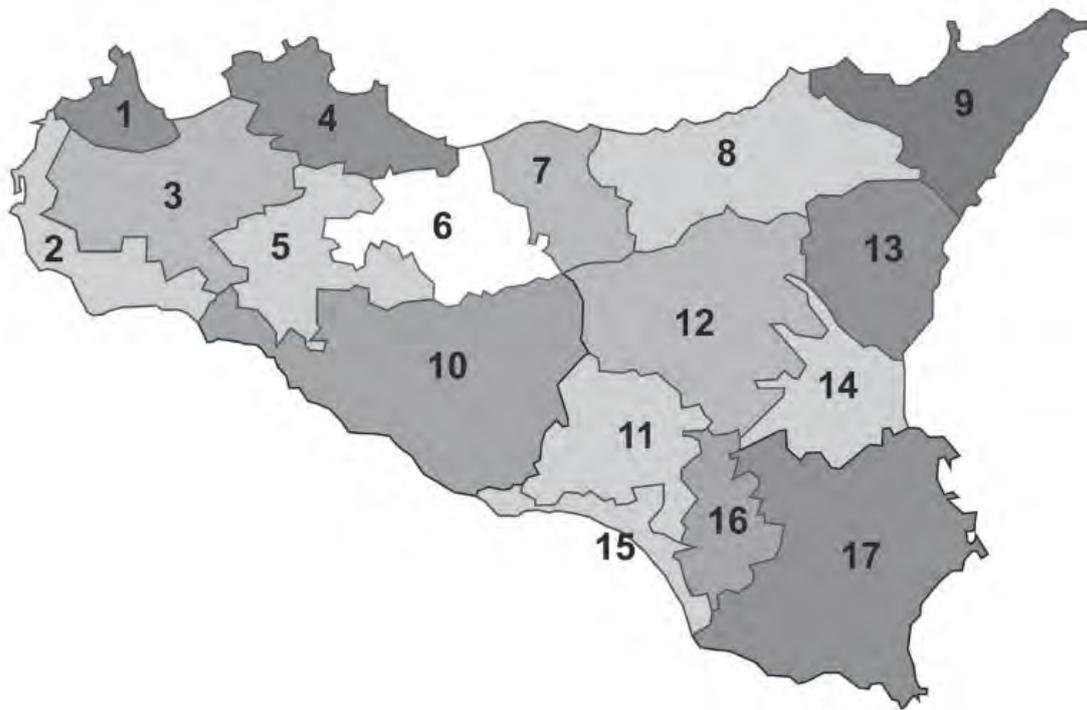


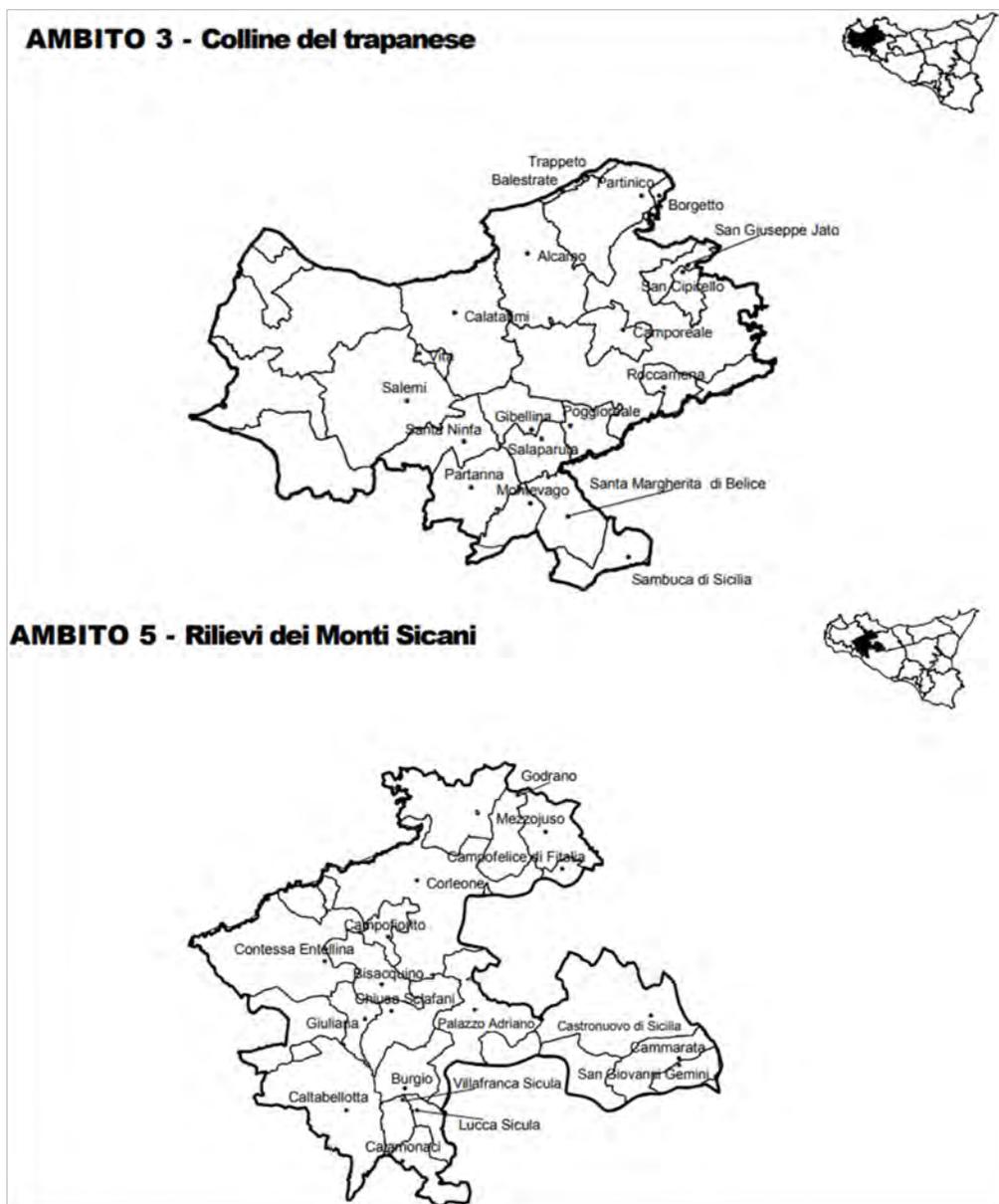
Figura 19: Suddivisione della Regione Siciliana in 17 ambiti paesaggistici (Cannizzaro, Università Degli Studi di Catania)

Per ognuno degli ambiti le Linee Guida contengono sia indirizzi programmatici e pianificatori che direttive e prescrizioni. Queste ultime, in particolare, vanno interpretate come un riferimento prioritario per la pianificazione comunale. **L'area di impianto si colloca all'interno degli ambiti 3 (area delle colline del trapanese) e 5 (rilievi dei Monti Sicani).** La porzione che ricade nell'ambito 5 è costituita dalla parte terminale del percorso del cavidotto e dal punto di connessione (si prendano a riferimento le figure seguenti).

Il Piano Paesaggistico d'Ambito all'interno del quale ricade il territorio comunale di Monreale, ricadente nella provincia di Palermo, non risulta ad oggi vigente, come riportato sul sito ufficiale della Regione Siciliana (<https://www2.regione.sicilia.it/beniculturali/dirbenicult/bca/ptpr/sitr.html>). La tabella ufficiale che indica lo stato di attuazione della pianificazione paesaggistica in Sicilia, un cui stralcio è riportato in figura, evidenzia chiaramente che per la Provincia di Palermo si è in "fase di concertazione".

Tuttavia, il Comune di Monreale (PA) riporta sul proprio sito ufficiale le norme tecniche di attuazione e le tavole del PTPR degli ambiti ricadenti nella provincia di Palermo, tra cui l'ambito 3 nel quale ricadono le opere di progetto. Nelle due figure seguenti sono riportati i territori comunali ricadenti negli ambiti 3 e 5.

Per la descrizione delle componenti di paesaggio degli ambiti in cui ricadono le opere di progetto si rimanda al capitolo di Inquadramento territoriale su area vasta.



**Figura 20: Ambiti paesaggistici 3 e 5 del PTPR Regione Siciliana**

Di seguito, invece, la sovrapposizione tra il layout di progetto e i due ambiti territoriali.



**Figura 21: Sovrapposizione delle opere di progetto sugli ambiti paesaggistici 3 e 5 del PTPR**

| Provincia     | Ambiti paesaggistici regionali (PTPR) | Stato attuazione     | In regime di adozione e salvaguardia | Approvato |
|---------------|---------------------------------------|----------------------|--------------------------------------|-----------|
| Agrigento     | 2, 3, 10, 11, 15                      | vigente              | 2013                                 |           |
| Caltanissetta | 6, 7, 10, 11, 15                      | vigente              | 2009                                 | 2015      |
| Catania       | 8, 11, 12, 13, 14, 16, 17             | vigente              | 2018                                 |           |
| Enna          | 8, 11, 12, 14                         | istruttoria in corso |                                      |           |
| Messina       | 8                                     | fase concertazione   |                                      |           |
|               | 9                                     | vigente              | 2019                                 |           |
| Palermo       | 3, 4, 5, 6, 7, 11                     | fase concertazione   |                                      |           |
| Ragusa        | 15, 16, 17                            | vigente              | 2010                                 | 2016      |
| Siracusa      | 14, 17                                | vigente              | 2012                                 | 2018      |
| Trapani       | 1                                     | vigente              | 2004                                 | 2010      |
|               | 2, 3                                  | vigente              | 2016                                 |           |

**Figura 22: Stato di attuazione della pianificazione paesaggistica in Sicilia**

### **Ambito 3 – Colline del Trapanese**

Si riportano, di seguito, alcuni stralci della descrizione dell'*Ambito 3 – Area delle colline del trapanese* presente al Titolo III, Art. 18 delle Linee Guida del Piano Territoriale Paesistico Regionale, con riferimento alle aree ricadenti all'interno del territorio comunale di Monreale (PA).

*“Le basse e ondulate colline argillose, rotte qua e là da rilievi montuosi calcarei o da formazioni gessose nella parte meridionale, si affacciano sul mare Tirreno e scendono verso la laguna dello Stagnone e il mare d’Africa formando differenti paesaggi: il golfo di Castellammare, i rilievi di Segesta e Salemi, la valle del Belice...Il grande solco del Belice, che si snoda verso sud con una deviazione progressiva da est a ovest, incide strutturalmente la morfologia del territorio determinando una serie intensa di corrugamenti nella parte alta, segnata da profonde incisioni superficiali, mentre si svolge tra dolci pendii nell’area mediana e bassa, specie al di sotto della quota 200...Il paesaggio di tutto l’ambito è fortemente antropizzato. I caratteri naturali in senso stretto sono rarefatti. La vegetazione è costituita per lo più da formazioni di macchia sui substrati meno favorevoli all’agricoltura, confinate sui rilievi calcarei. La monocultura della vite incentivata anche dalla estensione delle zone irrigue tende ad uniformare questo paesaggio(...) Il paesaggio agrario prevalentemente caratterizzato dal latifondo, inteso come dimensione dell’unità agraria e come tipologia colturale con la sua netta prevalenza di colture erbacee su quelle arboree, era profondamente connaturato a questa struttura insediativa”.*

Le interrelazioni tra le opere di progetto e i sottosistemi relativi all’Ambito 3 – Colline del Trapanese sono di seguito riassunte:

- *Sottosistema biotico – biotopi*: si può affermare la compatibilità tra le opere di progetto e l’invaso artificiale Lago Poma, luogo di sosta di grossi contingenti migratori e posto ad una distanza superiore ai 12 km dall’area di impianto;
- *Sottosistema insediativo – siti archeologici*: si può affermare la compatibilità tra le opere di progetto e i siti archeologici, il cui censimento è stato effettuato in maniera incrociata tra l’elenco presente sulle Linee Guida del PTPR e le carte dei vincoli paesaggistici (D. Lgs. 142/2004) per l’area di intervento;
- *Sottosistema insediativo – centri e nuclei storici*: si può affermare la compatibilità tra le opere di progetto e i due nuclei storici presenti nel Comune di Monreale, Borgo Schirò e Grisì, posti rispettivamente ad una distanza di 2 km e 12 km dalla recinzione dell’area di impianto.

### **Ambito 5 – Rilievi dei Monti Sicani**

Si riportano, di seguito, alcuni stralci della descrizione dell’Ambito 5 – Rilievi dei Monti Sicani presente al Titolo III, Art. 18 delle Linee Guida del Piano Territoriale Paesistico Regionale, con riferimento alle aree ricadenti all’interno del territorio comunale di Monreale (PA).

*“L’ambito è caratterizzato dalla dorsale collinare che divide l’alta valle del Belice Sinistro ad ovest e l’alta valle del S. Leonardo ad est, e nella parte centromeridionale dai Monti Sicani, con le cime emergenti del M. Cammarata (m 1578) e del M. delle Rose (m 1436) e dall’alta valle del Sosio...La presenza pregnante del versante meridionale della Rocca Busambra caratterizza il paesaggio del Corleonese e definisce un luogo di eccezionale bellezza(...)L’ambito ha rilevanti qualità paesistiche che gli derivano dalla particolarità delle rocche, dalla morfologia ondulata delle colline argillose, dalla permanenza delle colture tradizionali dei campi aperti e dai pascoli di altura, dai boschi, dalla discreta diffusione di manufatti rurali e antiche masserie, dai numerosi siti archeologici(...) Il paesaggio agricolo dell’alta valle del Belice è molto coltivato e ben conservato, e privo di fenomeni di erosione e di abbandono. Nei rilievi meridionali prevalgono le colture estensive e soprattutto il pascolo. Qui gli appoderamenti si fanno più ampi ed è rarefatta la presenza di masserie. Il vasto orizzonte del pascolo, unito alle più accentuate elevazioni, conferisce qualità panoramiche ad ampie zone.”*

**Le interrelazioni tra le opere di progetto e i sottosistemi relativi all’Ambito 5 – Rilievi dei Monti Sicani sono di seguito riassunte:**

- **Sottosistema biotico – biotopi:** si può affermare la compatibilità tra le opere di progetto e il Bosco della Ficuzza e Rocca Busambra, la cui distanza dall’area di impianto è superiore ai 10 km;
- **Sottosistema insediativo – siti archeologici:** si può affermare la compatibilità tra le opere di progetto e i siti archeologici, il cui censimento è stato effettuato in maniera incrociata tra l’elenco presente sulle Linee Guida del PTPR e le carte dei vincoli paesaggistici (D. Lgs. 142/2004) per l’area di intervento;

#### **5.1.1.1 Rapporto di compatibilità con le prescrizioni del PPTR**

Sulla base delle analisi condotte, si può affermare la compatibilità dell’opere di progetto con le prescrizioni del PTPR della Regione Sicilia in riferimento all’ambito 3 delle Linee Guida.

Non risultando ancora in vigore il **Piano Paesaggistico d’Ambito della Provincia di Palermo**, per la **compatibilità paesaggistica delle opere di progetto si rimanda alla sezione di compatibilità con le previsioni di tutela del Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio.**

### 5.1.2 Piano Territoriale Provinciale (PTP) della Provincia di Palermo

Il Piano Territoriale Provinciale (PTP) nasce con l’obiettivo di definire la politica di governo del territorio provinciale e si pone come strumento di congiunzione tra la normativa di riferimento a livello regionale, la pianificazione urbanistica comunale e tutti gli altri strumenti programmatori che interessano le trasformazioni sul territorio. Tra i suoi vari obiettivi, primaria è la tutela e valorizzazione delle risorse naturali e culturali presenti sul territorio, basata sui principi di sostenibilità ambientale e di cooperazione tra tutte le forze sociali ed economiche in gioco. Esso costituisce un atto di programmazione generale, strategico e strutturale, e orienta le proprie indicazioni sulla base di una serie di punti cardine, tra cui la conservazione del capitale naturale attuale, allo scopo di favorirne la crescita e ridurre la pressione su di esso dei fattori antropici. La provincia di Palermo ha avviato l’iter per la predisposizione e l’approvazione del PTP (ai sensi dell’art.12 della L.R. n.9 del 06/06/1986 e secondo la Circolare DRU 1 – 21616/02 dell’Ass.to Regionale Territorio e Ambiente). Esso recepisce, chiaramente, le disposizioni del Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio, in particolare dell’art.143. L’iter di redazione del PTP è stato avviato nel 2004 e terminato nel 2009 con l’elaborazione dello *Schema di Massima* del piano, primo documento operativo ed evoluzione del precedente *Quadro Propositivo con Valenza Strategica*. Lo schema di massima è stato approvato con deliberazione del Consiglio N. 070/C del 24/06/2010. Il PTP prevede tre figure pianificatorie: il *Quadro Conoscitivo con Valenza Strutturale (QCS)*, il *Quadro Propositivo con Valenza Strategica (QPS)* e il *Piano Operativo (PO)*. In particolare, il *Quadro Propositivo* è articolato per sistemi, aggregati in due grandi classi: sistemi naturalistico-ambientali e sistemi territoriali urbanizzati. Il QPS assume il valore e gli effetti di piano di settore, poiché definisce l’assetto idrogeologico del territorio, sviluppa e approfondisce i contenuti del PAI e assume carattere prescrittivo nei confronti dei piani comunali. Lo *Schema di massima*, individua la struttura delle invarianti territoriali, ossia delle destinazioni del suolo non contrattabili, distinguendo tra aree indisponibili (quelle strettamente agricole e quelle vincolate dal punto di vista paesaggistico/ambientale) e aree disponibili per le trasformazioni richieste dal sistema territoriale urbanizzato. Il PTP definisce il sistema dei vincoli per la protezione e la tutela dei valori fisico-naturali si estrinseca, prevalentemente, attraverso l’istituzione delle Riserve e dei Parchi Naturali Regionali introdotti dalla Legge 431/85 e recepiti dalla L. R. 14/88.

### 5.1.2.1 Rapporto di compatibilità con il PTP

Secondo le tavole e le relazioni del PTP attualmente disponibili, l'area di progetto rientra nel Paesaggio Locale PL17 - "Paesaggio locale 17 "Corleone"", le cui caratteristiche principali sono legate alla presenza del Fiume Belice, che attraversa un territorio prevalentemente a vocazione agricola costituito da poche aree edificate e pochi insediamenti produttivi. Dall'analisi dello *Schema di massima del territorio dei Sicani*, riportato nella figura seguente, risulta che:

- In riferimento alla Tavola P1 (*Schemi regionali e relazioni di contesto*), l'area di impianto e delle opere connesse risulta compatibile con le componenti dell'offerta naturalistica (in particolare le aree della rete ecologica provinciale), con i percorsi a carattere naturalistico e/o paesaggistico (in particolare le riconversioni dei tracciati ferroviari dismessi in piste ciclabili e/o ferrovie turistiche) e con le aree dell'offerta ambientale (in particolare il sistema integrato dei parchi archeologici). Nessuna delle componenti suddette interferisce direttamente con l'area di impianto (la più vicina dista 2.5 km). In Figura 21 l'inquadramento delle opere rispetto al PTP – Tavola P1;
- In riferimento alla Tavola P2 (*Elementi di costruzione della rete ecologica provinciale*), invece, si evince che per quanto riguarda il Sistema Naturalistico – Ambientale e corridoi ecologici, l'area di impianto si trova nelle vicinanze di alcune **Bluways**, "costituite dagli ambiti ripariali dei torrenti da riqualificare e rinaturalizzare e dagli ambiti costieri, con particolare riferimento alle zone umide costiere ed alle scogliere, nonché ai più significativi ambiti costieri di spiaggia e/o roccia". Il layout delle opere di progetto risulta compatibile con la rete ecologica provinciale. Un breve tratto del cavidotto interferisce con una Bluways; la compatibilità è tuttavia garantita poiché il tracciato sarà posizionato interamente su strada. Nella figura seguente l'inquadramento delle opere di progetto rispetto alla Tavola P2.

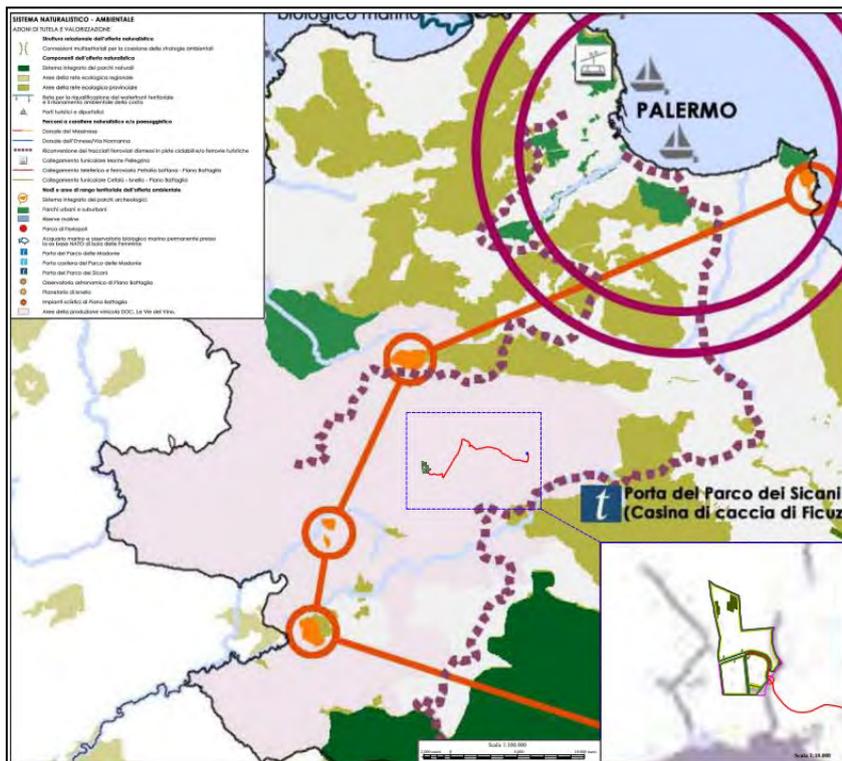


Figura 23: Inquadramento rispetto al PTP - Tav. P1 Schemi regionali e relazioni di contesto (rif. Elaborato FV.MNR02.PD.C.07.1)

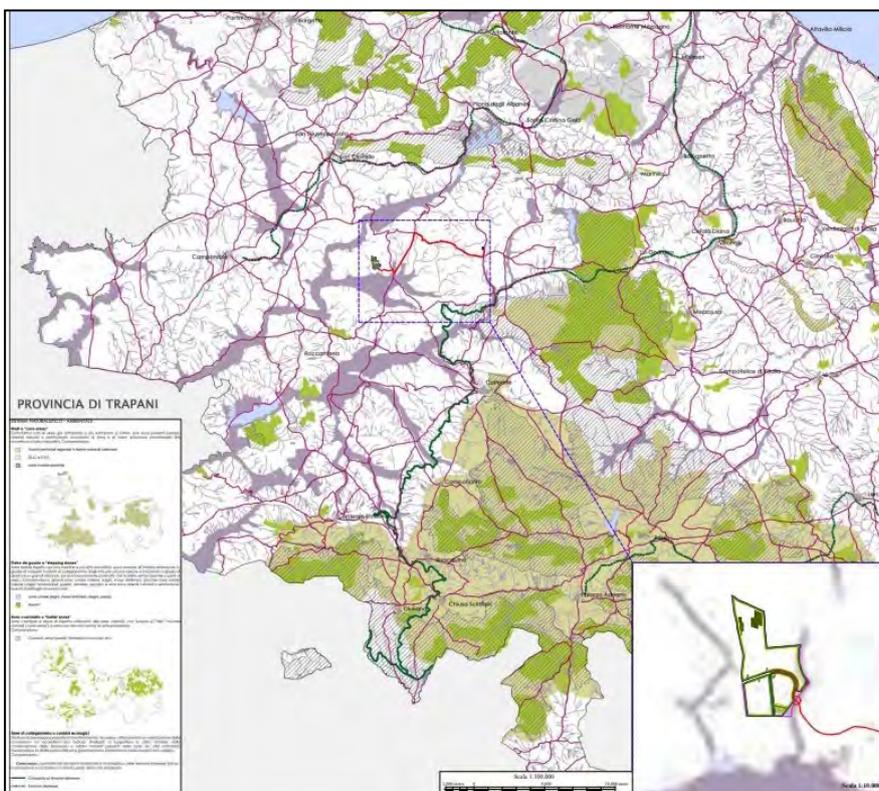


Figura 24: Inquadramento rispetto al PTP - Tav. P2 Elementi di costruzione della rete ecologica provinciale (rif. Elaborato FV.MNR02.PD.C.07.2)

|                |                   |
|----------------|-------------------|
| CODICE         | FV.MNR02.PD.RP.01 |
| REVISIONE n.   | 00                |
| DATA REVISIONE | 04/2022           |
| PAGINA         | 72 di 168         |

In riferimento alla tavola P5c (Previsioni *dello schema di massima per il territorio dei Sicani*), e in particolare il Sistema della Mobilità, Accessibilità e Interscambio, nelle vicinanze dell'area di progetto è presente l'asse viario Corleone-Partinico che collega con il mare le aree interne della regione. Per quanto riguarda il sistema agricolo - ambientale, invece, l'area di impianto ricade nelle aree della produzione vinicola DOC, Via del vino. Le opere di progetto non interferiscono con le aree della produzione vinicola DOC; pertanto, risultano compatibili con gli elementi presenti nella tavola P5. Un inquadramento è riportato nella figura a seguire.

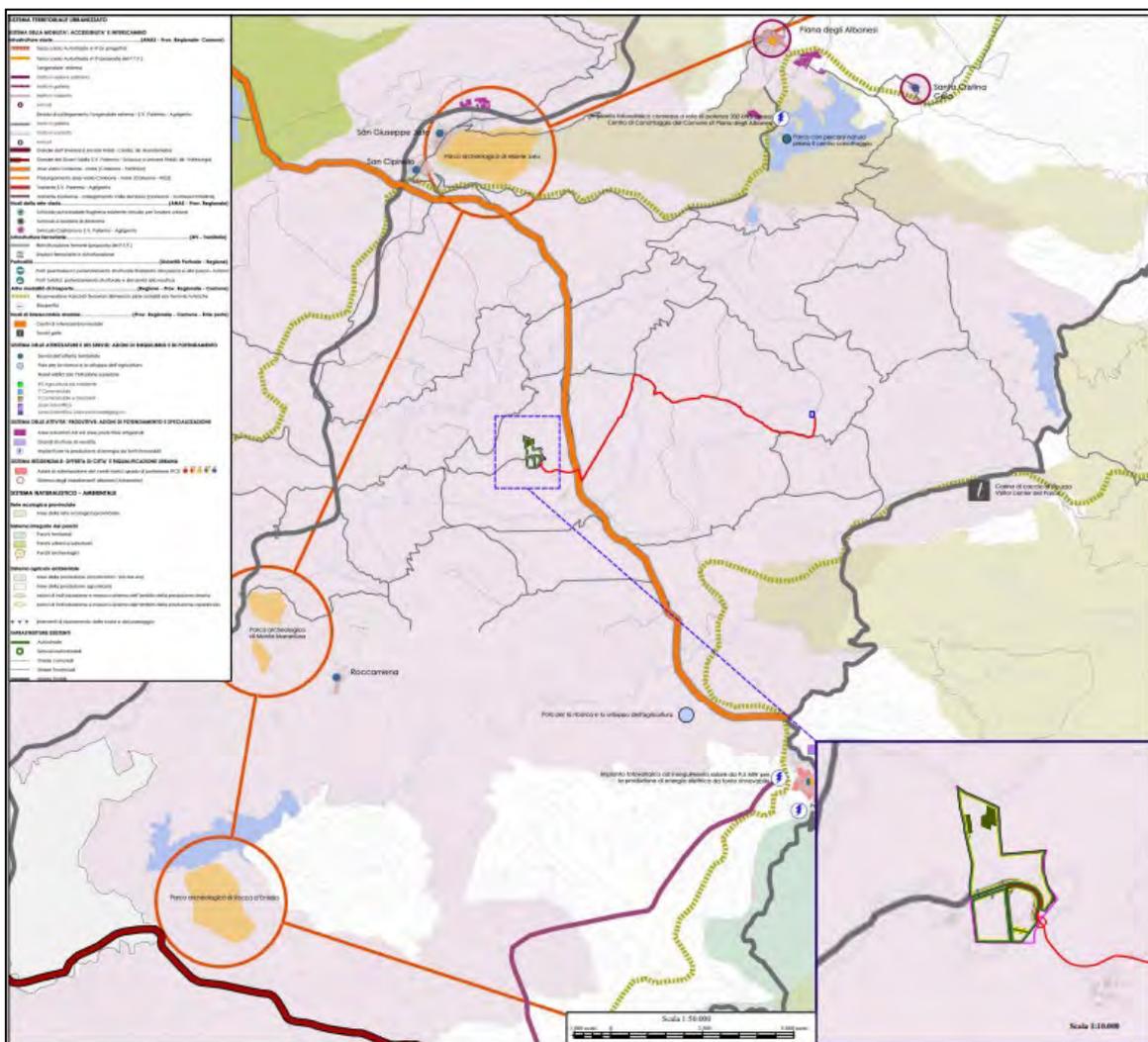


Figura 25: Inquadramento rispetto al PTP - Tav.P5c: Previsioni dello schema di massima per il territorio dei Sicani (rif. Elaborato FV.MNR02.PD.C.07.3)

### 5.1.3 Piano Regolatore Generale del Comune di Monreale (PA)

Il Comune di Monreale si è dotato di un Piano Regolatore Generale, adottato con deliberazione consiliare n.189 del 07/07/1977 e n.149 del 18/05/1978, contenente anche modifiche, prescrizioni e stralci di cui al

Decreto dell'Assessorato Regionale del Territorio e dell'Ambiente n.213 del 09/08/1980. Il Comune possiede, inoltre, un Regolamento Edilizio comunale approvato con D.A. n.150 del 27/05/1980.

Il Comune di Monreale ha emesso i Certificati di Destinazione Urbanistica (CDU) delle particelle interessate dalle opere di progetto in data 27/10/2021. In essi si evince che tutte le particelle ricadono in zona "E" e sono regolamentate dalle Norme di Attuazione del P.R.G. e dal Regolamento Edilizio Comunale.

Le Norme Tecniche di Attuazione per le zone agricole "E" del PRG prevedono, ai sensi dell'art.17 delle N.T.A., la seguente regolamentazione per la destinazione urbanistica.

Le zone segnate con il simbolo E sono destinate agli usi agricoli. In esse sono consentite costruzioni di carattere agricolo (stalle, fienili, silos, ricoveri, etc.) con le seguenti prescrizioni:

- l'indice di densità edilizia fondiaria non potrà superare 0,06 mc/mq;
- le distanze dalle strade sono quelle previste dal D.M. 1/4/68 n. 1404 e i distacchi minimi dai confini mt. 10;

Nelle Zone E, inoltre, è consentita la costruzione di abitazioni con i seguenti limiti:

- l'indice di densità fondiaria non potrà superare 0,03 mc/mq;
- b) gli edifici non possono comprendere più di due piani fuori terra e comunque non possono superare l'altezza massima di mt 7,00;
- c) le distanze dalle strade sono quelle previste dal D. M. 1/4/68 n. 1404 e il distacco minimo dai confini mt.10.

In nessun caso, però, possono sommarsi le densità previste per le attrezzature agricole e le abitazioni. In dette zone sono, altresì, consentiti gli interventi di cui all'articolo 22 della L. R. 71/78.

I CDU del Comune di Monreale evidenziano, inoltre, che le particelle di progetto sono interessate dalla fascia di rispetto alla strada provinciale "SP91", attentamente valutata in fase di progettazione.

Il progetto in studio non presenta elementi di contrasto con le indicazioni del P.R.G. e risulta conforme alle prescrizioni dello strumento urbanistico vigente in quanto collocato in aree che ricadono in zona "agricola E" del P.R.G. I Certificati di Destinazione Urbanistica, la cui richiesta al Comune di Monreale è stata inoltrata in data 27/10/2021, non sono ancora stati inviati dall'ente alla scrivente.

Sulla base delle Norme Tecniche di Attuazione e delle tavole allegatale al P.R.G. del Comune di Monreale, si può affermare la coerenza tra il progetto e il PRG Comunale, anche in relazione alla programmazione vigente.

## **5.2 Strumenti di tutela di area vasta**

Nei seguenti paragrafi sarà effettuata un'analisi in area vasta sul sistema delle tutele delle aree protette, e sulla pianificazione paesaggistica ed ambientale, saranno inoltre valutati piani o norme di settore che interessano la tipologia di intervento.

### **5.2.1 Il sistema delle aree naturali protette**

Le aree istituite dalla Legge Quadro sulle Aree Protette (394/91), classifica le aree naturali protette in:

1. Parchi Nazionali: aree al cui interno ricadono elementi di valore naturalistico di rilievo internazionale o nazionale, tale da richiedere l'intervento dello Stato per la loro protezione e conservazione; sono istituite dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio;
2. Parchi naturali regionali e interregionali: aree di valore naturalistico e ambientale, che costituiscono, nell'ambito di una o più regioni limitrofe, un sistema omogeneo, individuato dagli assetti naturalistici dei luoghi, dai valori paesaggistici e artistici e dalle tradizioni culturali delle popolazioni locali; questi sono istituiti dalle regioni;
3. Riserve naturali: aree al cui interno sopravvivono specie di flora e fauna di grande valore conservazionistico o ecosistemi di estrema importanza per la tutela della diversità biologica.

**La Rete Natura 2000** - La Rete Natura 2000 costituisce la più importante strategia di intervento per la conservazione della biodiversità presente nell'Unione Europea ed in particolare la tutela di una serie di habitat e di specie animali e vegetali rari e minacciati. I siti della Rete Natura 2000 sono regolamentati dalle Direttive Europee 79/409/CEE, concernenti la conservazione degli uccelli selvatici (Direttiva Uccelli), e 92/43/CEE, relativa alla conservazione degli habitat naturali e semi-naturali della flora e della fauna selvatiche (Direttiva Habitat). La Rete Natura 2000 è costituita da:

- Zone di Tipo A, comprendenti le Zone di Protezione Speciale (ZPS);
- Zone di Tipo B, comprendenti i Siti di Interesse Comunitario (SIC) e le Zone Speciali di Conservazione (ZSC)
- Zone di Tipo C, comprendenti le ZPS unitamente alle ZSC.

|                |                   |
|----------------|-------------------|
| CODICE         | FV.MNR02.PD.RP.01 |
| REVISIONE n.   | 00                |
| DATA REVISIONE | 04/2022           |
| PAGINA         | 75 di 168         |

**Le Important Bird Areas (IBA)** - L'acronimo IBA "Important Bird Areas", identifica le aree strategicamente importanti per la conservazione delle oltre 9000 specie di uccelli che vi risiedono stanzialmente o stagionalmente. Tali siti sono individuati in tutto il mondo sulla base di criteri ornitologici applicabili su larga scala da parte di associazioni non governative che fanno parte di "BirdLife International", un'associazione internazionale che riunisce oltre cento associazioni ambientaliste e protezioniste. Le IBA vengono identificate applicando un complesso sistema di criteri che si basa su soglie numeriche e percentuali applicate alle popolazioni di uccelli che utilizzano regolarmente il sito.

**Le Zone Umide Ramsar** - Le Zone Umide (Ramsar, Iran, 1971), sono state individuate a seguito della "Convenzione di Ramsar", un trattato intergovernativo che fornisce il quadro per l'azione nazionale e la cooperazione internazionale per la conservazione e l'uso razionale delle zone umide e delle loro risorse. La Convenzione è l'unico trattato internazionale sull'ambiente che si occupa di questo particolare ecosistema, e i paesi membri della Convenzione coprono tutte le regioni geografiche del pianeta. La missione della Convenzione è "la conservazione e l'utilizzo razionale di tutte le zone umide attraverso azioni locali e nazionali e la cooperazione internazionale, quale contributo al conseguimento dello sviluppo sostenibile in tutto il mondo". Le zone umide sono tra gli ambienti più produttivi al mondo. Conservano la diversità biologica e forniscono l'acqua e la produttività primaria da cui innumerevoli specie di piante e animali dipendono per la loro sopravvivenza; tali ambienti sostengono alte concentrazioni di specie di uccelli, mammiferi, rettili, anfibi, pesci e invertebrati. Le zone umide sono anche importanti depositi di materiale vegetale genetico. La Convenzione usa un'ampia definizione dei tipi di zone umide coperte nella sua missione, compresi laghi e fiumi, paludi e acquitrini, prati umidi e torbiere, oasi, estuari, delta e fondali di marea, aree marine costiere, mangrovie e barriere coralline, e siti artificiali come peschiere, risaie, bacini idrici e saline. Al centro della filosofia di Ramsar è il concetto di "uso razionale" delle zone umide, definito come "mantenimento della loro funzione ecologica, raggiunto attraverso l'attuazione di approcci ecosistemici, nel contesto di uno sviluppo sostenibile". Con il DPR 13/03/1976 n. 448 la Convenzione è diventata esecutiva.

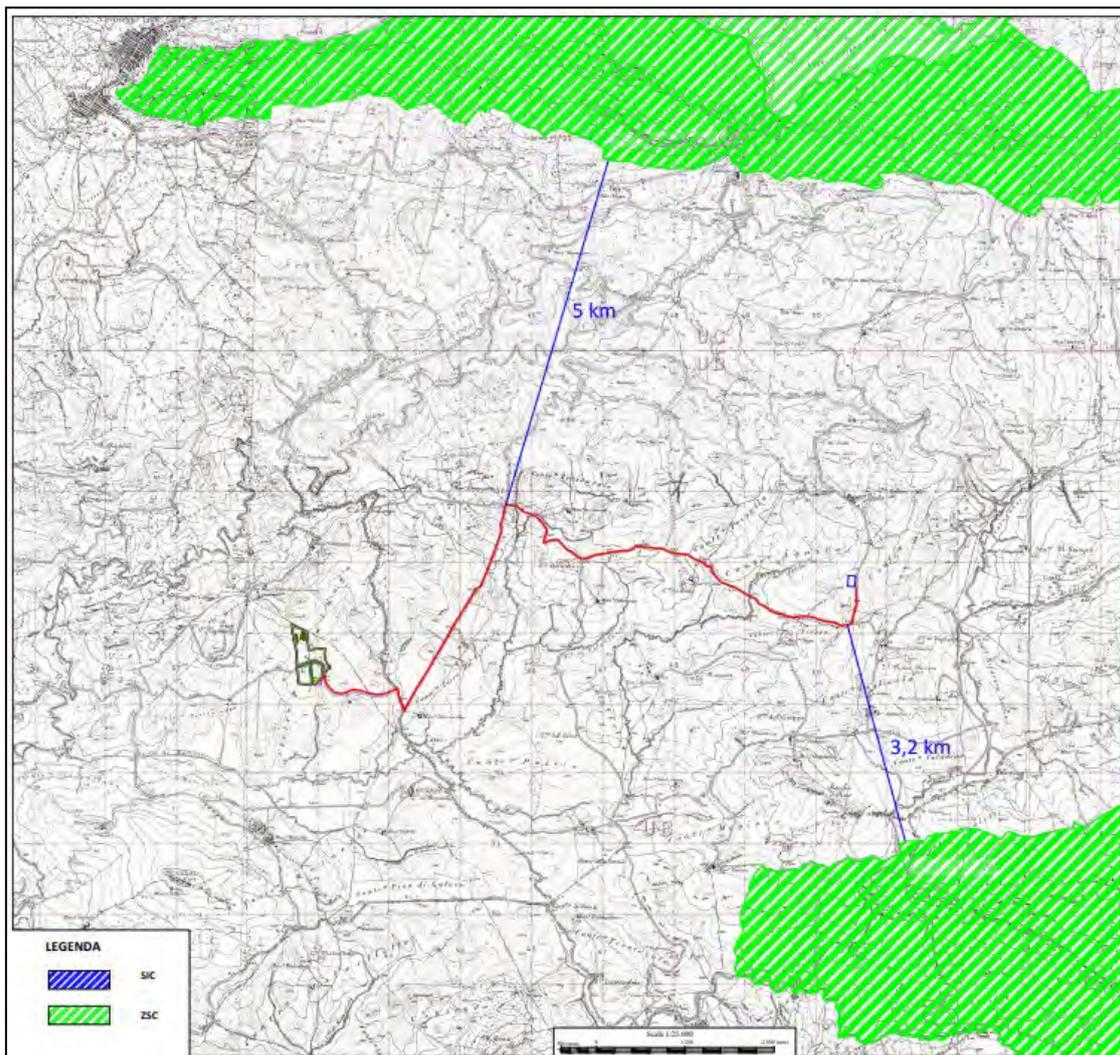


Figura 26: Distanza rispetto alle aree protette [rif. Elaborato FV.MNR02.PD.C.07.2]

- **A 5 km dall'area di progetto la Zona di Protezione Speciale denominata ZPS - ITA02002 Monte Iato, Kumeta, Maganoce e Pizzo Parrino.** L'area si estende per 3024,55 ettari, nei territori comunali di S. Giuseppe Jato, S. Cipirrello, Monreale, Piana degli Albanesi, S. Cristina, Gela e Marineo e interessa la parte più settentrionale del bacino idrografico del Fiume Belice. Si tratta di una zona di notevole interesse fauno-floristico, con varie tipologie ambientali e specie di rapaci stanziali o migratrici;
- **A 3.2 km dall'area di progetto la Zona Speciale di Conservazione denominata ZSC - ITA020008 Rocca Busambra e Rocche di Rao.** L'area si estende complessivamente per una superficie di circa 6236 ettari, nei territori comunali di Prizzi, Corleone, Godrano e Monreale. Si tratta di una delle aree a maggior pregio naturalistico – ambientale del Palermitano, nel cui ambito si

conservano vari aspetti di vegetazioni peculiari e un elevato numero di entità vegetali endemiche o rare.

**A valle delle considerazioni fatte, si può affermare che le opere di progetto non interferiscono in alcun modo con il sistema delle aree naturali protette.**

### **5.2.2 Strumenti di tutela paesaggistica**

Si riportano di seguito i principali strumenti di pianificazione sovraordinata che a livello nazionale e regionale hanno come obiettivo la tutela del Paesaggio e le norme che regolano la trasformazione dei territori interessati da Beni Paesaggistici e ulteriori aree di rilevanza paesaggistica e culturale.

#### **5.2.2.1 Il Codice dei Beni Culturali D. lgs. n°42 del 22 gennaio 2004**

Il *Codice dei beni culturali e del paesaggio*, emanato con Decreto Legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 in attuazione dell'articolo 10 della legge 6 luglio 2002, n. 137, si presenta come la diretta attuazione dell'articolo 9 della Costituzione, ai sensi del quale la Repubblica Italiana "tutela il paesaggio e il patrimonio storico e artistico della nazione". La principale innovazione introdotta dal nuovo codice consiste nel considerare il paesaggio come parte integrante del patrimonio culturale. Ai sensi dell'art. 2, infatti, il patrimonio culturale della Repubblica è costituito dai beni culturali e dai beni paesaggistici, nello specifico:

- I beni culturali sono definiti come tutte le cose immobili e mobili che, ai sensi degli articoli 10 e 11, presentano interesse artistico, storico, archeologico, etnoantropologico, archivistico e bibliografico e le altre cose individuate dalla legge o in base alla legge quali testimonianze aventi valore di civiltà;
- I beni paesaggistici sono invece gli immobili e le aree indicati all'articolo 134, costituenti espressione dei valori storici, culturali, naturali, morfologici ed estetici del territorio, e gli altri beni individuati dalla legge o in base alla legge.

Ai sensi dell'articolo 134 del D. lgs 42 del 2004, si considerano beni paesaggistici sottoposti a tutela:

- a. gli immobili e le aree di cui all'articolo 136, individuati ai sensi degli articoli da 138 a 141;
- b. le aree di cui all'art.142;
- c. gli ulteriori immobili ed aree specificamente individuati a termini dell'articolo 136 e sottoposti a tutela dai piani paesaggistici previsti dagli articoli 143 e 156.

Infine, sono tutelate per legge, ai sensi dell'art. 142, le aree elencate di seguito:

- d. i territori costieri compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i terreni elevati sul mare;
- e. 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;
- f. i fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con regio decreto 11/12/1933, n. 1775, e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna;
- g. le montagne per la parte eccedente 1600 metri sul livello del mare per la catena alpina e 1200 metri sul livello del mare per la catena appenninica e per le isole;
- h. i ghiacciai e i circhi glaciali;
- i. i parchi e le riserve nazionali o regionali, nonché i territori di protezione esterna dei parchi;
- j. i territori coperti da foreste e da boschi, ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco, e quelli sottoposti a vincolo di rimboschimento, come definiti dall'articolo 2, commi 2 e 6, del D. lgs 18/05/2001, n. 227 (norma abrogata, riferimento attuale agli artt.3 e 4 del D. lgs n. 34 del 2018);
- k. le aree assegnate alle università agrarie e le zone gravate da usi civici;
- l. le zone umide incluse nell'elenco previsto dal DPR 13/03/1976, n. 448;
- m. i vulcani;
- n. le zone di interesse archeologico.

La procedura di autorizzazione paesaggistica e le prime indicazione tecniche per la stesura della Relazione paesaggistica sono regolamentate dagli art. 146-147, e dalle successive modifiche normative del Codice.

L'autorizzazione ha come obiettivo di verificare la conformità degli interventi di trasformazione di immobili e aree alle prescrizioni contenute nei piani paesaggistici e nei provvedimenti di dichiarazione di interesse pubblico, nonché ad accertare la compatibilità ai valori paesaggistici ed alle finalità di tutela e miglioramento della qualità del paesaggio e la congruità con i criteri di gestione dei beni.

Il decreto legislativo 42/2004 è stato recentemente aggiornato ed integrato dal D.Lgs. 62/2008 e dal Dlgs 63/2008. **Dalle tavole tematiche del PPTR della regione Sicilia, che recepiscono i vincoli espressi dal D. lgs.42/2004, si rileva che le aree di progetto non interessano direttamente ambiti di tutela paesaggistica e archeologica.** Come accennato in precedenza, una buona progettazione costituisce una prima essenziale forma di mitigazione dell'impatto sul paesaggio: nella localizzazione delle opere in progetto e nella scelta del layout si è prestata la massima attenzione ad evitare accuratamente aree tutelate *over legis* ai sensi

dell'art. 142 del citato decreto, con particolare riferimento alle aree boscate, alle fasce di rispetto fluviali e lacustri, alle aree di interesse archeologico, alle aree gravate da usi civici.

Le uniche interferenze riguardano il tracciato del cavidotto e nello specifico:

- Il cavidotto MT attraversa in tre punti corsi d'acqua tutelati e per i quali è prevista una fascia di rispetto pari a 150 metri dalle sponde. In particolare, i fiumi interessati sono: Fosso Arcivocale (in un punto) e Vallone dell'Aquila (in due punti). A tal proposito si sottolinea che il cavidotto si attesterà completamente su strada esistente, inoltre sarà completamente interrato. Riguardo alle intersezioni con il reticolo idrografico superficiale, per evitare interferenze verrà prevista la tecnica della trivellazione orizzontale controllata.
- Il cavidotto MT attraversa due aree boscate solo in parte l'area boscata, ma si sottolinea che attestandosi su strada ed essendo interrato non altera in alcun modo lo stato dei luoghi del bosco;

È dunque possibile affermare la reale compatibilità dell'intervento con gli obiettivi dello scenario strategico definiti dal PPTR, considerando l'impianto in esame in linea con la pianificazione energetica paesaggisticamente orientata alla scala regionale, che definisce il rapporto tra le infrastrutture energetiche da fonti rinnovabili e il sistema insediativo, naturale e rurale della Regione Sicilia.

### **5.2.2.2 Piano paesaggistico regionale della regione Sicilia (PPTR)**

Le Linee Guida del Piano Territoriale Paesaggistico Regionale, approvate con D.A. n.6080 del 21.05.1999, e l'Atto di Indirizzo dell'Assessorato Regionale per i Beni Culturali ed Ambientali e per la Pubblica Istruzione, adottato con D.A. n.5820 dell'08/05/2002, hanno articolato il territorio della Regione in ambiti territoriali individuati dalle stesse Linee Guida. Per ciascun ambito, le Linee Guida definiscono i seguenti obiettivi generali, da attuare con il concorso di tutti i soggetti ed Enti, a qualunque titolo competenti:

- stabilizzazione ecologica del contesto ambientale, difesa del suolo e della biodiversità, con particolare attenzione per le situazioni di rischio e di criticità;
- valorizzazione dell'identità e della peculiarità del paesaggio, sia nel suo insieme unitario che nelle sue diverse specifiche configurazioni;
- miglioramento della fruibilità sociale del patrimonio ambientale, sia per le attuali che per le future generazioni.

Tali obiettivi generali rappresentano la cornice di riferimento entro cui, in attuazione dell'art. 135 del Codice, il Piano Paesaggistico definisce per ciascun ambito locale, successivamente denominato Paesaggio Locale, e nell'ambito della propria competenza di tutela paesaggistica, specifiche prescrizioni e previsioni coerenti con gli obiettivi di cui alle LL.GG., orientate:

- al mantenimento delle caratteristiche, degli elementi costitutivi e delle morfologie dei beni sottoposti a tutela, tenuto conto anche delle tipologie architettoniche, nonché delle tecniche e dei materiali costruttivi;
- all'individuazione delle linee di sviluppo urbanistico ed edilizio compatibili con i diversi livelli di valore riconosciuti e con il principio del minor consumo del territorio, e comunque tali da non diminuire il pregio paesaggistico di ciascun ambito, con particolare attenzione alla salvaguardia dei siti inseriti nella lista del patrimonio mondiale dell'UNESCO e delle aree agricole;
- al recupero e alla riqualificazione degli immobili e delle aree compromessi o degradati, al fine di reintegrare i valori preesistenti, nonché alla realizzazione di nuovi valori paesaggistici coerenti ed integrati e all'individuazione delle misure necessarie ad assicurare uniformità nelle previsioni di pianificazione e di attuazione dettate dal piano regionale in relazione ai diversi ambiti che lo compongono;

- all'individuazione di altri interventi di valorizzazione del paesaggio, anche in relazione ai principi dello sviluppo sostenibile.

L'area di progetto e le opere annesse ricadono in Paesaggio Locale 17 "Corleone" (Art.37). *I caratteri connotanti il paesaggio locale 17 sono il Fiume Belice e il centro di Corleone. Il Fiume Belice ed i suoi affluenti attraversano il territorio caratterizzando le aree vallive dominate da un sistema agrario.*

Gli obiettivi di qualità paesaggistica in tale ambito sono:

- Conservazione e recupero dei valori paesistici, ambientali, morfologici e percettivi del paesaggio;
- tutela e recupero del patrimonio storico-culturale (architetture, percorsi storici e aree e archeologiche, nuclei, insediamenti storici) e naturale ed il loro inserimento nel circuito culturale e scientifico;
- salvaguardia delle emergenze geologiche, geomorfologiche e biologiche;
- assicurare la fruizione visiva degli scenari e dei panorami;
- conservazione e tutela delle emergenze geologiche, geomorfologiche e biologiche;
- conservazione e mantenimento dell'identità dei luoghi e dei paesaggi tradizionali;
- perseguimento degli obiettivi di tutela dei siti di interesse comunitario;
- perseguimento azioni per il riequilibrio naturalistico ed ecosistemico;
- recupero dei caratteri ed i valori paesistico-ambientali degradati;
- ridurre l'impatto negativo degli impianti tecnologici esistenti;
- tutela dei principali corsi fluviali come corridoi ecologici;
- conservazione e mantenimento dell'identità agro-pastorale dei luoghi incrementando le potenzialità agricole anche mediante la rifunzionalizzazione del patrimonio edilizio rurale.

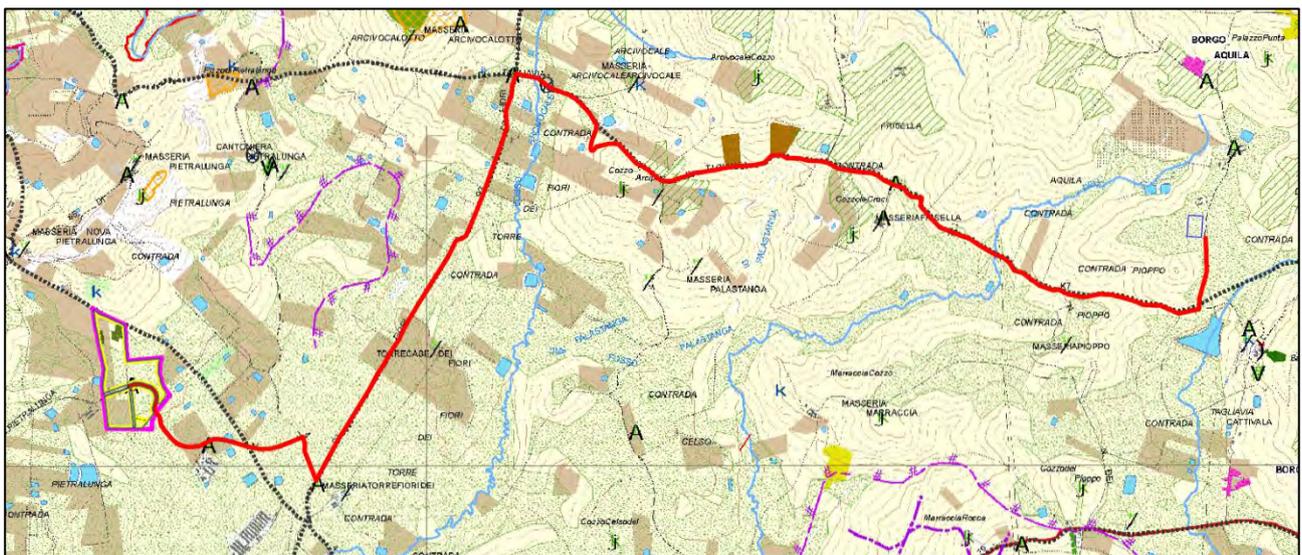
Il Piano Paesaggistico d'Ambito all'interno del quale ricade il territorio comunale di Monreale, ricadente nella provincia di Palermo, non risulta ad oggi vigente, come riportato sul sito ufficiale della Regione Siciliana (<https://www2.regione.sicilia.it/beniculturali/dirbenicult/bca/ptpr/sitr.html>). La tabella ufficiale che indica lo stato di attuazione della pianificazione paesaggistica in Sicilia, un cui stralcio è riportato in figura, evidenzia chiaramente che per la Provincia di Palermo si è in "fase di concertazione". **Per tale ragione il PPTR è stato consultato esclusivamente come strumento di indirizzo.**

In particolare tale strumento riconosce:

- **Componenti geomorfologiche** (art.11 delle NdA): "La conoscenza dei caratteri litostrutturali, geomorfologici ed idrogeologici costituisce la base della pianificazione paesaggistica in quanto essi hanno condizionato e tuttora condizionano l'evoluzione del paesaggio. La conoscenza sistematica di tali caratteri concorre alla tutela e alla conservazione del paesaggio, oltre che alla difesa del suolo e delle sue risorse. L'analisi fisica del territorio è finalizzata non solo ad identificare la geomorfologia del paesaggio attuale, ma anche i suoi caratteri di rarità e pregio che concorrono alla definizione dell'identità culturale del territorio ed in tale accezione divengono elementi strutturanti del paesaggio". **L'area di progetto e le opere annesse non intercettano componenti geomorfologiche tutelate ai sensi del DLgs 42/2004.**
- **Componenti del paesaggio agrario (art.14 delle NdA):** il progetto proposto ricade in paesaggio delle colture erbacee e paesaggio del vigneto.  
**Riguardo al paesaggio delle colture erbacee:** *"l'indirizzo è quello del mantenimento compatibile con criteri generali di salvaguardia paesaggistica e ambientale. In particolare, nelle aree soggette a vincolo paesaggistico, occorre l'attivazione prioritaria/preferenziale del complesso di interventi comunitari e dei programmi operativi relativi alle misure di: parziale conversione in pascolo permanente o avvicendato e/o miglioramento della copertura del pascolo esistente; ritiro dei seminativi dalla produzione e creazione di aree di rinaturazione; introduzione di fasce e zone arbustate o alberate per l'incremento della biodiversità".*  
**Riguardo invece al paesaggio del vigneto:** *"l'indirizzo è quello del mantenimento compatibile con criteri generali di salvaguardia paesaggistica e ambientale. In particolare, nelle aree soggette a vincoli paesaggistici, occorre l'attivazione prioritaria/preferenziale del complesso di interventi comunitari e dei programmi operativi relativi alle misure: per i vigneti ad alberello e controspalliera in asciutto per le produzioni tradizionali tipiche a carattere estensivo e specifica localizzazione, mantenimento della destinazione colturale per impianti a specifica tipologia e localizzazione, nelle aree di applicabilità della misura; per gli impianti posti su terrazze, impiego di metodi di produzione compatibili con le esigenze dell'ambiente e la cura del paesaggio: in particolare, per i fini della conservazione del paesaggio, mantenimento della funzionalità degli impianti, manutenzione ed eventuale ripristino dei terrazzamenti".*

**Tanto premesso si specifica che L'area di progetto e le opere annesse non intercettano aree interessate da vigneti inoltre il progetto agro fotovoltaico proposto risulta in linea con gli indirizzi previsti all'interno di tali aree.**

- **Componente della viabilità storica** (art.18): il cavidotto percorre per quasi tutto il tratto su strada classificata come trazzera. *“Il Piano Paesaggistico valorizza la rete della viabilità esistente evitando che essa venga alterata con modifiche dei tracciati e con aggiunte o tagli o ristrutturazioni che ne compromettano l'identità”.* **Va sottolineato che tale trazzera si sovrappone interamente ai tracciati delle strade SP 92 ed SP 42, si tratta pertanto di strade asfaltate e già sottratte alla originaria funzione.** Il cavidotto si attesterà dunque interamente lungo strada esistente ed inoltre sarà completamente interrato. **Si può pertanto affermare che l'area di progetto e le opere annesse non interferiscono in maniera critica con beni tutelati ai sensi del DLgs 42/2004.**



**Figura 27- Carta delle componenti del paesaggio (Rif. FV. MNR02.PD. C.01)**

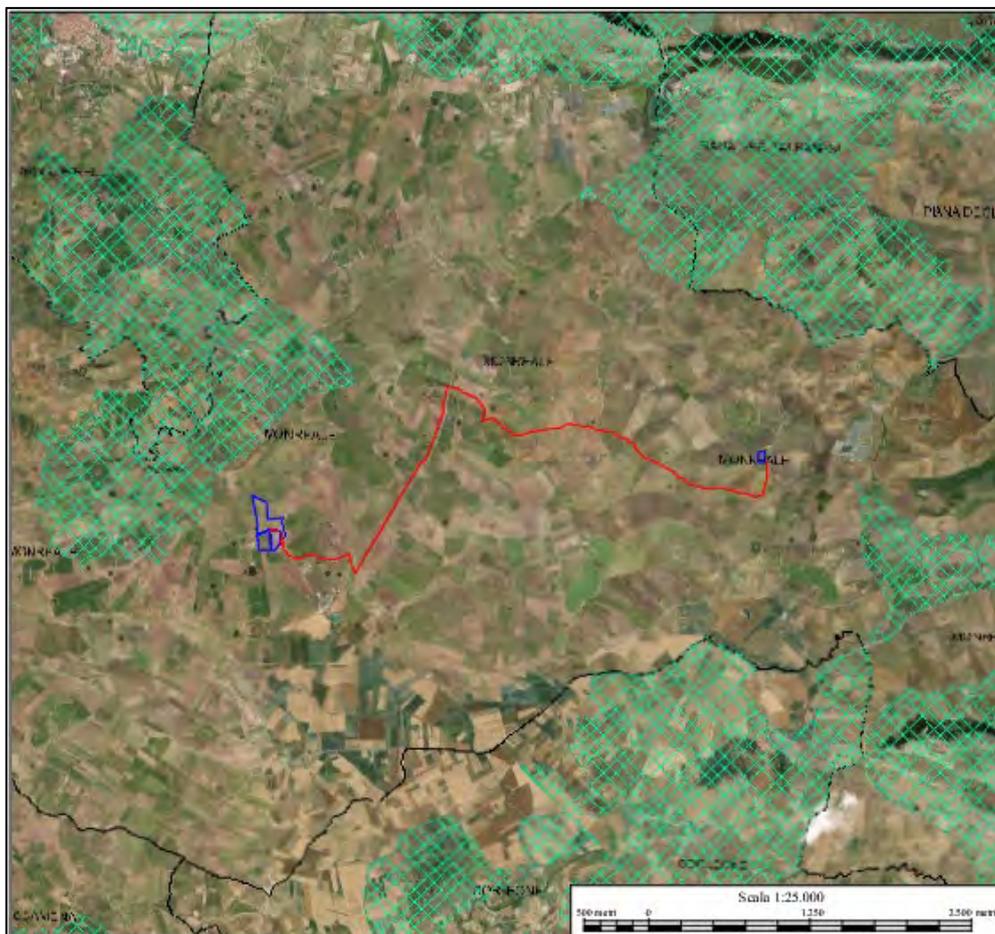
### **5.2.3 Strumenti di settore sovraordinati ed operativi, di tutela del suolo, delle acque, del patrimonio forestale e dell'aria.**

#### **5.2.3.1 Vincolo Idrogeologico**

Il Regio Decreto-legge n. 3267 del 30/12/1923 dal titolo “Riordinamento e riforma della legislazione in materia di boschi e di terreni montani”, all’articolo 7 stabilisce che le trasformazioni dei terreni sottoposti a

vincolo idrogeologico ai sensi dello stesso decreto sono subordinate al rilascio di autorizzazione da parte dello Stato, sostituito ora dalle Regioni o dagli organi competenti individuati dalla normativa regionale

**L'area di progetto e le opere annesse (cavidotto MT e SSE) non ricadono in aree interessate da vincolo idrogeologico ai sensi del Regio Decreto-Legge n. 3267 del 30/12/1923, pertanto non sarà necessaria l'acquisizione di alcun parere da parte dell'ente competente per la realizzazione dei movimenti terra in aree a vincolo idrogeologico. (Rif. FV. MNR02.PD. C.03 - Vincolo Idrogeologico).**



*Figura 28- Inquadramento rispetto al vincolo idrogeologico (Rif.FV. MNR02.PD. C.03)*

### **5.2.3.2 Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico**

Il Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico, di seguito denominato Piano Stralcio o Piano o P.A.I., redatto ai sensi dell'art. 17, comma 6 ter, della L. 183/89, ai sensi dell'art. 1, comma 1, del D.L. 180/98, convertito con modifiche dalla L. 267/98, ed ai sensi dell'art. 1 bis del D.L. 279/2000, convertito con modifiche 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.

Il P.A.I. ha sostanzialmente tre funzioni:

- conoscitiva, che comprende lo studio dell'ambiente fisico e del sistema antropico, nonché della ricognizione delle previsioni degli strumenti urbanistici e dei vincoli idrogeologici e paesaggistici;
- normativa e prescrittiva, destinata alle attività connesse alla tutela del territorio e delle acque fino alla valutazione della pericolosità e del rischio idrogeologico e alla conseguente attività di vincolo in regime sia straordinario che ordinario;
- programmatica, che fornisce le possibili metodologie d'intervento finalizzate alla mitigazione del rischio, determina l'impegno finanziario occorrente e la distribuzione temporale degli interventi.

Il P.A.I. rappresenta i livelli di pericolosità e rischio relativamente alla dinamica dei versanti, alla pericolosità geomorfologica, alla dinamica dei corsi d'acqua ed alla possibilità d'inondazione nel territorio. Nelle aree a pericolosità "media" (P2), "bassa" (P1) e "nulla" (P0), è consentita l'attuazione delle previsioni degli strumenti urbanistici, generali e attuativi, e di settore vigenti, corredati da indagini e studi effettuati ai sensi della normativa in vigore ed estese ad un ambito significativo. Per la realizzazione delle opere consentite nelle aree a pericolosità "molto elevata" (P4) ed "elevata" (P3), deve essere predisposto uno studio di compatibilità geomorfologica e/o idrologica-idraulica, commisurato all'entità e dimensione dell'intervento stesso e alle effettive problematiche dell'area di intervento e di un congruo intorno, con il quale si dimostri la compatibilità fra l'intervento ed il livello di pericolosità esistente.

### **Compatibilità delle opere di progetto**

In merito alla compatibilità delle opere di progetto con il P.A.I. della Regione Sicilia, è possibile evidenziare una serie di elementi.

1. Parte dell'impianto interferisce con un'area perimetrata come Zona a Pericolosità Geomorfologica Moderata (P1) dall'Autorità di Bacino. Per i tratti a "Pericolosità Moderata", le NTA del PAI dell'AdB competente non applicano particolari prescrizioni essendo *ammessi, previa verifica di compatibilità, tutti gli interventi di carattere edilizio e infrastrutturale che non aggravino le*

*condizioni di pericolosità dell'area o ne aumentino l'estensione, in accordo con quanto previsto dagli strumenti urbanistici e Piano di Settore vigenti (art. 23);*

2. Sono emerse tre interferenze tra le perimetrazioni del PAI e parte del tracciato del cavidotto di progetto, lungo la SP42. In particolare, il **primo tratto** interferisce con un'area a Pericolosità Geomorfologica Moderata (PG1): in questo caso si specifica che il cavidotto si attesterà lungo la viabilità esistente, per cui, data l'entità ridotta dell'opera e la superficialità dell'intervento non si prevedono condizioni di rischio vincolanti che possano pregiudicarne la fattibilità. La superficialità degli scavi per la posa del cavidotto non determinerà una variazione sostanziale del regime delle acque, né tantomeno aumenti di carico e/o mutamenti delle condizioni di drenaggio, fattori che contribuiscono all'aumento degli sforzi tangenziali mobilitati. In virtù di suddette condizioni, l'assetto geomorfologico in questo tratto non verrà perturbato dall'opera in progetto e verrà quindi mantenuta una condizione di stabilità idrogeologica.

Il secondo tratto interferisce invece con un'area a Pericolosità Geomorfologica Elevata (PG3), all'interno della quale sono vietati interventi di nuova edificazione privata, seppur prevista dagli strumenti urbanistici e scavi, riporti, movimenti di terra e tutte le attività sul territorio che possano esaltare il livello di pericolosità (art.21 NTA). Dallo studio bibliografico, corroborato dal rilievo in sito effettuato, in corrispondenza di tale tratto è emersa una predisposizione alla mobilitazione a causa dell'elevata plasticità della coltre d'alterazione della litofacies pelitica della sequenza flyschoida. Tale caratteristica - intrinseca alle sequenze argillose- predispone le condizioni durante le stagioni piovose per uno spiccato incremento delle pressioni di poro e conseguente diminuzione della resistenza al taglio, favorendone quindi la mobilitazione. Per tali motivi in questo tratto si è ritenuto necessario posizionare il cavidotto con installazione in TOC (Trivellazione Orizzontale Controllata) al fine di minimizzare movimenti di terra che possano innescare eventuali frane, bypassando tutte le possibili superfici di potenziale rottura da individuare attraverso opportune indagini e tecniche di monitoraggio. Il punto di ingresso e uscita della trivellazione sarà localizzato ad una distanza di 40 metri dalla perimetrazione dell'area in frana, la lunghezza planimetrica totale sarà invece di circa 160 metri. La profondità della trivellazione sarà valutata nelle successive fasi progettuali, mediante opportune verifiche di carattere geologico e geotecnico.

Una tabella riepilogativa delle interferenze con le aree a pericolosità geomorfologica è riportata nella tabella successiva.

| OPERA DI PROGETTO | PERICOLOSITÀ GEOMORFOLOGICA                |
|-------------------|--|
| Area impianto     | Pericolosità Geomorfologica Moderata (PG1) |
| Cavidotto         | Pericolosità Geomorfologica Moderata (PG1) |
| Cavidotto         | Pericolosità Geomorfologica Elevata (PG3)  |
| Cavidotto         | Pericolosità Geomorfologica Media (PG2)    |

Sulla scorta di quanto appena esposto si esprime parere favorevole alla fattibilità dell'intervento a condizione che si ottemperi alle seguenti condizioni e prescrizioni:

- Al fine di garantire un corretto assetto idrogeologico in corrispondenza dell'interferenza con la zona a pericolosità geomorfologica moderata (PG1), l'intera area d'impianto sarà dotata di un opportuno sistema di regimazione e smaltimento delle acque superficiali per ridurre i fenomeni di fluidificazione e colamento delle coltri causati principalmente dalla saturazione dei terreni a seguito di eventi meteorici intensi;
- Ai sensi delle NTC 2018, dovrà essere effettuata una verifica di stabilità globale del versante in corrispondenza delle interferenze riportate in tabella e che interessano il tracciato del cavidotto interrato. In riferimento a ciò, sarà necessario identificare le unità litotecniche in un ambito di versante significativo e individuare tutte le potenziali superfici di rottura responsabili dei meccanismi di dissesto. Per ottemperare alle suddette prescrizioni normative, alla verifica di stabilità seguiranno opportune ipotesi di interventi di mitigazione al fine di incrementare il fattore di sicurezza.

Si rimanda alla relazione geologica di riferimento (*Rif. Elaborato FV.MNR02.PD.A.02.1*) e alla tavola di inquadramento rispetto al PAI (*Rif. Elaborato FV.MNR02.PD.C.06*) per ulteriori dettagli.

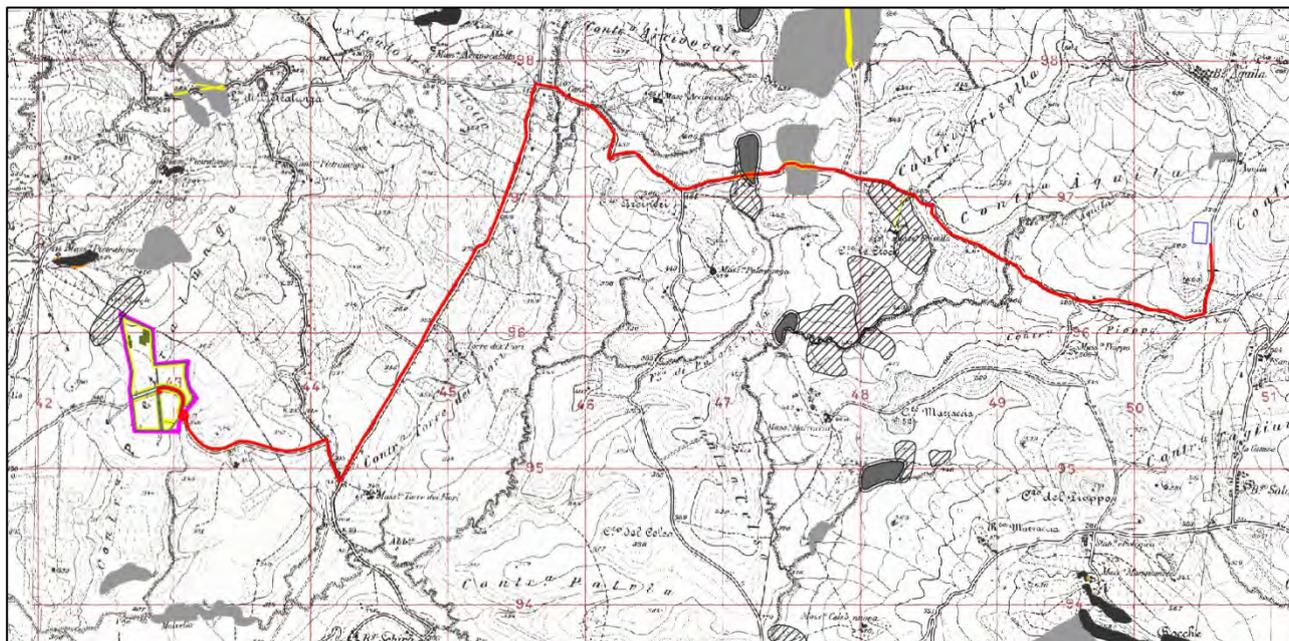


Figura 29- Inquadramento rispetto al PAI (Rif. FV. MNR02.PD. C.06)

### 5.2.3.3 Piano di Tutela delle Acque (PTA)

Il Commissario Delegato per l'Emergenza bonifiche e la tutela delle acque della Sicilia ha approvato il Piano di Tutela delle Acque in Sicilia con ordinanza n. 333 del 24/12/2008. Il Piano di Tutela delle Acque rappresenta lo strumento per il raggiungimento e il mantenimento degli obiettivi di qualità ambientale per i corpi idrici significativi superficiali e sotterranei e degli obiettivi di qualità per specifica destinazione, nonché della tutela qualitativa e quantitativa del sistema idrico. Le attività di studio del Piano di Tutela delle Acque della Regione Sicilia sono state articolate sostanzialmente in quattro flussi di lavoro: fase conoscitiva, di analisi, monitoraggio di prima caratterizzazione e di pianificazione. Nella realtà della Regione Siciliana la programmazione degli interventi per il miglioramento degli acquiferi superficiali e sotterranei, a livello dei bacini idrografici, coincide con la programmazione degli interventi per il miglioramento del distretto idrografico ed è propedeutico alla redazione del piano di gestione del distretto idrografico. Il PRTA 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.

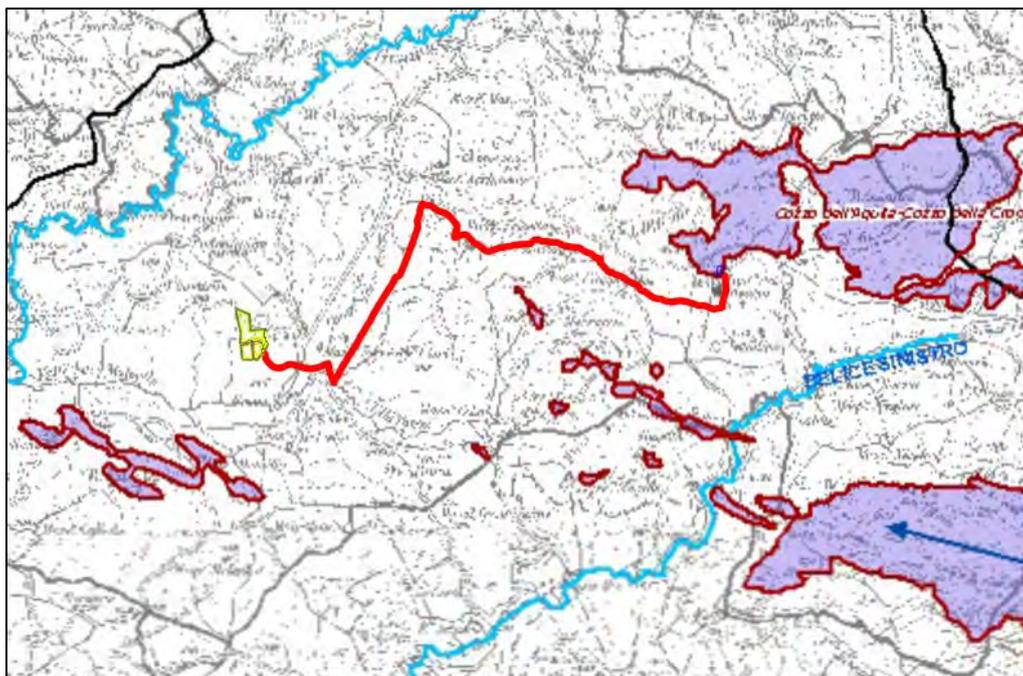


Figura 30- Piano tutela delle acque: bacini idrografici ( Piano di Tutela delle Acque - 2008 - Cartografia | Regione Siciliana )

Gli obiettivi sono finalizzati alla tutela delle acque e degli ecosistemi afferenti, a garantire gli usi legittimi delle stesse. La pianificazione territoriale di riferimento in materia di risorsa idrica è stata rivista in attuazione della Direttiva 2000/60/CE, che prevede la predisposizione di specifici “Piani di Gestione”, che verrà analizzato nel paragrafo successivo.

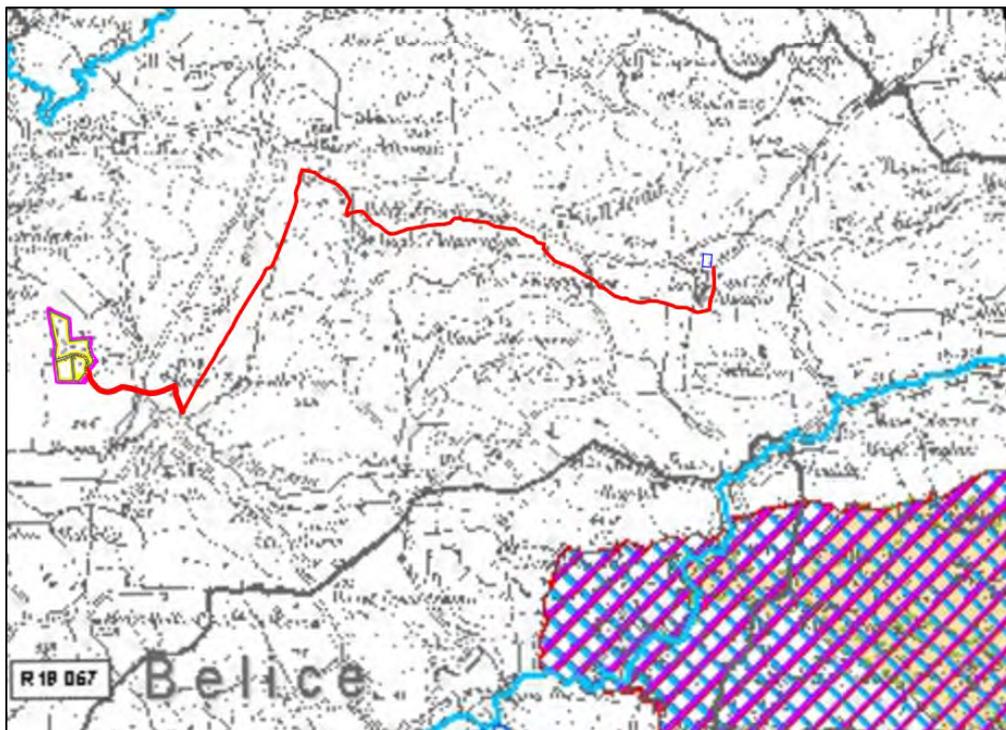
**Dall’analisi della cartografia relativa ai vincoli del PTA, le aree oggetto di intervento risultano non interferire con nessuna area tutelata dal Piano di Tutela delle Acque. Pertanto, l’intervento risulta compatibile con le misure previste dal piano.** In particolare:

- L'area di progetto e le opere annesse non interferiscono con corpi idrici sotterranei significativi; l'unica interferenza potrebbe presentarsi nell'area della sottostazione. A tal proposito si ricorda che lo scavo relativo alla stazione di utenza ha una profondità di circa 1 metro; pertanto, non si riscontrano possibilità di interferenza con il reticolo delle acque sotterranee.



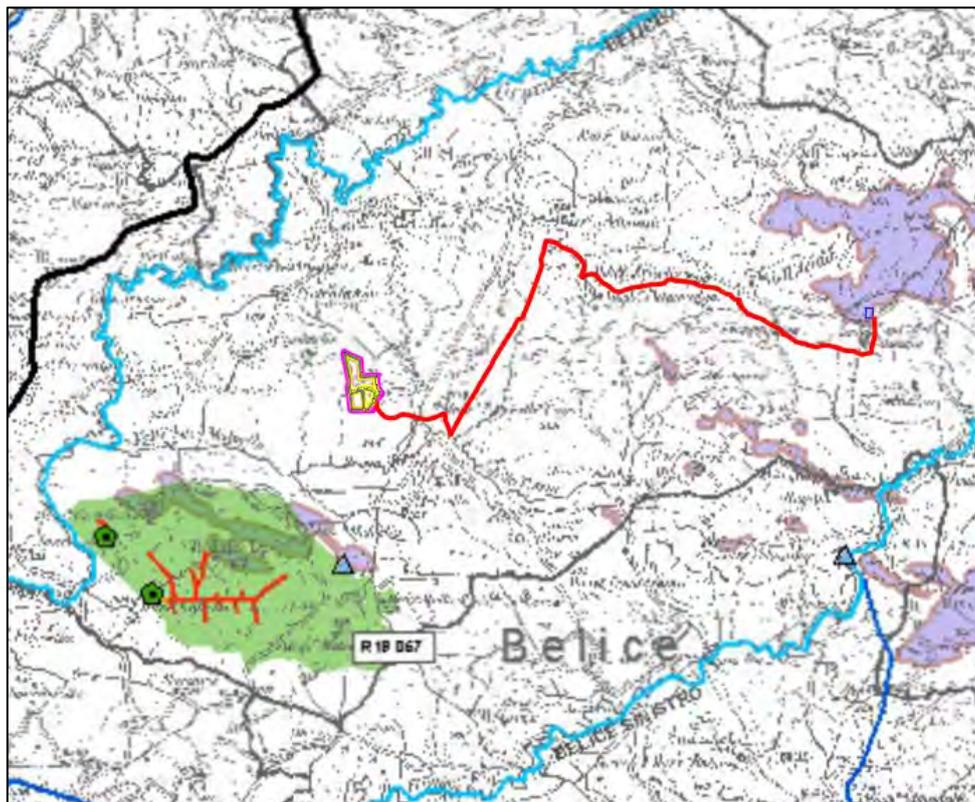
**Figura 31-Inquadramento rispetto al PTA SICILIA: corpi idrici sotterranei significativi( Piano di Tutela delle Acque - 2008 - Cartografia | Regione Siciliana )**

- L'area di progetto e le opere annesse non interferiscono con aree protette (SIC, ZPS, IBA);



**Figura 32-Inquadramento rispetto al PTA SICILIA: carte delle aree protette (Piano di Tutela delle Acque - 2008 - Cartografia / Regione Siciliana )**

L'area di progetto e le opere annesse non interferiscono con il sistema delle utilizzazioni idropotabili ed irrigue.



*Figura 33- Inquadramento rispetto al PTA SICILIA: carta dell'impatto antropico (Piano di Tutela delle Acque - 2008 - Cartografia / Regione Siciliana )*

### **Piano di Gestione delle Acque**

Il Presidente del Consiglio dei ministri, con decreto del 27/10/2016 pubblicato sulla G.U.R.I. n° 25 del 31/01/2017, ha approvato il secondo "Piano di gestione delle acque del distretto idrografico della Sicilia". Tale Decreto è stato successivamente pubblicato sulla G.U.R.S. n° 10 del 10/03/2017. La Direttiva 2000/60/CE prevede la predisposizione, per ogni distretto idrografico individuato a norma dell'art. 3 della stessa Direttiva, di un Piano di Gestione Acque. Il Piano di Gestione costituisce il cardine su cui l'Unione Europea ha inteso fondare la propria strategia in materia di governo della risorsa idrica, sia in termini di sostenibilità che di tutela e salvaguardia. Tale Piano, a valle dell'azione conoscitiva e di caratterizzazione del sistema distretto, indica le azioni (misure), strutturali e non strutturali, che consentano di conseguire lo stato ambientale "buono" che la direttiva impone di conseguire entro il 2015, fatte salve specifiche e motivate situazioni di deroga agli stessi obiettivi, a norma dell'art. 4 della Direttiva. In questo scenario, il Piano di Gestione Acque redatto, adottato ed approvato costituisce un primo strumento organico ed omogeneo con il quale è stata impostata l'azione di governance della risorsa idrica. Tale Piano, secondo la cadenza sessennale fissata dalla Direttiva, deve essere soggetto a revisione ed aggiornamento, al fine di verificare se e come attuare ulteriori misure atte a tutelare, migliorare e salvaguardare lo stato ambientale

complessivo della risorsa idrica in ambito di Distretto, oltre che a garantire la sostenibilità di lungo periodo del sistema delle pressioni antropiche agenti sul patrimonio idrico di distretto. A partire dal 2009 (L. 13/09) è stata avviata a scala nazionale la piena attuazione di quanto previsto dalla Direttiva 2000/60/CE, recepita nella normativa nazionale con il D. Lgs. 152/06 e s.m.i. Il Piano relativo al ciclo 2015-2021 è quindi finalizzato a costituire un affinamento dell'azione di pianificazione già realizzata, andando a rafforzare non solo le analisi, ove possibile, ma in modo particolare l'operatività del Piano e la sua attuazione. La Direttiva 2000/60/CE impone agli stati membri il raggiungimento del "buono stato ecologico e chimico" come obiettivo di qualità ambientale delle acque superficiali entro il 2015. Ciononostante, considerata anche l'impossibilità effettiva per alcuni Corpi Idrici di raggiungere tale obiettivo, consentendo agli Stati membri, e quindi per caduta alle Regioni e ai propri Enti preposti, di identificarli e di designarli come "Corpi Idrici Artificiali" (AWB – Artificial Water Bodies o C.I.A.) o "Corpi Idrici Fortemente Modificati" (HMWB – Heavily Modified Water Bodies o C.I.F.M). Il "Piano di gestione del Distretto idrografico della Sicilia" rappresenta lo strumento tecnico-amministrativo attraverso il quale definire ed attuare una strategia per la protezione delle acque superficiali interne, delle acque di transizione, delle acque costiere e sotterranee, che:

- a) impedisca un ulteriore deterioramento, protegga e migliori lo stato degli ecosistemi acquatici e degli ecosistemi terrestri e delle zone umide direttamente dipendenti dagli ecosistemi acquatici sotto il profilo del fabbisogno idrico;
- b) agevoli un utilizzo idrico sostenibile fondato sulla protezione a lungo termine delle risorse idriche disponibili;
- c) miri alla protezione rafforzata e al miglioramento dell'ambiente acquatico, anche attraverso misure specifiche per la graduale riduzione degli scarichi, delle emissioni e delle perdite di sostanze prioritarie e l'arresto o la graduale eliminazione degli scarichi, delle emissioni e delle perdite di sostanze pericolose prioritarie;
- d) assicuri la graduale riduzione dell'inquinamento delle acque sotterranee e ne impedisca l'aumento,
- e) e) contribuisca a mitigare gli effetti delle inondazioni e della siccità.

Per raggiungere gli obiettivi del Piano sono state individuate una serie di azioni da programmare, inserite all'interno delle seguenti di misure:

- a) Attività istituzionali: azioni di regolamentazione finalizzate ad armonizzare le competenze e le funzioni esercitate, in campo ambientale, dalle pubbliche amministrazioni nel distretto; introdurre strumenti di analisi economica che consentano una valutazione costi-efficacia e costi-benefici che includa i costi ambientali; definire linee guida per l'attivazione di strumenti di programmazione negoziata, come i contratti di fiume;
- b) Misure volte a ridurre il prelievo di risorsa idrica: misure per la regolamentazione dei prelievi stessi e delle azioni che hanno incidenza su prelievi e consumi di risorsa idrica (ad esempio, l'introduzione di norme edilizie che prescrivano l'adozione di sistemi per il risparmio idrico); meccanismi di incentivazione di azioni per il risparmio idrico (ad esempio, il riutilizzo di acque reflue); misure di tipo strutturale (ad esempio, la riduzione delle perdite in rete); campagne informative e di sensibilizzazione, studi e ricerche e misure per la vigilanza ed il controllo sui prelievi;
- c) Misure volte a ridurre i carichi puntuali: Misure di tipo strutturale, riguardanti l'adeguamento ed il miglioramento dei sistemi di collettamento e di depurazione esistenti, la riduzione delle emissioni attraverso le migliori tecniche disponibili e l'attuazione delle condizioni per il rilascio del Deflusso Minimo Vitale (DMV) al fine di mantenere le capacità di diluizione, ossigenazione e autodepurazione;
- d) Misure volte a ridurre i carichi diffusi: riguardano la realizzazione di sistemi filtro (fasce tampone boscate) lungo i corsi d'acqua per la captazione di inquinanti di origine diffusa, di sistemi per la gestione delle acque di dilavamento e di prima pioggia e di sistemi di fitodepurazione per il trattamento di reflui zootecnici;
- e) Misure di tutela ambientale: misure prevalentemente di tipo strutturale e di regolamentazione. Quelle strutturali prevedono il recupero e ripristino di ecosistemi acquatici, attraverso azioni di riequilibrio dei processi naturali e, ove necessario, di ricostruzione degli habitat, il recupero di aree degradate e la gestione oculata dei demani e delle fasce costiere. Le misure di regolamentazione comprendono l'adeguamento della normativa per la tutela dal rischio idrogeologico, in funzione della salvaguardia degli ecosistemi fluviali, l'attuazione dei piani di gestione delle aree SIC e ZPS e l'individuazione di linee guida per il controllo naturale dell'invasione di specie aliene. Tra le misure di tutela ambientale ricadono anche studi e ricerche, campagne informative, azioni di vigilanza e controllo e meccanismi di incentivazione a sostegno di azioni di riqualificazione e ripristino di processi naturali. Si ritiene opportuno sottolineare che alcune misure, comprese in questa categoria per ragioni organizzative, vanno anche a vantaggio di altri obiettivi come la riduzione dei carichi inquinanti;

- f) Monitoraggio: Le azioni ricomprese in tale misura sono trasversali ed hanno lo scopo di aggiornare periodicamente lo stato conoscitivo, di misurare il grado di raggiungimento degli obiettivi della Direttiva 2000/60, di misurare il grado di efficacia delle azioni proposte e di monitorare il grado di raggiungimento degli obiettivi ambientali.

#### **5.2.3.4 Piano Regionale Faunistico Venatorio Regionale 2018-2023**

Il Piano Faunistico Venatorio è lo strumento con cui le amministrazioni regionali improntano la pianificazione e programmazione di tutte le attività connesse alla conservazione e gestione delle popolazioni faunistiche del territorio, in ottemperanza agli strumenti normativi vigenti e con particolare riferimento al prelievo venatorio. La Regione Sicilia ha recepito la normativa nazionale con la legge n.33 dell'1 settembre 1997, dal titolo "Norme per la protezione, la tutela e l'incremento della fauna selvatica e per la regolamentazione del prelievo venatorio. Disposizioni per il settore agricolo e forestale" e s.m.i.. In particolare, all'art.14 "Pianificazione faunistico - venatoria" sono contenute le indicazioni generali per la stesura del Piano Regionale Faunistico – Venatorio.

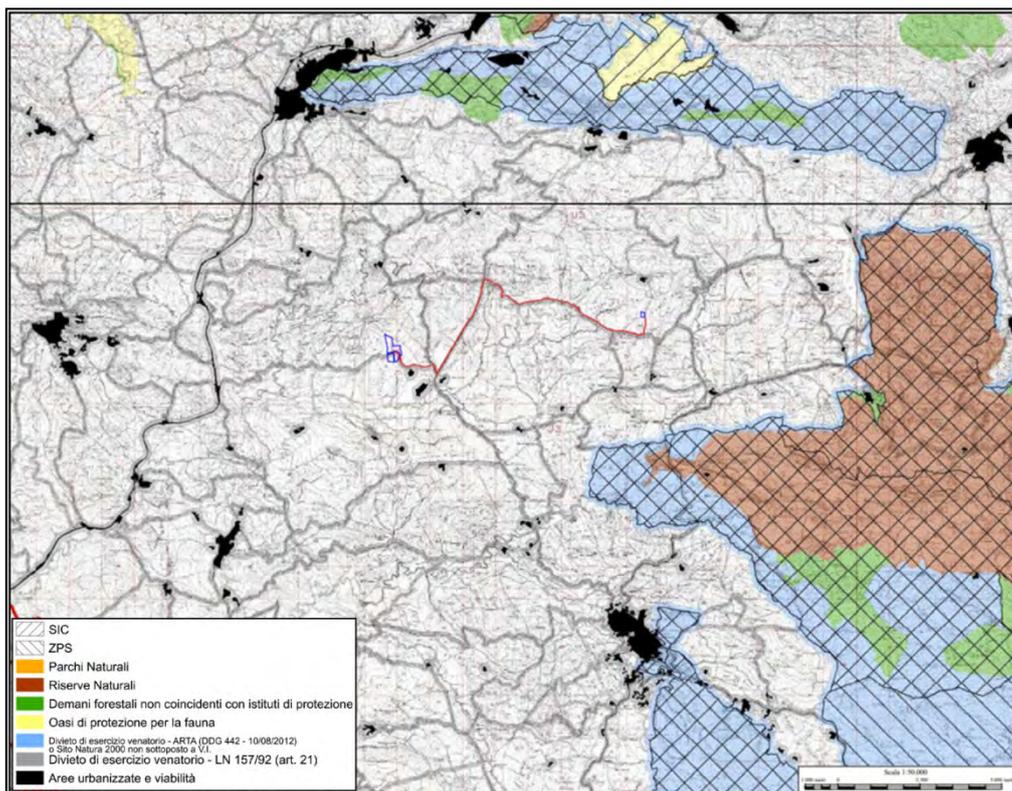
Il Piano è stato approvato con Decreto Presidenziale n. 227 del 25/07/2013; l'ultimo aggiornamento, relativo al quinquennio 2013-2018, è stato redatto dall'Assessorato Regionale delle Risorse Agricole e Alimentari, in collaborazione con l'Università Degli Studi di Palermo. Le autorità stanno attualmente lavorando all'aggiornamento di piano per il quinquennio 2019-2023, ancora in fase di definizione. È stata valutata la compatibilità delle opere di progetto con gli elaborati di riferimento degli Ambiti Territoriali di Caccia (ATC) della Provincia di Palermo. In particolare, per il territorio palermitano sono stati identificati 3 ATC. L'area di impianto ricade nell'ambito territoriale Palermo 1 (ATC – PA1). Dallo stralcio della tavola ATC – PA1 riportato nella figura seguente si evince che l'area di impianto non interessa nessuna delle seguenti perimetrazioni:

- Zone SIC/ZPS;
- Parchi e Riserve naturali;
- Demani forestali non coincidenti con istituti di protezione;
- Oasi di protezione per la fauna;
- Divieto di esercizio venatorio – ARTA (DDG 442 – 10/08/2012) o Sito Natura 2000 non sottoposto a V.I.;
- Divieto di esercizio venatorio – LN 157/92 (art.21);

- Aree urbanizzate e viabilità

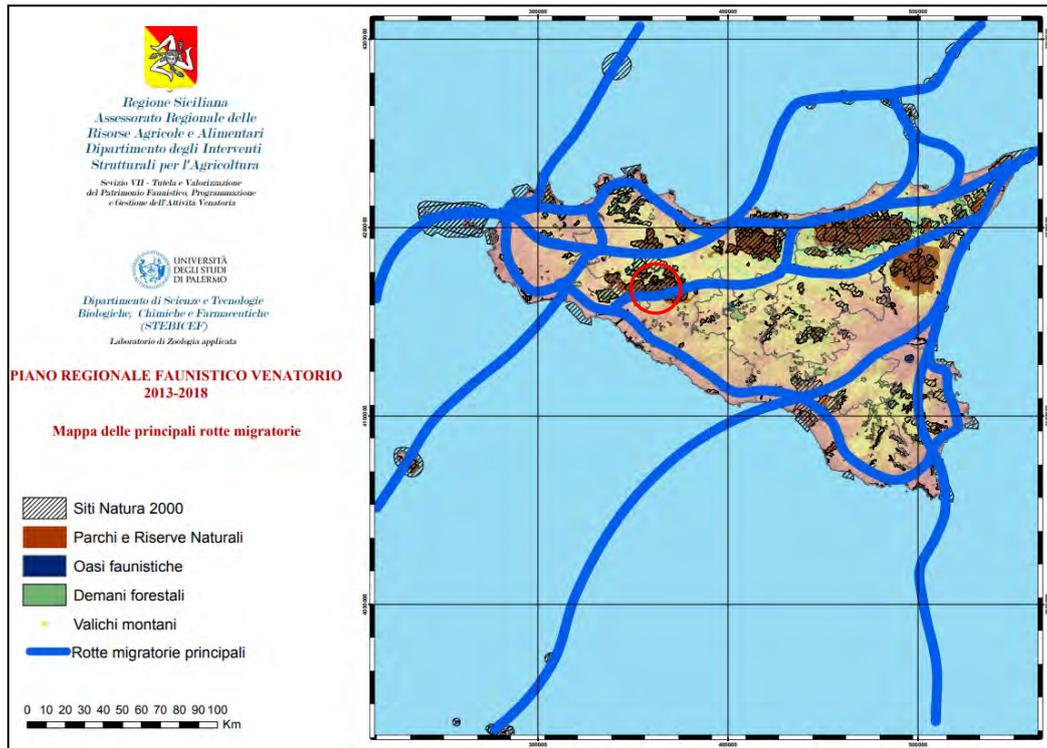
In particolare, l'area di impianto non interferisce con nessuna delle 15 Oasi di Protezione Faunistica istituite dalla Regione Siciliana, aree destinate al rifugio, alla sosta e alla riproduzione della fauna selvatica. Le Oasi di Protezione Faunistica più vicine sono l'Invaso Poma (568,54 ha) e il Lago Piana degli Albanesi (399,84 ha), distanti rispettivamente dall'area di impianto 11,0 km e 10,0 km e visibili nella figura seguente. Non si prevedono interferenze con i siti tutelati individuati.

Sempre nell'ambito delle tavole allegate al Piano Regionale Faunistico Venatorio Siciliano, è stata consultata anche la mappa delle principali rotte migratorie, riportata in Figura 33.. Come si evince dall'immagine, il parco eolico (in rosso), non interferisce con le principali rotte migratorie e con ulteriori ambiti di tutela.



**Figura 34: Inquadramento delle opere di progetto rispetto alla Tavola ATC – PA1 del Piano Faunistico Venatorio della Regione Siciliana**

**A valle delle considerazioni fatte, si può affermare la compatibilità delle opere di progetto con le perimetrazioni del Piano Regionale Faunistico Venatorio 2018-2023.**



**Figura 35: Inquadramento delle opere di progetto (cerchio rosso) rispetto alla Mappa delle principali rotte migratorie del Piano Faunistico Venatorio della Regione Siciliana**

### 5.2.3.5 Piano Regionale Antincendio Boschivo (A. I. B.)

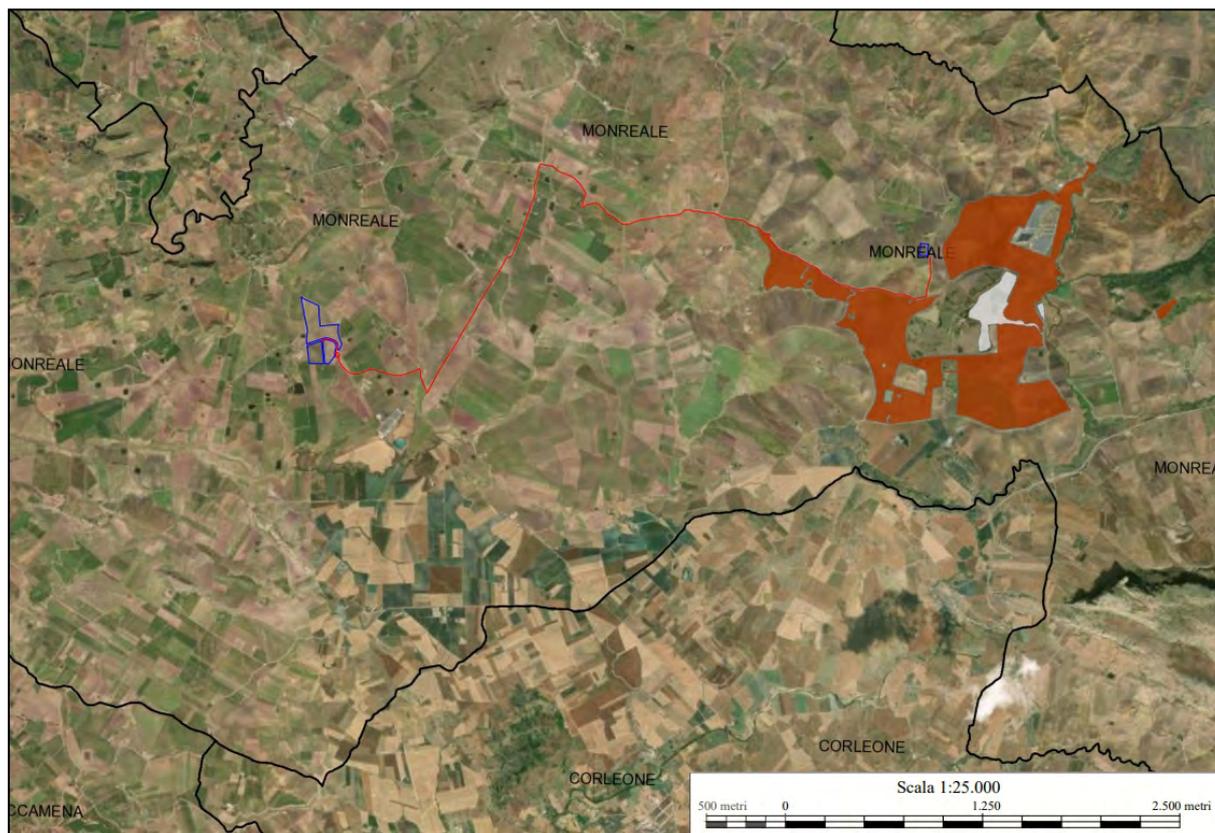
La programmazione delle attività di previsione, prevenzione e lotta attiva per la difesa della vegetazione contro gli incendi è stata condotta mediante la redazione del Piano Regionale AIB, ad opera dell'Ufficio Speciale Servizio Antincendi Boschivi, approvato con D.P.R. n.5 del 12/01/2005 e aggiornato nel 2015 e nel 2017. Obiettivo primario è la difesa dagli incendi boschivi, in ottemperanza all'art.2 della Legge n.353 del 21/11/2000, mediante il coordinamento di tutte le attività e le iniziative intraprese sul territorio dai molteplici soggetti, pubblici o privati, operanti nel settore. Prima dell'emanazione della Legge n.353 del 21/11/2000, la Regione Sicilia aveva emanato la L. R. n.16 del 06/04/1996, stabilendo che entro il 31/12/1997 sarebbe stato necessario approvare il nuovo "Piano per la difesa della vegetazione dagli incendi", estendendo le attività di prevenzione del rischio incendi non soltanto alle zone boscate ma a "tutto il patrimonio forestale pubblico e privato, ai terreni agricoli, al paesaggio e agli ambienti naturali in genere".

Di seguito si riassumono le cartografie allegate al Piano Regionale AIB:

- *“Carta della Vegetazione Vulnerabile”*: articolata in 9 unità cartografiche definite sulla base delle informazioni delle Carte d’Uso del suolo di tipo Corine Land Cover in scala 1:25000;
- *“Carta del Rischio Incendi”*: individua le seguenti classi di rischio a cui vengono attribuiti precisi pesi specifici, allo scopo di mappare le zone in cui il rischio incendio è più probabile. Si tratta del rischio morfologico, rischio climatico, rischio della vegetazione e rischio statistico;
- *“Carta operativa delle aree a rischio incendio”*, che ricostruisce statisticamente e a livello comunale gli eventi per cui le superfici boscate medie percorse dagli incendi, nel periodo 1986-2002, sono comprese tra 10 e 40ha.

In merito alle aree percorse dal fuoco, si riporta uno stralcio dell’Art.10 della Legge n.353 del 21/11/2000 che riporta *“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. E’ comunque consentita la costruzione di opere pubbliche necessarie alla salvaguardia della pubblica incolumità e dell’ambiente(...)Nei comuni sprovvisti di piano regolatore e’ vietata per dieci anni ogni edificazione su area boscata percorsa dal fuoco. 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 detta realizzazione sia stata prevista in data precedente l’incendio dagli strumenti urbanistici vigenti a tale data”*. Per il territorio della Regione Sicilia, l’individuazione delle aree percorse dal fuoco è desumibile dal Sistema Informativo Forestale Regionale, che perimetra le aree incendiate dal 2007 al mese di Settembre 2021. Come si evince dalla *“Carta delle aree percorse dal fuoco”* allegata al progetto (rif. Elaborato FV.MNR02.PD.C.04) le opere di progetto risultano compatibili con le perimetrazioni del SIF e pertanto non sono sottoposte a vincolo di inedificabilità. L’ultimo tratto del cavidotto di progetto lambisce un’area percorsa dal fuoco, con evento risalente al 2017. Tuttavia, la compatibilità risulta garantita essendo il tracciato del cavidotto interrato e su strada, non interferente con suoli adibiti a pascolo o boscati sui quali insiste, invece, il vincolo di inedificabilità. Uno stralcio della *“Carta delle aree percorse dal fuoco”* in riferimento alle opere di progetto è riportato nella figura a pagina seguente.

**Si può affermare la compatibilità delle opere di progetto con i contenuti del Piano Regionale Antincendio Boschivo.**



**Figura 36: Inquadramento delle opere di progetto rispetto alle aree percorse dal fuoco (agg. Settembre 2021)**

### **5.2.3.6 Piano Forestale Regionale**

Il Piano Forestale Regionale Siciliano 2009/2013, approvato con D.P. n. 158/S.6/S.G. del 10 aprile 2012 è uno strumento di indirizzo, finalizzato alla pianificazione, programmazione e gestione del territorio forestale e agroforestale regionale, per il perseguimento degli obiettivi di tutela dell'ambiente e di sviluppo sostenibile dell'economia rurale della Sicilia.

La redazione del Piano Forestale Regionale Siciliano segue l'art.5 bis della Legge Regionale 06/04/1996 n.16, visto il Decreto Legislativo 18 maggio 2001, n. 227, artt. 1 e 13, ed, in particolare, l'art. 3, nella parte in cui stabilisce che le regioni definiscono le linee di tutela, conservazione, valorizzazione e sviluppo del settore forestale nel territorio di loro competenza attraverso la redazione e revisione di propri piani forestali.

L'adozione del Piano Forestale Regionale nel 2012 è il frutto di una lunga fase di pianificazione iniziata nel 2004 con l'approvazione di un primo documento di massima "Linee Guida del Piano Forestale Regionale", poi con la redazione del "Piano 2009/2013", dell'Inventario Forestale e della Carta Forestale Regionale. Il

PFR è stato redatto in conformità al D.M. 16/06/2005, che definisce “i criteri generali di intervento” a livello locale, dove vengono definiti gli elementi che caratterizzano la gestione forestale quali:

- conservazione della biodiversità;
- attenuare i processi di desertificazione;
- conservazione del suolo e difesa idrogeologica;
- il miglioramento della qualità dell’aria e dell’acqua;
- la salvaguardia della microflora e della microfauna;
- l’incremento dello stock di carbonio, anche attraverso il mantenimento della provvigione minimale dei boschi.

Il piano si propone di implementare a livello locale la gestione forestale sostenibile in base ai seguenti obiettivi:

- mantenimento e appropriato sviluppo delle risorse forestali e loro contributo al ciclo globale del carbonio; mantenimento della salute e vitalità dell’ecosistema forestale;
- mantenimento e promozione delle funzioni produttive delle foreste (prodottilegnosi e non); mantenimento, conservazione e adeguato sviluppo della diversità biologica negli ecosistemi forestali;
- mantenimento e adeguato sviluppo delle funzioni protettive nella gestione forestale (in particolare suolo e acqua); mantenimento di altre funzioni e condizioni socioeconomiche. Coerenza dell’intervento col piano/programma. L’impianto in esame non interferisce con la pianificazione in esame.

**Un necessario approfondimento riguarda il vincolo boschi, istituito nella Regione Siciliana con L. R. n.16/1996 e ss.mm. ii., per il quale valgono le distanze riportate nell’Art.10 della suddetta Legge:**

- Fascia di rispetto di 50 m per superficie boscata inferiore ad 1 ha;
- Fascia di rispetto di 75 m per superficie boscata inferiore a 1,01 e 2 ha;
- Fascia di rispetto di 100 m per superficie boscata inferiore a 2,01 e 5 ha;
- Fascia di rispetto di 150 m per superficie boscata inferiore a 5,01 e 10 ha;
- Fascia di rispetto di 200 m per superficie boscata inferiore a 10 ha.

Un inquadramento delle opere di progetto sul vincolo boschi è riportato nella seguente figura. **Le opere di progetto risultano compatibili con le perimetrazioni del vincolo Boschi istituito con L. R. n. 16/1996 e ss. mm. ii. (aggiornato anche al D. Lgs. 227/01), e rispettano le distanze indicate all'Art.10 della suddetta Legge.**



*Figura 37: Distanza dell'area di impianto dalle perimetrazioni della Carta Forestale LR 19/96*

### **5.2.3.7 Piano Tutela del Patrimonio**

Il Piano di Tutela del Patrimonio della Regione Sicilia, approvato con Legge Regionale n.25 dell'11/04/2012 dal titolo "Norme per il riconoscimento, la catalogazione e la tutela dei Geositi in Sicilia", contiene il censimento sistematico dei beni geologici della regione con le relative norme di salvaguardia e tutela.

Il Catalogo censisce, ad oggi, 85 Geositi tra cui:

- 76 Geositi all'interno di parchi e riserve naturali;
- 3 Geositi di rilevanza mondiale che prevedono specifiche norme di tutela (D. A. nn. 103, 104 e 105 del 15/04/2015);
- 6 Geositi di rilevanza mondiale e nazionale istituiti con D. A. del 01/12/2015 e del 11/03/2016;

**Come si evince dallo stralcio riportato nella figura seguente, le opere di progetto non interferiscono con le perimetrazioni dei geositi di rilevanza locale, regionale, nazionale e internazionale della Regione Sicilia.**

#### **5.2.3.8 Piano Regionale per la lotta alla siccità 2020**

La Regione Sicilia ha approvato il “Piano Regionale per la lotta alla siccità 2020” con Delibera di Giunta n.229 dell’11/06/2020, in ottemperanza alla Direttiva 2000/60/CE che “*persegue l’obiettivo di mitigare gli effetti delle inondazioni e della siccità con lo scopo di garantire una fornitura sufficiente di acque superficiali e sotterranee di buona qualità per un utilizzo sostenibile, equilibrato ed equo delle risorse idriche*”.

Per il raggiungimento degli obiettivi di Piano, esso prevede una serie di azioni sul territorio finalizzate a:

- Risparmio idrico attraverso la riduzione delle perdite e manutenzioni dei sistemi;
- Risparmio idrico attraverso l’implementazione di norme comportamentali e politiche d’utilizzo;
- Aumento delle risorse disponibili attraverso il reperimento di risorse alternative;
- Potenziamento del sistema conoscitivo e monitoraggio;
- Supporto alle decisioni nella gestione dei sistemi di serbatoi;
- Individuare misure di regolazione;
- Ottimizzare l’uso delle risorse idriche esistenti.

Il Piano riporta anche degli interventi proposti dai singoli Consorzi di Bonifica della Regione (Appendice 2), nel caso delle opere di progetto dal Consorzio di Bonifica Sicilia Occidentale. **Il progetto non presenta interferenza alcuna con tutti gli interventi previsti.**

#### **5.2.3.9 Carta della sensibilità alla desertificazione in Sicilia**

Le opere di progetto sono state individuate compiutamente in riferimento alla “Carta della sensibilità alla desertificazione in Sicilia – Scala 1.25000” approvata e pubblicata nella GURS n.23 del 27/05/2011. La desertificazione viene definita come il “*il degrado del territorio nelle zone aride, semi-aride e sub-umide secche attribuite a varie cause, fra le quali variazioni climatiche ed attività umane (UNCCD)*”. La carta perimetra le aree del territorio regionale siciliano sulla base di un indice riassuntivo (ESAI), dato dalla combinazione degli indici di qualità ambientale (suolo, clima, vegetazione) e dell’indice di qualità della gestione, di sensibilità delle aree ESAs alla desertificazione. L’indice finale ESAI individua le aree con

crescente sensibilità alla desertificazione secondo il seguente schema, in cui sono riportati i differenti valori che tale indice può assumere:

| VALORE ESAI      | CLASSE      | CARATTERISTICHE   |
|------------------|-------------|---|
| ESAI<1.17        | Non affetto | Aree non soggette e non sensibili   |
| 1.17<ESAI<1.225  | Potenziale  | Aree a rischio di desertificazione qualora si verificassero condizioni climatiche estreme o drastici cambiamenti nell'uso del suolo.                            |
| 1.225<ESAI<1.265 | Fragile 1   | Aree limite, in cui qualsiasi alterazione degli equilibri tra risorse ambientali e attività umane può portare alla progressiva desertificazione del territorio. |
| 1.265<ESAI<1.325 | Fragile 2   |   |
| 1.325<ESAI<1.375 | Fragile 3   |   |
| 1.375<ESAI<1.415 | Critico 1   | Aree altamente degradate  |
| 1.415<ESAI<1.530 | Critico 2   |   |
| ESAI<1.530       | Critico 3   |   |

L'inquadramento delle opere di progetto sulla carta della desertificazione è riportato nella figura seguente:

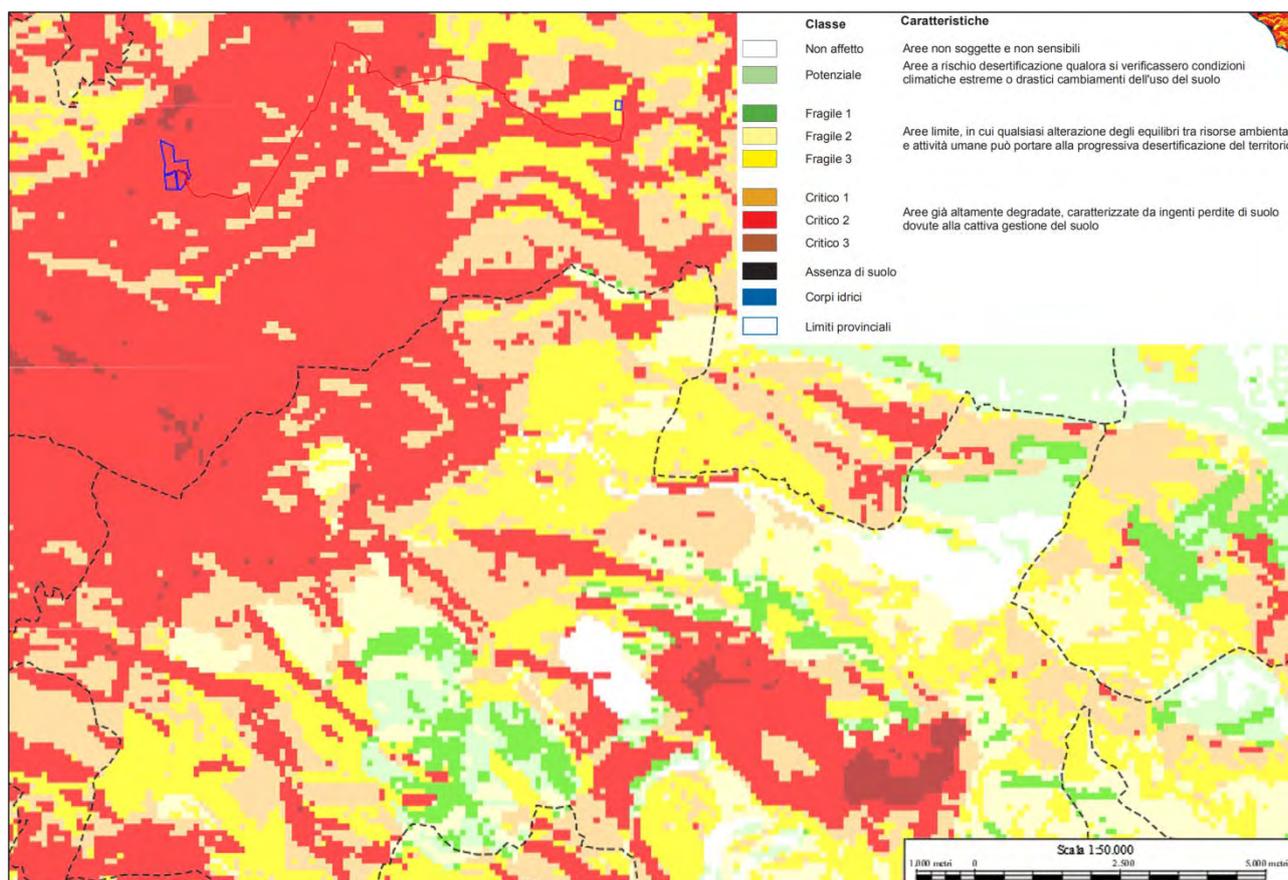


Figura 38: Inquadramento delle opere di progetto sulla Carta della Desertificazione in scala 1:25000

Come si evince dalla Figura, le opere di progetto ricadono quasi interamente in aree ESAs critiche così definite dalla relazione allegata alla carta della desertificazione:

*“aree dove qualsiasi cambiamento del delicato equilibrio dei fattori naturali o delle attività umane molto probabilmente porterà alla desertificazione. Per esempio, l’impatto del previsto cambiamento climatico causato dall’effetto serra probabilmente determinerà una riduzione del potenziale biologico causata dalla siccità, provocando la perdita della copertura vegetale in molte aree, che saranno soggette ad una maggiore erosione, e diventeranno aree critiche”*

**Per le aree critiche, tuttavia, non sono ad oggi stati individuati degli elementi di degrado in atto**, per la cui definizione la norma rimanda ad ulteriori atti di approfondimento non ancora emanati. Come riportato anche dalla relazione allegata alla carta della desertificazione, numerose sono le strategie di contrasto adottabili, a partire dalla pianificazione di interventi ampi, sul campo e che coinvolgano le popolazioni locali.

**In conclusione, si può affermare che il progetto risulta compatibile rispetto agli strumenti di pianificazione e di tutela analizzati nel presente quadro programmatico e che le opere previste rispettano le indicazioni proposte dalle normative vigenti.**

#### **5.2.3.10 Concessioni minerarie**

Il D. Lgs. n.6 dell’11/01/1957 e ss. mm. ii. disciplina le attività di esplorazione, ricerca e coltivazione di idrocarburi in Italia. Secondo le perimetrazioni del webgis del Ministero della Transizione Ecologica – Ufficio nazionale minerario per gli idrocarburi e le georisorse (UNMIG) l’area di impianto e le relative opere accessorie ricadono nella perimetrazione dell’area denominata “Masseria Frisella”, sulla quale è attiva un’istanza di permesso di ricerca in attesa di V.I.A. L’istanza, presentata in data 17/08/2011 riguarda un’area di 681,66 km<sup>2</sup>. Uno stralcio dell’area è riportato nella figura seguente.

## 6 VERIFICA DELLA COMPATIBILITA' PAESAGGISTICA DELL'IMPIANTO AGRO-VOLTAICO IN PROGETTO

### 6.1 INTRODUZIONE

La progettazione dell'impianto proposta muove dalla consapevolezza che l'introduzione di nuovi segni all'interno di un quadro paesaggistico consolidato possa generare inevitabili mutamenti nella percezione sensoriale ma anche sul complesso di valori culturali – testimoniali associati ai luoghi in cui andrà ad inserirsi.

Pertanto partendo da uno studio attento dei luoghi e dalle istanze che ne hanno generato nella storia i mutamenti, si è pervenuti al riconoscimento della specificità dei caratteri del paesaggio come risultato delle dinamiche e dalle stratificazioni analizzate.

Il risultato dell'analisi ha consentito di decifrare le impronte della sensibilità del paesaggio intesa come capacità di sostenere l'impatto dell'intervento proposto mantenendo un basso grado di alterazione dei suoi caratteri strutturanti.

La ricerca progettuale pertanto ha mirato, in ciascuna delle sue fasi, a stabilire un confronto con l'esistente, ponendosi come obiettivo finale la qualità degli interventi e il minimo impatto, nel tentativo di innescare conciliare l'inevitabile istanza di riconversione energetica rinnovabile con le migliori condizioni di compatibilità con un tessuto territoriale complesso e stratificato come quello italiano, ricco di valori storici e antropologici, emergenze naturalistiche, sistemi di aree protette.

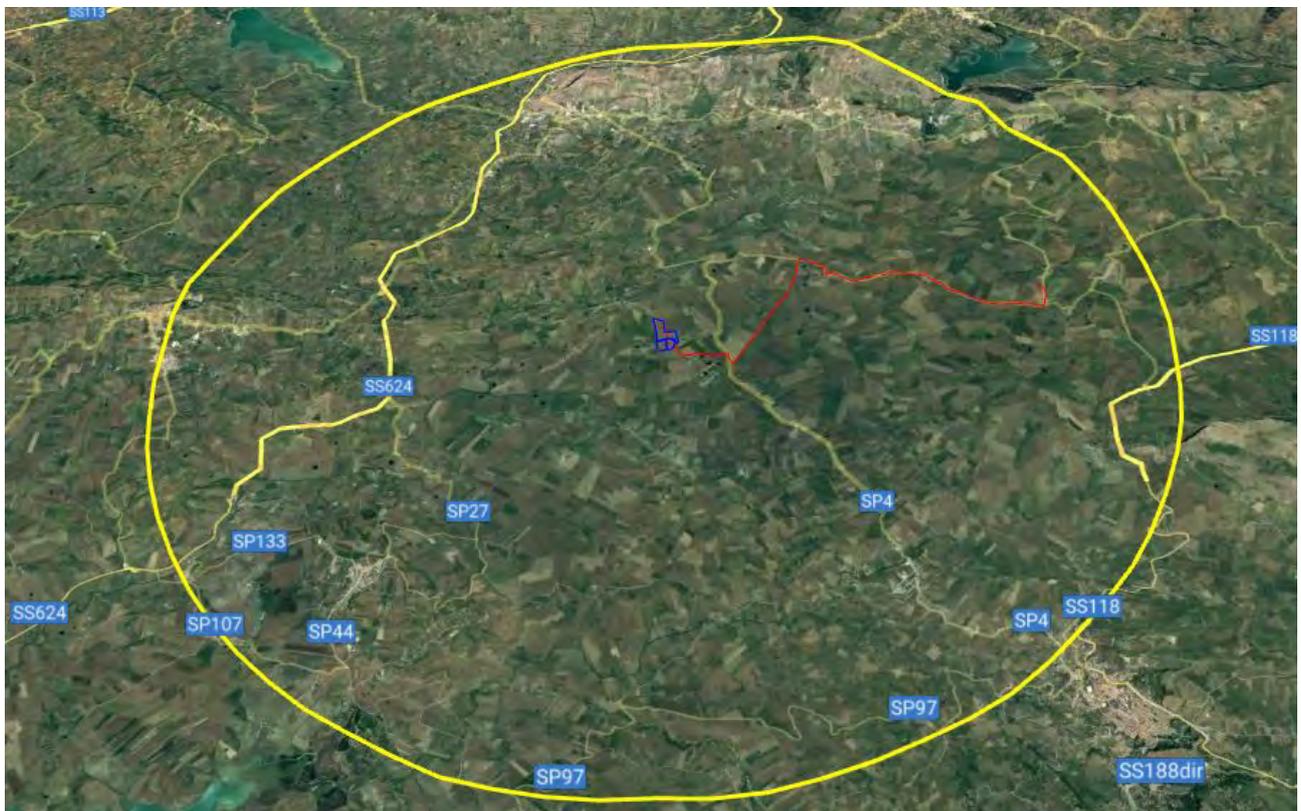
Partendo da uno studio puntuale sul contesto paesaggistico dell'area, che ha approfondito i potenziali impatti sulle componenti del paesaggio, il progetto ha ricercato soluzioni miranti ad una bassa interferenza con gli ecosistemi prevalenti del sito, e con elementi sensibili del patrimonio storico architettonico, in particolare si sono analizzate soluzioni alternative di progetto mediante il confronto di layout alternativi, valutandone anche l'opzione zero.

Nei paragrafi seguenti si riporta una sintesi dell'inquadramento paesaggistico dell'area di progetto fornendo una descrizione delle aree considerate per l'analisi: **area vasta ed area di dettaglio**. Questo permetterà di stabilire i caratteri strutturali del paesaggio e la compatibilità dell'impianto fotovoltaico rispetto ad esso.

### Area Vasta

Nella prima parte dello studio paesaggistico si sono valutate le componenti naturali, antropico –culturali e percettive del paesaggio su grande scala, così come individuate dal Codice dei Beni Culturali, D.Lgs 42/2004.

Un’analisi in area vasta, ma in ambito più ristretto, è stata successivamente effettuata per valutare gli impatti cumulativi sulla visibilità dell’opera (AVIC). Si è calcolata un’area circolare di raggio pari a 10 km, all’interno della quale sono stati stimati gli impianti che concorrono alla definizione degli impatti cumulativi a carico dell’impianto in progetto.



### Area di dettaglio

Corrisponde all’area occupata dall’impianto di progetto e dalle opere annesse, destinata alla sistemazione definitiva dell’impianto, che sarà analizzata in stretta relazione al suo contesto di riferimento ed alle eventuali interferenze dirette con beni paesaggistici tutelati. A questa scala saranno valutate le opere di ripristino ambientale e le misure di mitigazione e compensazione dei maggiori impatti.

Per l’analisi degli impatti cumulativi sull’intervisibilità dell’impianto a questa scala è stata individuata un’area di visibilità teorica (ZVT), definita da un raggio pari a 4 km, dal baricentro dell’impianto proposto.



Concretamente, tali aree di studio si intersecano, i temi studiati sono in parte gli stessi ma più dettagliati, a mano a mano che l'area di studio si riduce.

Impostate le aree di studio sono stati identificati i seguenti strumenti d'indagine:

- la struttura del territorio nelle sue componenti naturalistiche e antropiche;
- l'evoluzione storica del territorio e rilevazione delle trasformazioni più significative dei luoghi;
- l'analisi dell'intervisibilità e l'accertamento, su apposita cartografia, dell'influenza visiva dell'impianto nei punti "critici" del territorio;
- le simulazioni fotografiche, foto inserimenti e immagini virtuali dell'impatto visivo prodotto dall'impianto.

Le componenti più significative oggetto di valutazione hanno riguardato:

- il patrimonio culturale (i beni di interesse artistico, storico, archeologico e le aree di interesse paesaggistico così come enunciati all'art. 2 del d. lgs. n°42/2004) (Codice dei beni culturali e del paesaggio) e come individuati dal PPTR Puglia, ai sensi dell'articolo 143 co.1 lett. b) e c) del d. lgs. 42/2004, nonché individuati ai sensi dell'art. 143 co. 1 lett. e) del Codice.
- il valore storico e ambientale dei luoghi (dinamiche sociali, economiche e ambientali che hanno definito l'identità culturale);
- la frequentazione e la riconoscibilità del paesaggio rappresentata dal traffico antropico nei luoghi di interesse culturale, naturalistico, nei punti panoramici e scenici, o nelle località turistiche.

## **6.2 Valutazione dell'impatto visivo dell'impianto: analisi dell'intervisibilità e analisi impatti cumulativi**

### **6.2.1 Metodologia di studio**

L'analisi dell'impatto paesaggistico, così come indicato nelle *"Linee Guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili"* - **DM 10 settembre 2010**, è stata effettuata dagli **osservatori sensibili, quali centri abitati con maggiore dimensione demografica e i beni culturali e paesaggistici riconosciuti come tali dal D.Lgs 42/2004**.

Il D.M. 2010 tuttavia, non fornisce precise indicazioni riguardo alla definizione di aree d'influenza visiva da cui valutare gli impatti potenziali per gli impianti fotovoltaici, pertanto, per una congrua definizione di tali aree, ed una corretta valutazione del rapporto percettivo dell'impianto con il paesaggio, completati dall'analisi e verifica di eventuali impatti cumulativi, si è assunta una **zona di visibilità teorica (ZVT)**, definita come l'area in cui il nuovo impianto può essere teoricamente visto corrispondente ad un'area circolare dal raggio di **4 km**, calcolato dal baricentro dell'impianto. . Il calcolo di tale area è desunto da studi e riferimenti normativi analoghi.

Il cerchio risultante dalla ZVT è stato sovrapposto alla mappa dell'intervisibilità, elaborata dal software WindPRO sulla base di un modello tridimensionale del terreno, che consente di evidenziare il livello di visibilità dell'impianto in relazione alla conformazione morfologica dell'area ed alla distanza del punto di osservazione, al fine di analizzare i punti e gli elementi effettivamente interessati dalla visibilità del progetto.

All'interno del buffer si sono intercettati punti e itinerari visuali che rivestono particolare importanza dal punto di vista paesaggistico perché tutelati direttamente parte seconda dal D. lgs. 2004 n. 42, Codice dei Beni Culturali.

Per l'analisi dell'intervisibilità in area vasta si è calcolata un'area circolare di raggio pari a 10 km, sempre calcolato dal baricentro dell'impianto, all'interno della quale sono stati stimati gli impianti che concorrono alla definizione degli impatti cumulativi a carico dell'impianto in progetto (AVIC). Anche in questo caso i sensibili e gli itinerari scelti sono stati intercettati tra quelli sottoposti a tutela ai sensi del D. lgs. 42/2004.

Gli osservatori, ed in particolare le strade, sono stati infine scelti anche in funzione del parametro di "frequenziazione", dipendente dal flusso di persone che quotidianamente, attraversando i luoghi, fruiranno visivamente della nuova struttura, o dal grado di panoramicità.

#### **6.2.2 Scelta dei recettori sensibili per l'intervisibilità dell'impianto**

Dai dati incrociati della mappa dell'intervisibilità con i sopralluoghi effettuati sono stati individuati i seguenti recettori sensibili:

##### **Per l'analisi della sola intervisibilità potenziale, effettuata all'interno della ZVT pari a 4 km:**

- F2- Strada Provinciale SP 71- **VISIBILITA' NULLA**
- F3- Strada Provinciale SP 4- **VISIBILITA' NULLA**
- F4- Pizzo di Pietralunga- **VISIBILITA' NULLA**
- F5- Monte Arcivocalotto- **VISIBILITA' NULLA**
- F6- Strada Provinciale SP 92
- F7- Borgo Schirò
- F8- Strada Provinciale SP 99
- F9- Masseria Castellana

##### **Per l'analisi degli impatti cumulativi sulla visibilità, all'interno dell'AVIC, pari a 10 km:**

- F1- Centro abitato San Cipriello e San Giuseppe Jato (PA) - **VISIBILITA' NULLA**
- F10- Centro abitato di Roccamena- **VISIBILITA' NULLA**

N.B. La definizione dei “punti di visibilità”, è uno dei parametri fondamentali per la scelta del layout progettuale. La “qualità della visione” dai differenti punti individuati, influenza più o meno positivamente il progetto e la scelta di tali punti è influenzata da una pluralità di fattori, quali la *morfologia*, la *distanza dall’angolo di percezione*, l’*apertura del campo visuale*, l’*accessibilità* e la *frequentazione di un sito*.

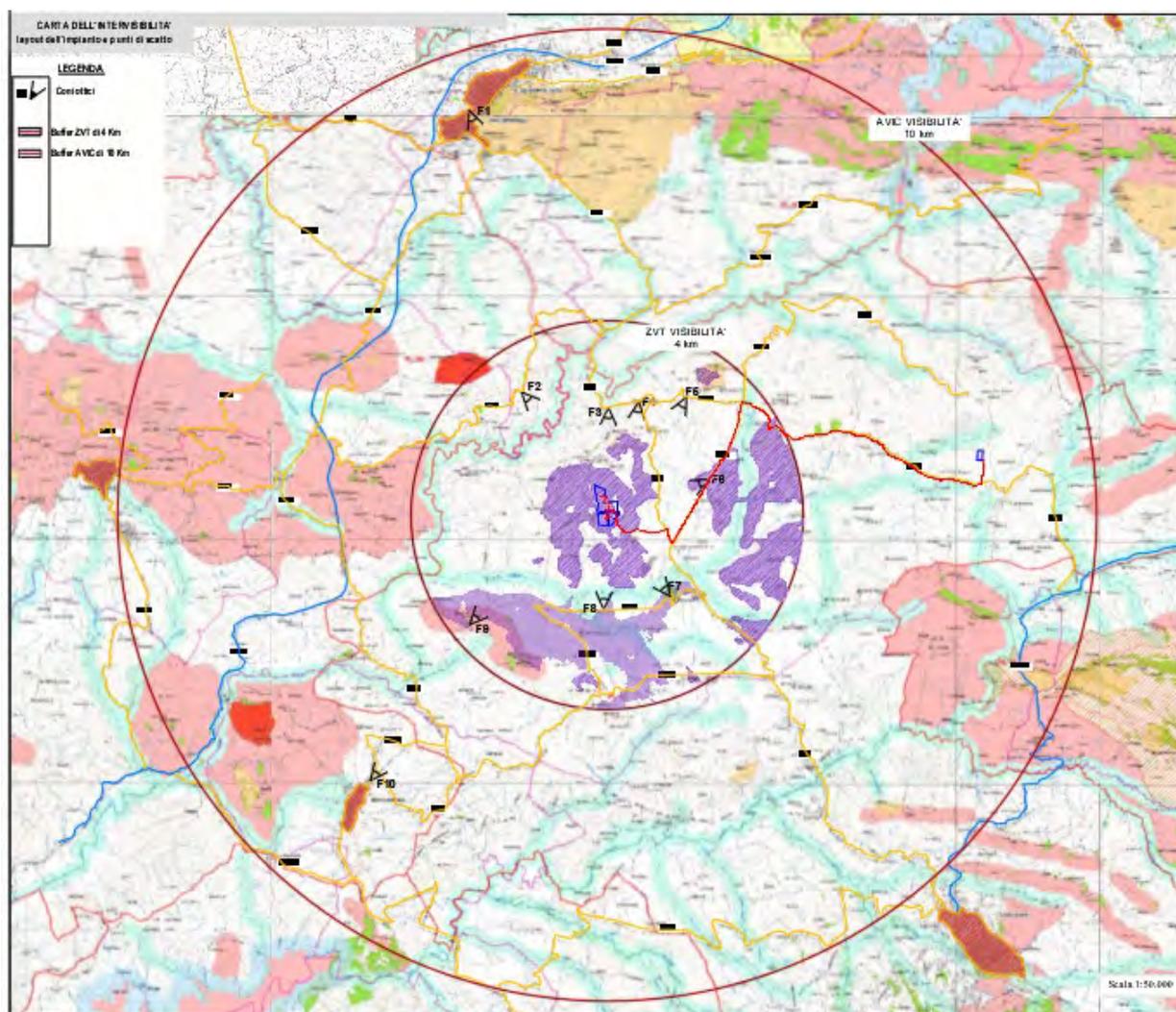


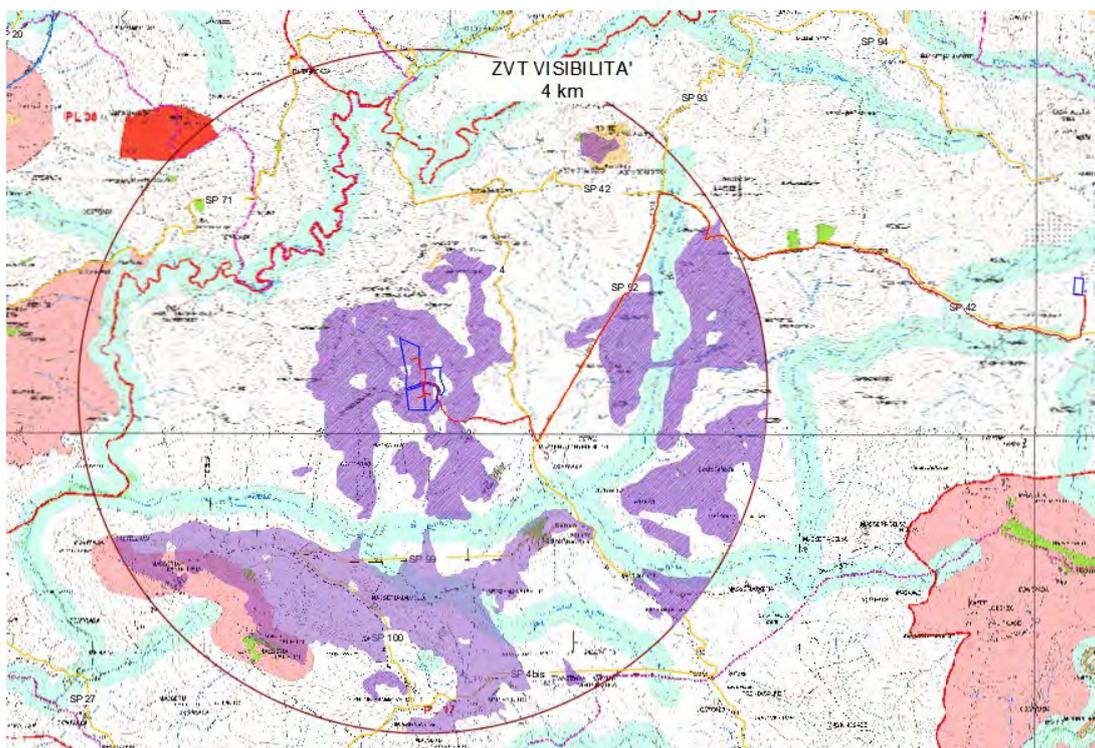
Figura 39- Area circolare all’interno del buffer AVIC, di raggio pari a 10 km, sovrapposto alla mappa dell’intervisibilità, elaborata dal software WindPRO, con individuate le aree tutelate ai sensi del D. Lgs 42/2004 e punti di scatto

#### Analisi dei campi visivi: Quadro panoramico, quadro prospettico e fotorendering

L’analisi della visibilità, elaborata dal software può ritenersi ancora incompleta poiché essa tiene conto esclusivamente della morfologia del terreno e non intercetta barriere visive di origine naturale o antropiche, come fasce di vegetazione arborea o edifici.

I dati elaborati dal software e restituiti nella mappa dell'intervisibilità, consentono di rilevare con una buona approssimazione i recettori sensibili ricadenti in aree di alta visibilità, ma si rende necessario, verificare in situ la presenza di eventuali ostacoli visivi. Pertanto, lo studio è completato da un puntuale rilievo fotografico dagli osservatori scelti, messo a confronto con simulazioni fotorealistiche delle opere in progetto rese mediante la tecnica del foto-rendering.

L'analisi degli impatti visivi viene effettuata su foto panoramiche, proposte con un angolo di visuale più o meno ampio, al fine di valutare l'intervisibilità del parco con il contesto di riferimento. Le panoramiche sono costruite dall'accostamento di una sequenza di scatti, variabile da 1 a 3, a seconda dell'estensione dell'area d'intervento; ogni scatto riproduce un riquadro con un'ampiezza di veduta tale da poter essere classificata come "quadro prospettico" (angolo con apertura visiva inferiore a 180°). L'inquadratura corrispondente al quadro visivo ridotto alla capacità dell'osservatore, assimilabile ad un angolo di 50°, è riproducibile mediante ripresa fotografica con obiettivo 35 mm.



**Figura 40- Stralcio elaborata RP.04-Mappa dell'intervisibilità dell'impianto di progetto**

L'immagine in alto, raffigura l'impostazione dello studio di visibilità su Carta dell'intervisibilità, è stata tratta dalla tavola *RP.04- Mappa dell'intervisibilità dell'impianto di progetto* alle quali si fa rimando per la

valutazione degli impatti visivi dell'impianto. Sono riportati i centri abitati, le strade provinciali e gli osservatori sensibili, all'interno del buffer di visibilità potenziale (ZVT E AVIC).

### 6.2.3 La lettura degli effetti cumulativi sulla visibilità

## 6.3 Introduzione

Nella valutazione degli impianti FER ai fini dell'autorizzazione riveste particolare importanza la valutazione degli impatti cumulativi. Per tale motivo sulla base delle valutazioni effettuate per ciascuna delle tematiche ambientali, tenuto conto anche delle interazioni tra gli stessi, deve essere effettuata la valutazione complessiva, qualitativa e quantitativa, degli impatti sull'intero contesto ambientale e della sua prevedibile evoluzione. Gli impatti, positivi/negativi, diretti/indiretti, reversibili/irreversibili, temporanei/permanenti, a breve/lungo termine, transfrontalieri, generati dalle azioni di progetto durante le fasi di cantiere e di esercizio, cumulativi rispetto ad altre opere esistenti e/o approvate, devono essere descritti mediante adeguati strumenti di rappresentazione, quali matrici, grafici e cartografie.

Secondo le Linee Guida redatte dal Sistema Nazionale per la Protezione dell'Ambiente:

*"Il cumulo con gli effetti derivanti da altri progetti esistenti e/o approvati deve essere valutato tenendo conto di eventuali criticità ambientali esistenti relative all'uso delle risorse naturali e/o ad aree di particolare sensibilità ambientale suscettibili di risentire degli effetti derivanti dal progetto. Deve essere descritta nel dettaglio la metodologia utilizzata per la valutazione degli impatti".*

La regione Sicilia non ha approvato una normativa che stabilisca una metodologia precisa per la determinazione o il calcolo di eventuali effetti di cumulo. A tal proposito, per la valutazione degli impatti cumulativi, verrà utilizzata una metodologia perfezionata nel tempo, che permette di sintetizzare bene ed in modo oggettivo l'impatto cumulativo a carico dell'impianto in progetto. Tale metodologia permette da un lato di individuare delle Aree Vaste, i fini degli impatti cumulativi; dall'altro individui componenti e tematiche ambientali che devono essere oggetto di valutazione.

A tal fine verrà identificato un Dominio degli impianti che determinano impatti cumulativi, ovvero il novero di quelli insistenti, cumulativamente, a carico dell'iniziativa oggetto di valutazione.

## 6.4 Impatti cumulativi sulla componente percettiva del paesaggio

Per completare l'analisi della visibilità di un impianto di nuova progettazione, è necessario valutare le modificazioni che questo produce sul paesaggio in relazione alla presenza nei dintorni del sito di impianti Fer preesistenti. Lo studio degli effetti cumulativi indotti dalla compresenza di più impianti Fer sul paesaggio è una condizione basilare nello studio di prefattibilità del progetto.

Come ampiamente descritto nei paragrafi precedenti, si è assunta una **zona di visibilità teorica (ZVT)**, corrispondente ad un' area circolare dal raggio di **4 km**, calcolato dal baricentro dell'impianto.

Il cerchio risultante dalla ZVT è stato sovrapposto alla mappa dell'intervisibilità, elaborata dal software WindPRO sulla base di un modello tridimensionale del terreno.

All'interno del buffer si sono intercettati **punti** e **itinerari visuali** che rivestono particolare importanza dal punto di vista paesaggistico perché **tutelati** direttamente parte seconda dal **D.lgs. 2004 n.°42**, Codice dei Beni Culturali

Si è inoltre calcolata un' **area circolare di raggio pari a 10 km** dal baricentro dell'impianto, all'interno della quale sono stati stimati gli impianti che concorrono alla definizione degli impatti cumulativi in area vasta, a carico dell'impianto in progetto (**AVIC**). Anche in questo caso punto i sensibili e gli itinerari scelti sono stati intercettati dalla tra quelli sottoposti a tutela aia sensi del D.lgs. 42/2004.

Nella valutazione degli impatti si rende necessario, inoltre, valutare parametri qualitativi che riguardano le **modalità della visione** da parte dell'osservatore in relazione alla posizione che il punto di osservazione occupa nel territorio e al **tipo di visione**, statica o dinamica, a seconda che l'osservazione venga effettuata da osservatori fissi o in movimento, come le strade ad alta frequentazione.

Considerata da recettori statici la **co-visibilità** può essere "**in combinazione**", quando diversi impianti sono compresi contemporaneamente nell'arco di visione dell'osservatore, o "**in successione**", quando l'osservatore deve voltarsi per vedere i diversi impianti.

Dai recettori dinamici, quali gli assi principali di viabilità, è possibile valutare gli effetti sequenziali della co-visibilità (l'osservatore deve spostarsi da un dato punto all'altro per cogliere i diversi impianti).

Ovviamente concorrono a mitigare tale percezione i soliti fattori come la morfologia del territorio o la presenza di elementi schermanti come la vegetazione.

Sulla base di tali considerazioni è stata condotta un'analisi puntuale sulla visione simultanea degli impianti presenti nell'intero circondario.

A partire dai risultati della mappa dell'intervisibilità elaborata dal software, sono stati valutati caso per caso, da **punti** o **percorsi** scelti come significativi per l'osservazione del paesaggio, gli effetti percettivi risultanti dall'accostamento di più impianti nel campo visivo dell'osservatore e sono state segnalate eventuali criticità negli accostamenti.

Per quanto riguarda la **scelta dei punti di osservazione** e la **modalità di ripresa fotografica** da effettuare da ciascun osservatorio., sono state scattate foto con un **angolo visuale di 50°**, caratteristica della visione di campo dell'occhio umano. L'obiettivo fotografico assimilabile a tele inquadratura è il **35 mm**, con **angolo di campo pari a 53°**.

Effettuato il rilievo fotografico, ai fini della valutazione della co - visibilità, sono stati realizzati fotoinserimenti in modalità ante e post operam, ripresi dai punti sensibili intercettati. Tutti i punti di presa sono stati riportati su carta della'intervisibilità e per ognuno di essi si è indicato il cono visivo.

Nell'elaborato RP 05, è stato analizzato l'impatto visivo determinato dall'impianto in progetto a confronto con gli impianti esistenti al fine di valutare il contributo determinato dall'impianto di progetto in relazione al preesistente.

Per la lettura degli effetti cumulativi sono comparate le seguenti mappe:

- mappa dell'intervisibilità determinata dal solo impianto in progetto;
- mappa dell'intervisibilità determinata dai soli impianti esistenti;
- mappa d'intervisibilità cumulativa (che rappresenta la sovrapposizione delle due preesistenti).

Le tre mappe sono state elaborate dal software windPRO, tenendo conto della sola orografia dei luoghi tralasciando gli ostacoli visivi presenti sul territorio, (abitazioni, strutture in elevazione di ogni genere, alberature ecc.) e per tale motivo risultano essere ampiamente cautelative rispetto alla reale visibilità degli impianti.

Per i tre casi il calcolo della mappa dell'intervisibilità è stato esteso al buffer di 10 chilometri di area vasta.

Dal confronto delle mappe, si evince come la visibilità effettiva dell' impianto agro- voltaico sia assorbita totalmente da quella determinata dagli impianti Fer esistenti, pertanto come si vede dalla prima mappa il progetto proposto non aggiunge problematiche di co-visibilità

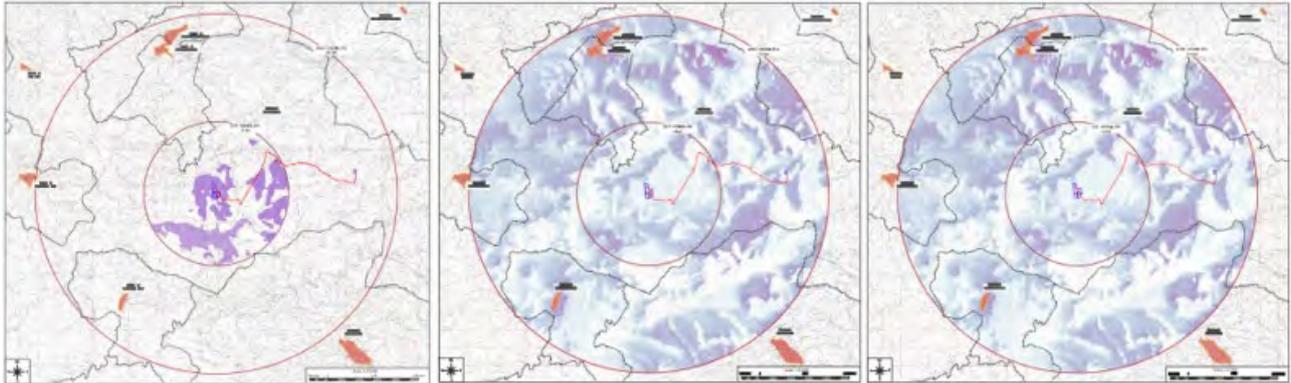


Figura 41 - Elab. RP06 1-2-3-: mappe dell'intervisibilità a confronto: impianto di progetto - impianti esistenti - cumulativi

Il risultato dell'analisi, non ha dunque evidenziato particolari situazioni critiche determinate dall'inserimento della nuova progetto che, a giudicare dalle mappe dell'intervisibilità prodotte, non si sovrappone in maniera critica all'esistente, pertanto si può affermare che l'impianto agro-fotovoltaico che si propone di realizzare nel territorio comunale di Monreale, in località Pietralunga, generi un impatto cumulativo sulla visibilità quasi nullo, come dimostrato anche dai fotomontaggi documentati dagli elaborati RP 06 – 1 e 2 - ANALISI PERCETTIVA DELL'IMPIANTO: INTERVISIBILITÀ, FOTOINSERIMENTI E IMPATTI CUMULATIVI.

Per l'approfondimento e la lettura si rimanda ai commenti singoli e ai fotomontaggi contenuti nell'elaborato citato.

## 6.5 Rilievo fotografico e restituzione post- operam per la valutazione dell'impatto visivo e degli impatti cumulativi dell'opera sul contesto paesaggistico

Si riporta di seguito una breve sintesi dello studio della intervisibilità elaborato sulle tavole **RP 06 : Analisi percettiva dell'impianto: intervisibilità, fotoinserimenti e impatti cumulativi** alle quali si fa rimando per una valutazione più dettagliata.



**F1 VISIBILITA' NULLA-** Scatto effettuato in prossimità dei centri abitati di San Cipirello e San Giuseppe Jato, guardando verso l'area di progetto, lungo la strada che collega i due comuni. Come si vede dalla foto, la visibilità è interdetta dalla presenza del Monte Jato che si interpone tra il punto di osservazione e l'area di impianto.



**F2 – VISIBILITA' NULLA**- Lo scatto è stato effettuato dalla Strada Provinciale 71, guardando verso l'area di progetto da ovest. Come si vede dalla foto, la visibilità è nulla e ciò è dovuto prettamente alla morfologia del territorio.



**F3- VISIBILITA' NULLA**- Lo scatto è stato effettuato dalla Strada Provinciale 42, guardando verso l'area di progetto da nord. Come si può notare dalla foto, la presenza del crinale rende la visibilità nulla.



**F4- VISIBILITA' NULLA-** Lo scatto è stato effettuato nei pressi del Pizzo di Pietralunga, un'area di interesse archeologico. Dalla foto si può notare come la visibilità sia nulla, e ciò dipende dalla morfologia del territorio.



**F5- VISIBILITA' NULLA-** Lo scatto è stato effettuato nei pressi del Monte di Arcivocalotto, area di interesse archeologico, e precisamente dalla SP42, che presenta una maggiore accessibilità. Dalla foto emerge chiaramente la visibilità nulla, e ciò è dovuto alla morfologia del territorio.



**F6- ANTE OPERAM** - Scatto effettuato lungo la Strada Provinciale SP92



**F6- POST OPERAM** - Il punto di scatto è localizzato a est rispetto all'area d'impianto, dal quale è visibile una minima parte dell'impianto agrovoltaiico. L'impianto in progetto, e nello specifico la fascia arboreo-arbustiva di perimetrazione, si allinea ai filari alberati preesistenti, creando omogeneità a livello percettivo; pertanto, nel complesso, si può affermare che, pur con l'introduzione di un nuovo segno, l'impatto visivo dell'impianto si inserisce in maniera armonica nelle linee del paesaggio.



**F7- ANTE OPERAM** - Scatto effettuato nei pressi di Borgo Schirò



**F7- POST OPERAM-** Dalla foto è visibile una buona parte dell'impianto, che tuttavia si pone in secondo piano rispetto alla fascia perimetrale di mitigazione: a livello percettivo, il tipo di trasformazione che esso apporta non risulta rilevante, in quanto il paesaggio sembra assimilare senza particolari traumi il nuovo intervento, assecondando le linee del contesto. Nel complesso si può affermare che da questo osservatorio l'inserimento del nuovo nell'esistente possa essere ben tollerato, in quanto sono già presenti altri segni di origine antropica.



**F8- ANTE OPERAM** — Scatto effettuato lungo la Strada Provinciale SP99



**F8- POST OPERAM-** Il punto di scatto è localizzato a sud rispetto all'area d'impianto, da cui è visibile una buona parte dell'impianto agrovoltaico, mentre la restante parte risulta coperta dalla fascia perimetrale di mitigazione. Si può affermare che, pur con l'introduzione di un nuovo segno, l'impatto visivo dell'impianto si inserisce nelle preesistenti linee del paesaggio, replicando le geometrie delle colture circostanti.



**F9- ANTE OPERAM** – Scatto effettuato presso Masseria Castellana



**F9 – POST OPERAM-** Il punto di scatto è localizzato a sud-ovest rispetto all'area d'impianto, dal quale è visibile una sola parte dell'impianto agrovoltaico e in particolare la fascia arboreo-arbustiva di perimetrazione, che si allinea percettivamente ai filari alberati preesistenti; pertanto, il nuovo impianto non può essere considerato completamente avulso dal contesto, ma conserva l'omogeneità dei caratteri del paesaggio circostante.



**F10- VISIBILITA' NULLA-** Lo scatto è stato effettuato nei pressi del centro abitato di Roccamena. Dalla foto si evince che la visibilità è nulla, e ciò è dovuto alla morfologia del territorio.

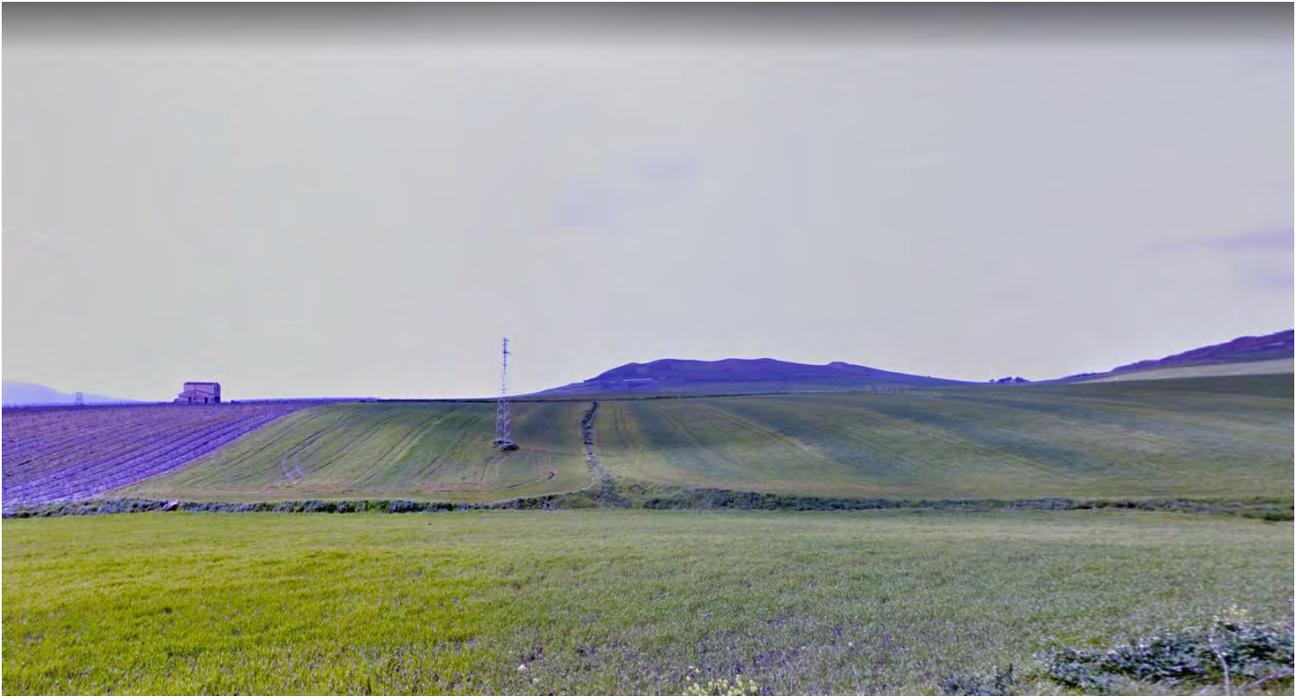
Le foto che seguono mostrano delle foto-simulazioni dell'impianto agro voltaico in progetto nel sito d'intervento:



**FS. 1 ANTE OPERAM-** Foto scattata lungo SP 91 presso il centro dell'area di impianto, in direzione est.



**FS. 1 POST OPERAM-** La foto mostra le fasce di mitigazioni perimetrali dell'impianto agro-voltaico in esercizio.



**FS. 2 ANTE OPERAM-** Foto scattata lungo SP 91, in direzione nord-est



**FS. 2 POST OPERAM-** La foto mostra l'impianto agro-voltaico in esercizio, con le fasce di mitigazione suggerite dalla vegetazione spontanea di margine

## **6.6 Verifica della compatibilità paesaggistica delle opere in progetto che presentano interferenze dirette con aree tutelate ai sensi del D.Lgs. 42/2004 “Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio”**

Nei paragrafi seguenti saranno analizzate le interferenze dirette delle opere in progetto con aree sottoposte a tutela paesaggistica dal **D.lgs. 2004 n.°42, Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio**.

Nei paragrafi seguenti saranno analizzate le interferenze dirette delle opere in progetto con aree sottoposte a tutela paesaggistica dal D.lgs. 2004 n.°42, nel confronto tra lo stato attuale e la situazione post operam. Per l'impianto agro voltaico in progetto si è prestata la massima attenzione ad evitare accuratamente le aree tutelate *ope legis*, con particolare riferimento alle aree boscate, alle fasce di rispetto fluviali e lacustri, alle aree di interesse archeologico, alle aree gravate da usi civici.

Solo per alcuni tratti del cavidotto, totalmente interrato al di sotto di strade esistenti, non si sono potute evitare potenziali interferenze del tracciato con aree tutelate ai sensi del *D.lgs. 2004 n.°42, art. 142, lett. c. e lett. G del citato decreto*

Si tratta nello specifico di :

### **4- Interferenze del cavidotto interrato con la fasce fluviali tutelate ai sensi dell' art. 142, lett. g del D.Lgs. 42/2004 ;**

I corsi d'acqua interessati sono i seguenti:

- Fosso Arcivocale (attraversamento);
- Vallone dell'Aquila (attraversamento e interferenza su strada, con fascia fluviale ).

### **5- Interferenze del cavidotto interrato con Trazzere;**

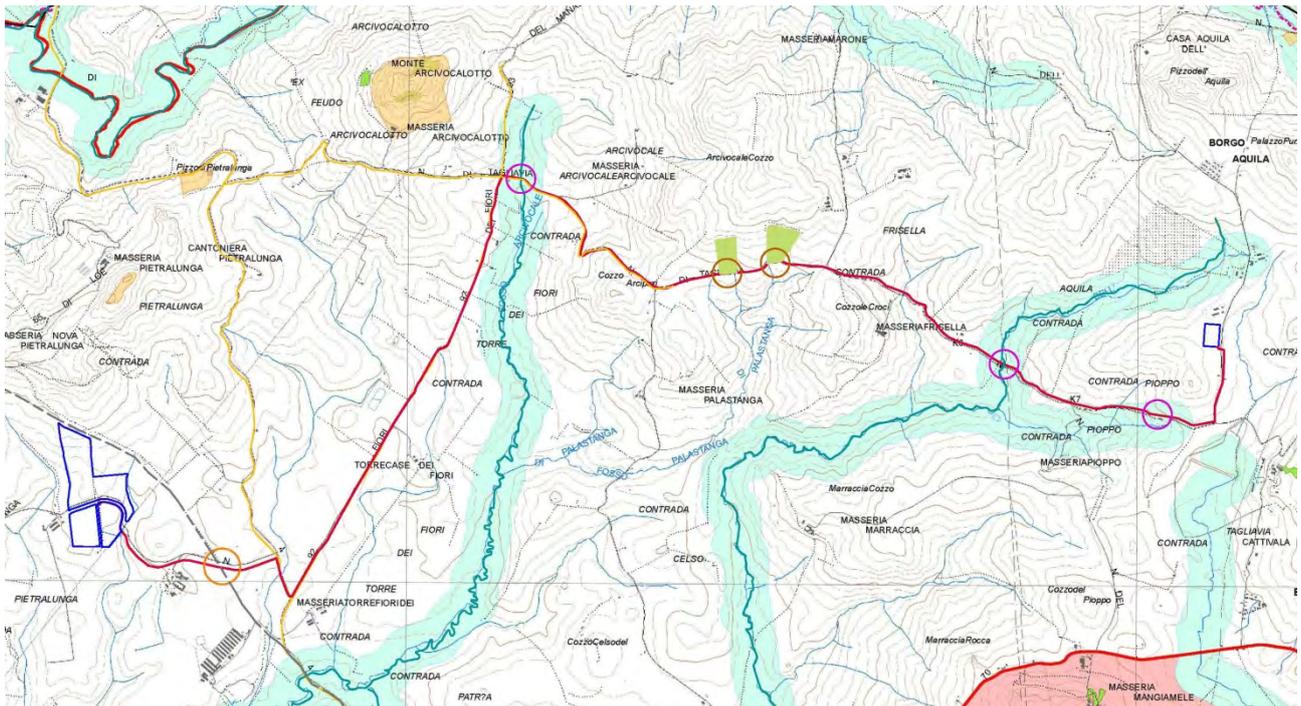
Le *Trazzere* potenzialmente interessate dalle interferenze sono totalmente reintegrate e sovrapposte ai tracciati di strade provinciali asfaltate:

si tratta nello specifico delle strade:

- SP 91 (attraversamento su strada asfaltata);
- SP 92 (sovrapposizione su strada asfaltata);
- SP 42 (sovrapposizione su strada asfaltata).

**6- Potenziale interferenza del cavidotto interrato su strade esistenti con Boschi tutelati ai sensi dell'art. art. 142, lett.g, del D.Lgs 42/2004;**

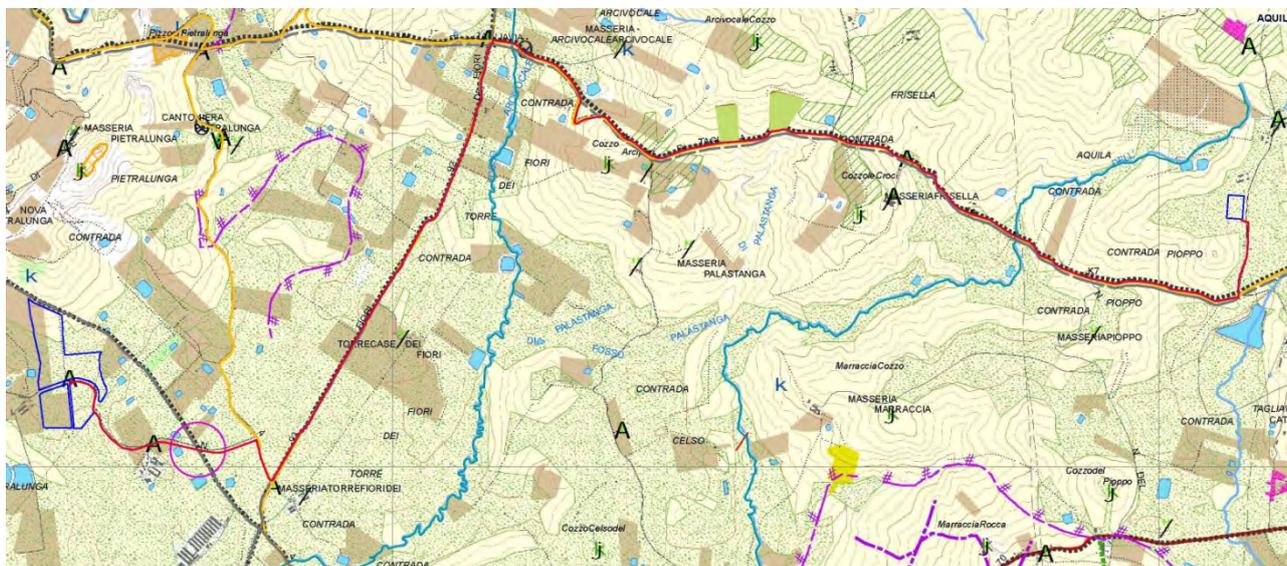
Si tratta di due piccole aree di rimboschimenti con *Eucalyptus sp.* , che affiancano la strada asfaltata;



**Figura 42 –La mappa inquadra estratta dal le interferenze dirette con aree tutelate ai sensi del D.Lgs. 42/2004 ( Fonte: Piano Paesaggistico degli Ambiti 3-4-5-6-7-8-10-1, Provincia di Palermo –Tav 20.9 - Beni paesaggistici.**

LEGENDA INTERFERENZE

-  Interferenze del cavidotto interrato con la fasce fluviali tutelate ai sensi dell' art. 142, lett. g del D.Lgs. 42/2004
-  Interferenza del cavidotto interrato su strade esistenti con Boschi tutelati ai sensi dell'art. art. 142, lett.g, del D.Lgs 42/2004
-  Interferenza del cavidotto interrato su strade esistenti **con Trazzere**



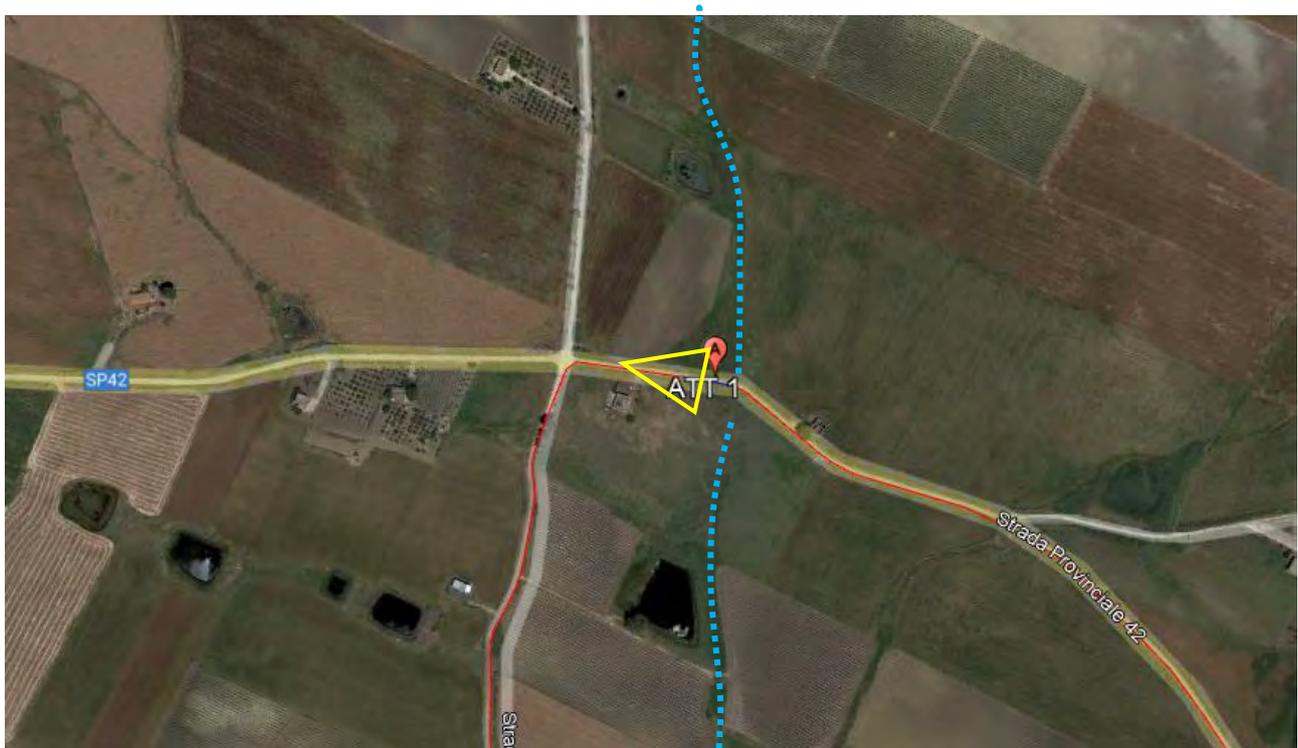
**Figura 43 – Nella mappa sono indicate le potenziali interferenze del cavidotto con Trazzere, sovrapposte ai tracciati delle strade provinciali - 2004 (Fonte: Piano Paesaggistico degli Ambiti 3-4-5-6-7-8-10-1 - Provincia di Palermo –Tav 19.9 Componenti del paesaggio)**



**RELAZIONE PAESAGGISTICA**

|                |                   |
|----------------|-------------------|
| CODICE         | FV.MNR02.PD.RP.01 |
| REVISIONE n.   | 00                |
| DATA REVISIONE | 04/2022           |
| PAGINA         | 129 di 168        |

**INTERFERENZA n.1: Interferenza del cavidotto interrato con la fascia fluviale del Fosso Arcivocale, tutelato ai sensi dell' art. 142, lett. g del d.lgs. n.42/2004**

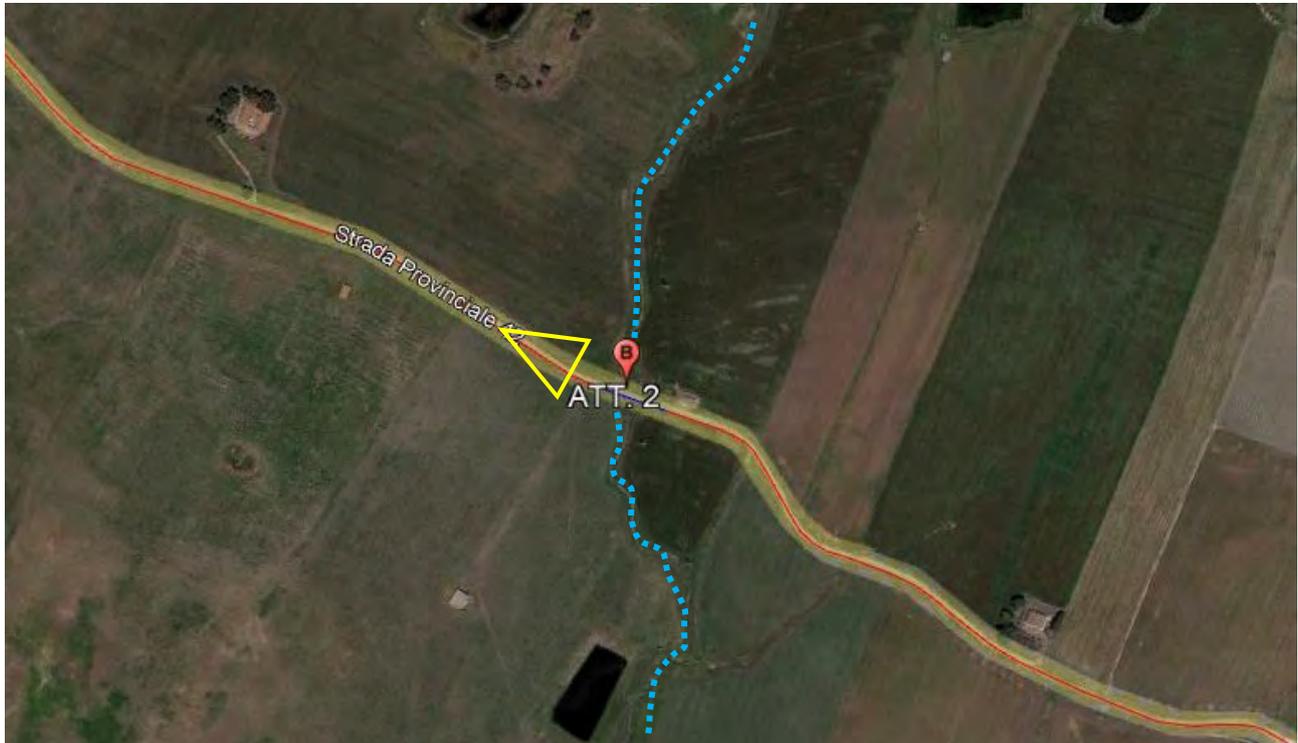


**Figura 44 – Interferenza 1 –Vista planimetrica dell'attraversamento su Fosso Arcivocale, tutelato ai sensi del d.lgs. n.42/2004 - art.142 lett. C (Fonte Google Earth), la linea azzurra tratteggiata rappresenta il corso d'acqua, in rosso il tracciato del cavidotto.**



**Figura 45- La foto è scattata dalla strada provinciale 42 nel punto di attraversamento su I Fosso Arcivocale**

**INTERFERENZA n.2: Interferenza del cavidotto interrato con la fascia fluviale del Vallone dell'Aquila, tutelato ai sensi dell' art. 142, lett. g, d.lgs. n.42/2004**



*Figura 46 - Interferenza 2 –Vista planimetrica su Ortofoto dell' interferenza su Vallone dell' Aquila, la cui fascia riparia è tutelata ai sensi del d.lgs. n.42/2004 - art.142 lett. C (Fonte Google Earth).*



*Figura 47 – Nella foto il punto di attraversamento sul Vallone dell' Aquila,*

### Risoluzione delle interferenze 1-2: attraversamenti su corsi d'acqua tutelati

Nei casi delle interferenze sopra illustrate, per limitare l'impatto paesaggistico del cavidotto, l'attraversamento sarà effettuato con tecnologia "no dig", (senza scavo), sarà dunque utilizzata la tecnica **TOC** (trivellazione orizzontale controllata) che consiste in una perforazione direzionale teleguidata, al di sotto dell'alveo fluviale, è particolarmente adatta in tracciati che, per aggirare ostacoli sotterranei, partendo dalla superficie raggiungono e mantengono la profondità prevista risalendo successivamente al piano di campagna o arrivando in un pozzo di estremità appositamente praticato.

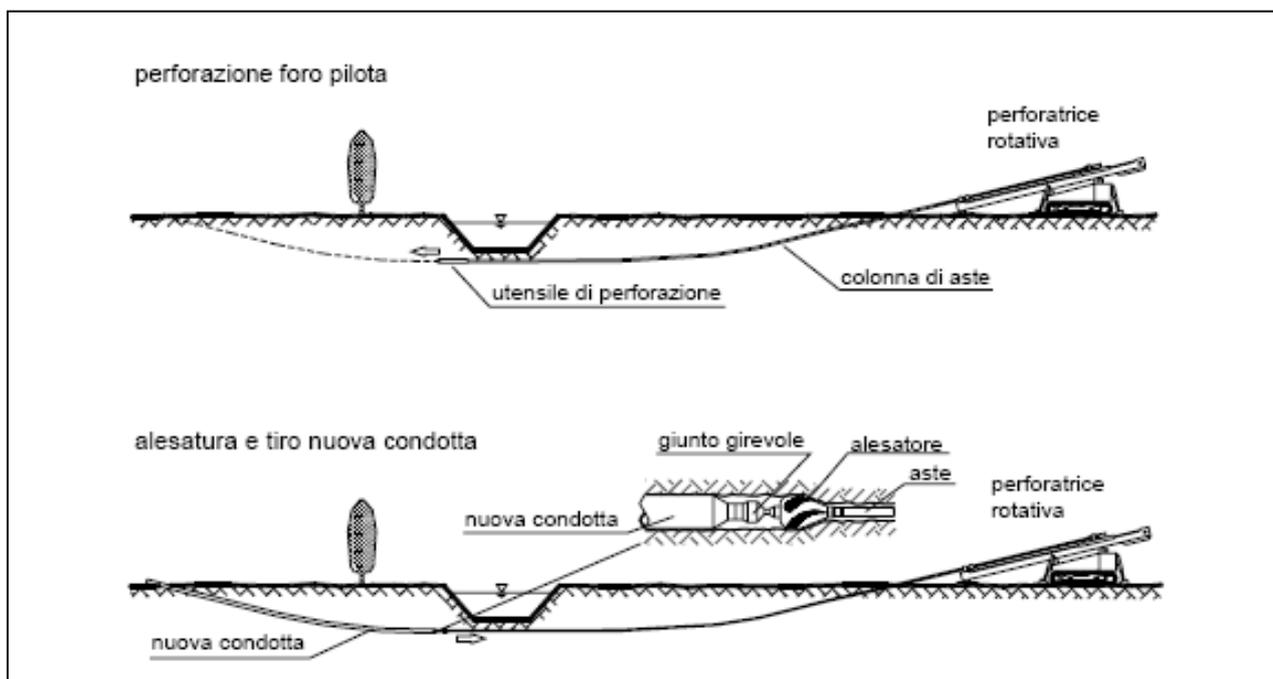


Figura 48- la tecnologia di scavo con tecnologia no dig, perforazione del foro pilota, alesatura e tiro della nuova condotta

**INTERFERENZA n.3 : Interferenza del cavidotto interrato con la fascia fluviale del Vallone dell'Aquila, tutelato ai sensi dell' art. 142, lett. g, d.lgs. n.42/2004**

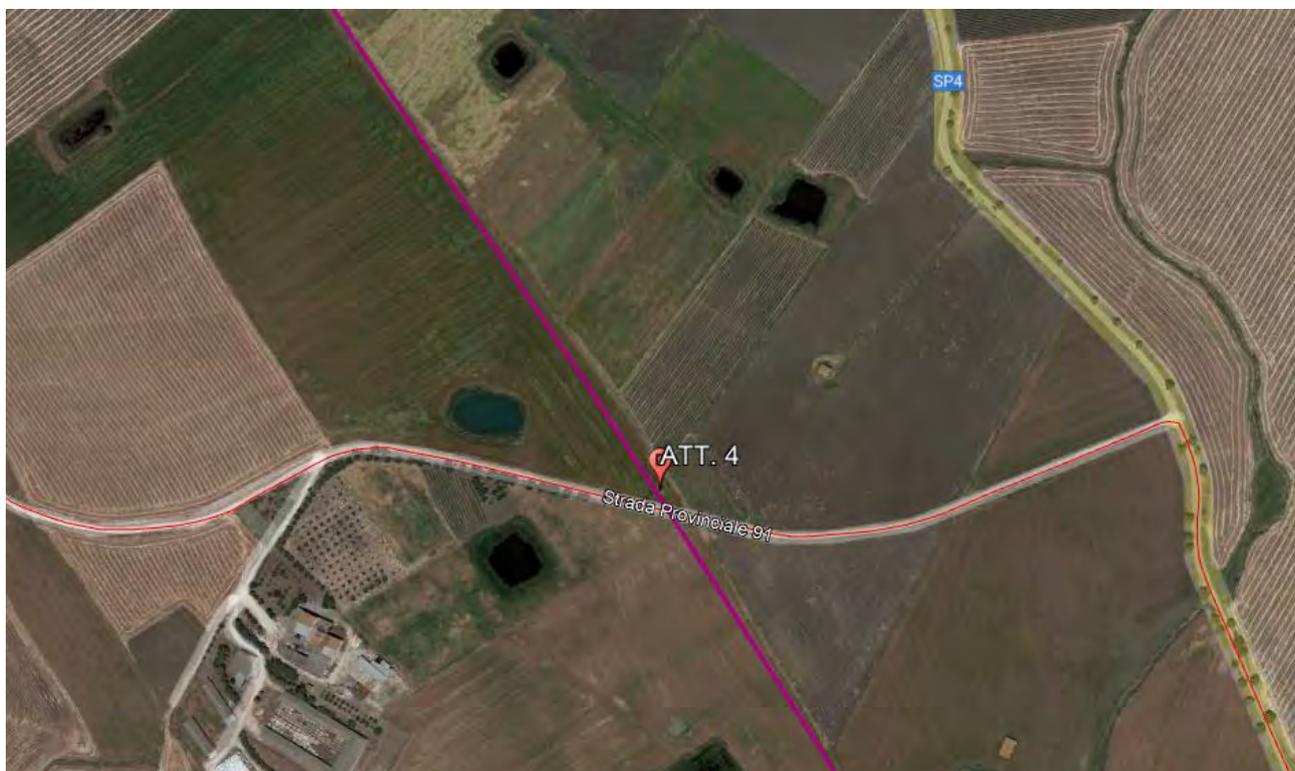


*Figura 49 - Interferenza 3 –Vista planimetrica Ortofoto dell' interferenza su Vallone dell' Aquila , tutelato ai sensi del d.lgs. n.42/2004 - art.142 lett. C (Fonte Google Earth).*



*Figura 50 - Nella foto il punto di attraversamento del cavidotto lungo la SAP 42, in rosso la simulazione dello scavo tipo per la posa in opera del cavidotto.*

#### **INTERFERENZA n.4 : Attraversamento del cavidotto interrato su SP 91 con la trazzera**

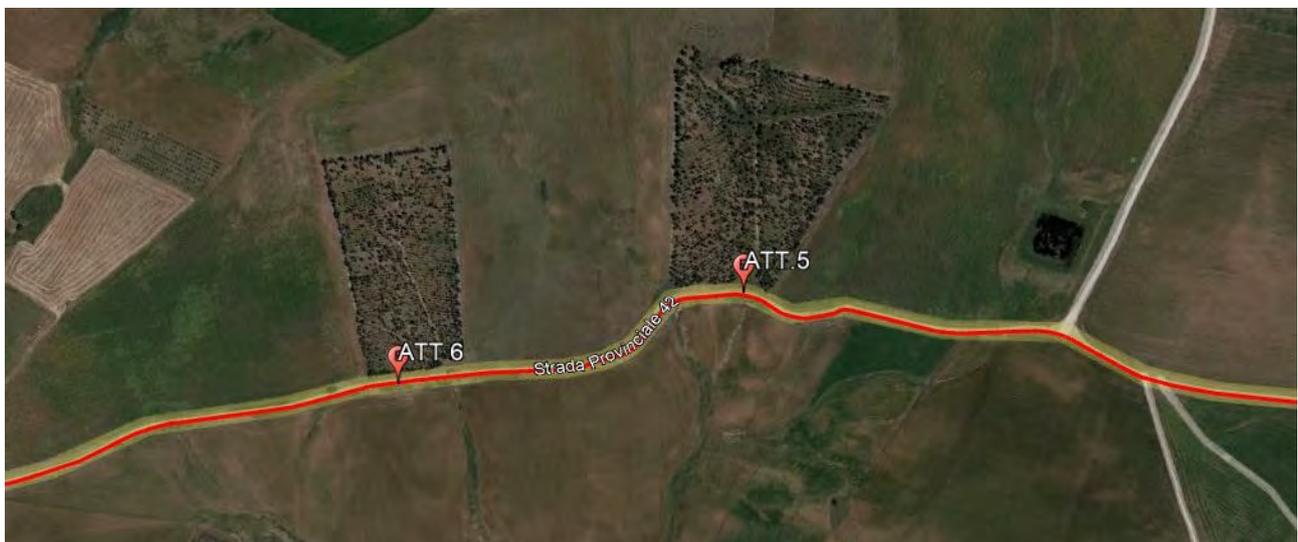


*Figura 51 – Nella vista è rappresentato in rosso il tracciato del cavidotto che sarà interrato sulla sede della SP91, e diagonalmente, in viola è rappresentato il percorso della trazzera*



*Figura 52 – La foto simulazione in forma schematica il tracciato del cavidotto sulla strada provinciale asfaltata, mentre in diagonale, in verde, è visibile la traccia della trazzera, già interrotta dalla strada esistente pertanto si dimostra che non verrà a crearsi alcuna interferenza tra il tracciato del cavidotto in progetto, che sarà interrato sulla strada asfaltata e la trazzera stessa*

**INTERFERENZE n.5 – 6 : Attraversamento del cavidotto interrato su SP 91 con con Boschi tutelati ai sensi dell'art. art. 142, lett.g, del D.Lgs 42/2004**



*Figura 53 – Nell' immagine si inquadrano i punti della potenziale interferenza del cavidotto (in rosso), con l'area boscata di margine, lungo la provinciale 42.*

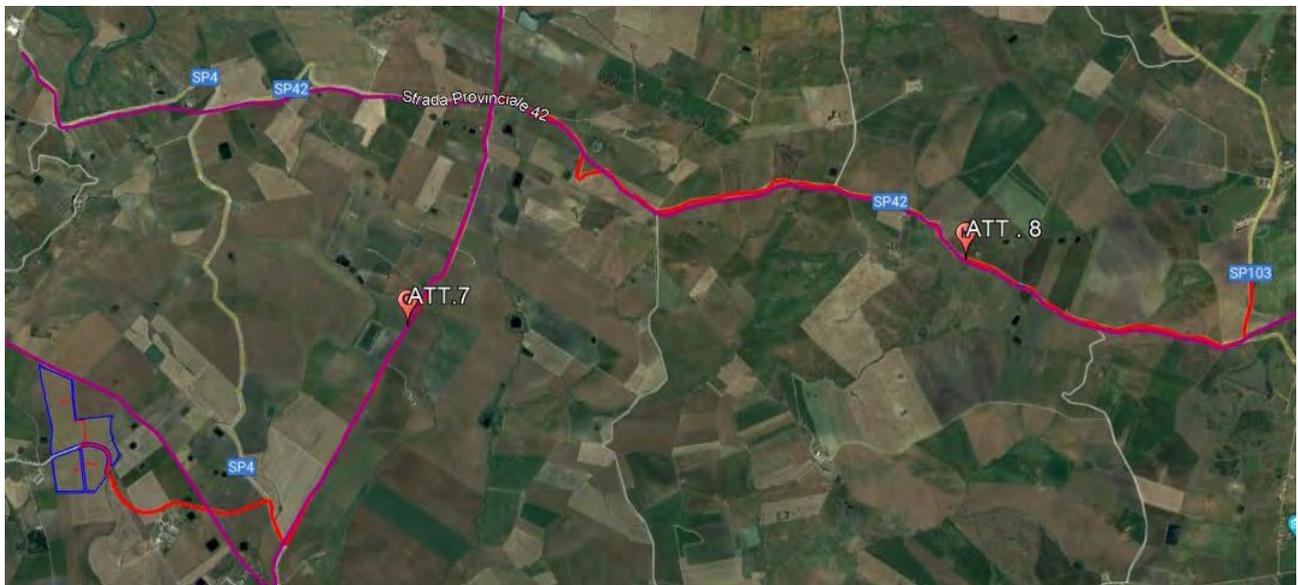


**Figura 54 –INTERFERENZA 5 - la foto mostra in forma schematica, in rosso, il tracciato dello scavo per la posa in opera del cavidotto. Al margine della strada è visibile un rimboscimento di eucalipto. Lo scavo non danneggia la vegetazione esistente e fine lavori sarà ripristinato totalmente lo stato dei luoghi, pertanto l'effetto percettivo finale dell'intervento sarà di totale invisibilità.**



**Figura 55 – INTERFERENZA 6 – Nell' attraversamento considerato, per problematiche dovute al dissesto idrogeologico, sarà risolta totalmente con tecnica TOC, per evitare l'aera di fragilità idrogeologica. Tale operazione non comporta alcun impatto sulla componente percettiva del sistema**

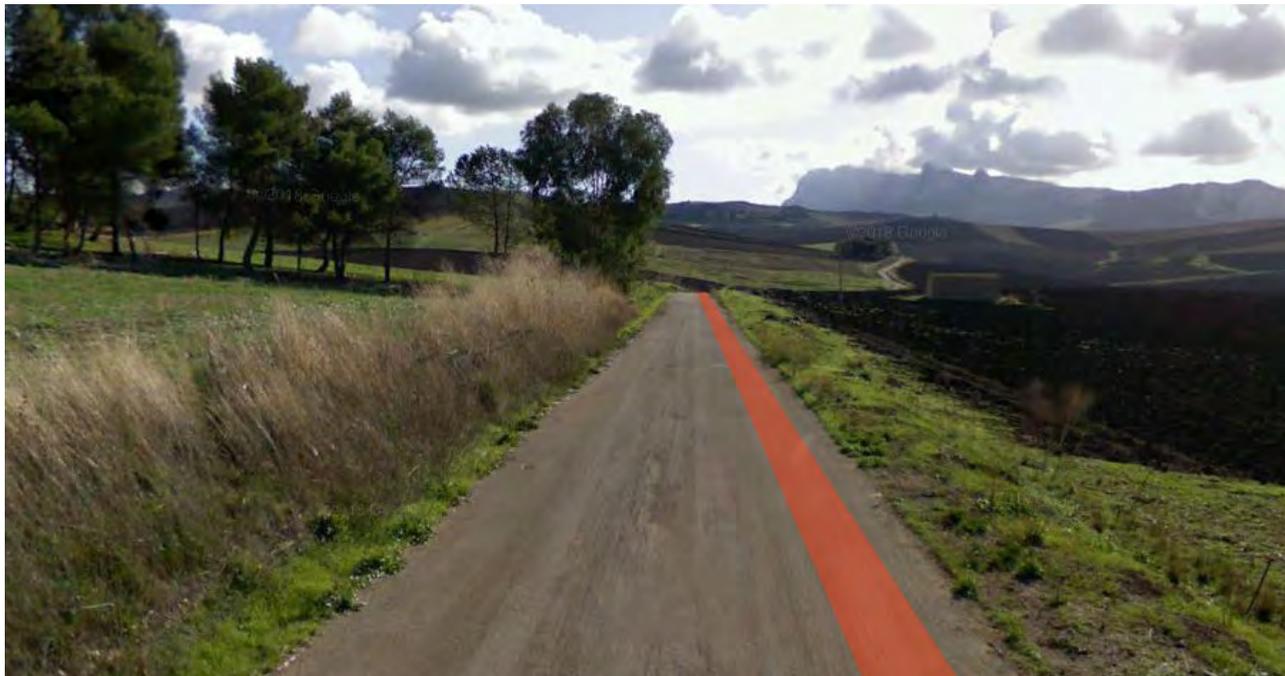
**INTERFERENZE n.7-8 : Attraversamento del cavidotto interrato su trazzere reintegrate sui tracciati delle SP 92 ed SP 42 , esempi tipo.**



*Figura 56 - Nell' immagine dall' alto si inquadrano i punti della potenziale interferenza del cavidotto (in rosso), i tracciati delle trazzere reintegrati sulle strade provinciali 92 e 42*



*Figura 57 – La foto mostra la simulazione della tipologia di attraversamento tipo del cavidotto, interrato sulla sede stradale asfaltata della SP 92, classificata come trazzera.*



*Figura 58 . Interventi tipologico per lo scavo del cavidotto su trazzera reintegrata su SP 42*

Dalle foto si evince che la trazzera, essendo completamente assimilata dalla strada provinciale, non sarà danneggiata ulteriormente dallo scavo per l'alloggiamento del cavidotto, che utilizza una tecnica del tutto ripristinabile ed invisibile al termine dei lavori. Pertanto è scongiurata ogni interferenza significativa sulle componenti percettive del bene tutelato.

### **6.6.1 Conclusioni**

Per la realizzazione del cavidotto interrato la progettazione ha tenuto conto dei rischi potenziali che tale intervento comporta, pertanto il tracciato è stato localizzati in opportune zone a minimo rischio ambientale e paesaggistico, quali tracciati di strade esistenti.

La sua costruzione prevede uno scavo in trincea piuttosto contenuto sia in larghezza che profondità, al cui interno saranno posati i cavi. La trincea viene quindi colmata e ripristinata la sede stradale. Per la valutazione degli impatti paesaggistici dell'opera va considerata la sola fase di costruzione dello stesso, che costituisce una fase temporanea e che determina impatti del tutto ripristinabili, come meglio indicato in seguito.

Il cavidotto interrato, date le sue peculiari caratteristiche, non determina modificazioni permanenti dei caratteri del paesaggio interessati dall'opera, anzi si può affermare che l'interramento dello stesso costituisca una prima mitigazione dell'opera sulla componente percettiva del paesaggio.

#### **6.7 Verifica della compatibilità paesaggistica i sensi del DPCM 12/12/2005**

Lo studio paesaggistico, completo dell'analisi dell'intervisibilità, condotto sin dalle prime fasi di progettazione ha mirato alla ricerca di soluzioni ottimali per l'inserimento dell'intervento proposto nel contesto territoriale. Pertanto la progettazione tecnica della nuova installazione è andata di pari passo con la progettazione paesaggistica, concepita a partire dall'organizzazione del layout d'impianto.

La prima parte del presente studio è dedicata ad una lettura approfondita delle componenti del paesaggio a scale differenti, frutto di uno studio analitico dello stato, di fatto attraverso l'analisi delle mappe, dei

vincoli, delle relazioni spaziali tra le parti a scala vasta, intermedia e locale. L'analisi teorica è stata supportata da ripetuti sopralluoghi e da una puntuale campagna fotografica, in conformità con le prescrizioni del DM 30/09/2010 e, a conclusione del lungo lavoro di analisi e di verifica della compatibilità paesaggistica tramite mappature e fotomontaggi, si è proceduto ad una verifica finale della compatibilità per singole componenti del paesaggio, secondo i parametri di lettura di qualità e criticità paesaggistiche indicati dal DPCM 12/12/2005.

#### **6.7.1 Verifica di qualità e criticità paesaggistiche**

**DIVERSITÀ : Riconoscimento di caratteri/elementi peculiari e distintivi, naturali e antropici, storici, culturali, simbolici**

Il parametro della **diversità** permette di cogliere i **segni caratterizzanti e distintivi di un dato paesaggio**, utili all'orientamento e alla costruzione di una **identità** percepita, all'interno di un ambito territoriale.

L'area interessata dal progetto, sulla base delle caratteristiche descritte, può ricondursi ad una unità di prevalente matrice agricola, interessata da processi di sottoutilizzazione ed abbandono culturale.

Il paesaggio si caratterizza per la presenza un mosaico culturale che vede aree collinari a seminativo associate a vigneti, mentre il sistema di edilizia rurale è poco presente.

Sono territori che mantengono forti caratteri di ruralità, in cui la cultura contadina rappresenta uno dei caratteri dominanti e l'attività agricola ricopre un ruolo fondamentale nello stile di vita e nell'economia vita.

#### **Rispondenza del progetto al parametro della Diversità**

Il paesaggio oggetto di studio non presenta, nell'area strettamente interessata dall'impianto, caratteristiche tali da poterne definire la singolarità, si inserisce piuttosto a pieno titolo nell'ambito del paesaggio dell'Alto Belice Corleonese. L'inserimento di un impianto agro voltaico all'interno di tale paesaggio, non andrà ad alterare in maniera significativa l'immagine del paesaggio di riferimento, ma potrà apportare un valore aggiunto all'area di riferimento introducendo un modello che esalti la sinergie tra produzione agricola e generazione di energia.

**INTEGRITA' : permanenza dei caratteri distintivi di sistemi naturali e di sistemi antropici storici, relazioni funzionali, visive, spaziali, simboliche, tra gli elementi costitutivi.**

Le aree di progetto non ricadono in aree di particolare pregio da un punto di vista naturalistico, gli elementi distintivi da preservare riguardano principalmente gli elementi caratterizzanti l'immagine consolidata del paesaggio agrario, dato che la quasi totalità della superficie è utilizzata un'agricoltura che ha causato la scomparsa di gran parte delle formazioni boschive che un tempo ricoprivano il sito.

La vegetazione naturale è quasi del tutto limitata alle formazioni ripariali o di versante, a causa dell'invasività delle pratiche agricole, che hanno lasciato spazio a discontinui prevalentemente a vegetazione di margine

Il valore legato alla matrice paesaggistica predominante, quella agricola, una volta scongiurate le interferenze con elementi sensibili di natura storico-architettonica, o naturalistica, attiene alla salvaguardia dell'immagine del paesaggio agrario. Tuttavia nell'ambito in esame, il peso dell'azione dell'uomo è evidente, pertanto le misure di tutela saranno volte a limitare al minimo la frammentazione della trama rurale, e proporranno misure "attive" di intervento, non limitandosi alla mitigazione dell'impatto, ma lavorando sulla qualità dell'opera, sul suo equilibrio formale in relazione al contesto, proponendo laddove necessario, azioni di compensazione mediante piccoli interventi di riqualificazione paesaggistica che escludano in fase di cantiere l'alterazione delle condizioni geo-morfologiche, l'artificializzazione del supporto stradale. **La parte "attiva" del progetto paesaggistico propone strategie di miglioramento diffuso dell'ecosistema, attraverso interventi di potenziamento della consistenza vegetazionale, consolidamento dei versanti instabili attraverso drenaggi sotterranei, stabilizzazione diffusa del suolo attraverso impianti erbacei e arbustivi e un miglioramento generale, laddove possibile, della qualità del paesaggio, come strategia di compensazione dell'intero progetto.**

#### **Rispondenza del progetto al parametro dell'Integrità.**

Il progetto in termini di appropriatezza della localizzazione, è assolutamente coerente con gli strumenti di pianificazione in atto e ricade in aree potenzialmente idonee per la tipologia di impianto. Il progetto ha un limitatissimo consumo di suolo, non implica importanti sottrazione di aree agricole né abbattimenti di specie arboree e mira ad arricchire la bio-diversità nel medio e lungo periodo

Nello stesso tempo non interessa direttamente elementi di interesse paesaggistico e le inevitabili e indirette potenziali modifiche percettive introdotte, non possono rappresentare di per sé una criticità, inoltre, potrà contribuire a rafforzare il tessuto produttivo agricolo attraverso un approccio che guardi alla stretta interdipendenza tra produzione di cibo, energia e acqua e tutela del suolo

**QUALITÀ VISIVA : presenza di particolari qualità sceniche, panoramiche**

Nel buffer di 4 km utilizzato per l'analisi della visibilità (ZVT) non si sono rilevate particolari criticità o interferenze causate dall'introduzione della nuova opera nel contesto paesaggistico, anche in relazione ad eventuali beni tutelati, come risulta dall'approfondimento dell'analisi dell'intervisibilità contenuta nel presente studio.

**Rispondenza del progetto al parametro della "Qualità visiva".**

A fronte di questa generale condizione visiva, lo **studio della visibilità** dimostra come l'intervento, dai recettori sensibili come centri abitati o beni sottoposti a tutela paesaggistica, non abbia mai rivelato caratteri di vera e propria criticità per quanto finora esposto sulle qualità percettive di questa peculiare tipologia di paesaggio.

Come diffusamente descritto nei precedenti capitoli, lo studio della visibilità ha mostrato come l'intervento, laddove percepibile, venga assorbito senza alterare gli elementi visivi prevalenti, nonché le viste dalla viabilità principale e secondaria. In una relazione di prossimità e dalla media distanza, nell'ambito di una visione di insieme e panoramica, si può notare come il disegno di progetto, a maglia regolare ed ortogonale e la suddivisione in comparti in luogo di un'unica continua distesa di pannelli, assecondi le linee naturali di demarcazione dei campi agricoli e rispetti tessiture, struttura e assetti morfologici del paesaggio rurale.

Importante è anche la cura dei dettagli di strutture accessorie, recinzioni, viabilità di accesso e distribuzione, adeguata sistemazione degli spazi liberi e delle aree contermini, in modo da migliorare significativamente la qualità dell'impianto nel suo complesso e le relazioni con il paesaggio agrario in cui si colloca. Per limitare gli impatti percettivi dell'opera sul paesaggio è previsto l'impiego di alberi e arbusti autoctoni per la realizzazione di una barriera vegetale perimetrale.

**RARITÀ : Presenza di elementi caratteristici, esistenti in numero ridotto e/o concentrati in alcuni siti o aree particolari**

Dalla descrizione del contesto interessato dalle opere si evince che si tratta di un contesto in cui sono presenti diverse caratteristiche distintive. Pertanto la rarità non si ritrova tanto nella presenza di singoli elementi che fungono da attrattori, quanto nella compresenza di più situazioni, contigue o continue e comunque quanto mai in stretta relazione, tra cui vanno compresi certamente gli elementi che

caratterizzano il contemporaneo paesaggio dell'energia, che rappresenta senza dubbio uno degli aspetti identitari dell'attuale contesto di area vasta e locale (soprattutto in considerazione degli impianti limitrofi).

#### **Rispondenza del progetto al parametro della "Rarità".**

Riguardo al tema, nell'area strettamente interessata dall'impianto non vi è nulla che si possa dire di significativo circa le potenziali interferenze del progetto con elementi che conferiscono caratteri di rarità, pertanto non vengono a crearsi criticità in tal senso.

#### **DEGRADO: Perdita, deturpazione di risorse naturali e di caratteri culturali, storici, visivi, morfologici, testimoniali**

Le condizioni di degrado come perdita dei caratteri identitari che connotano le forme di un paesaggio, possono riguardare ambiti estesi di territorio come situazioni puntuali e circoscritte. Nel primo caso si assiste ad un abbassamento generale della qualità per interi ambiti che, pur conservando una struttura paesistica riconoscibile, sono soggetti a fenomeni di degrado conseguenti al rapido evolversi di processi di trasformazione territoriale.

Nel secondo caso le alterazioni del paesaggio possono riguardare la perdita di qualità di manufatti architettonici di nuova costruzione, il decadimento dell'architettura minore tradizionale, con valore testimoniale, o la presenza di elementi puntuali che provocano, gravi effetti di intrusione visiva (linee elettriche aeree, antenne, manufatti di scarsa qualità, infrastrutture).

#### **Rispondenza del progetto al parametro del "Degrado".**

Il progetto non introduce particolari elementi di degrado, sia pure potenziale, mentre una corretta progettazione e messa in opera dell'impianto e delle opere annesse, con un corretto ripristino e opportune azioni di compensazione mediante piccoli interventi di riqualificazione paesaggistica in fase post operam, potranno apportare ad un miglioramento diffuso della qualità del agro- ecosistema.

La produzione di energia da fonti rinnovabili, la tipologia di impianto che integra il fotovoltaico con l'agricoltura, le modalità di realizzazione, la reversibilità pressoché totale, sicuramente non comportano rischi di aggravio delle condizioni generali di deterioramento delle componenti ambientali e paesaggistiche.

#### **6.7.2 Verifica del rischio paesaggistico, antropico e ambientale**

**SENSIBILITÀ: Capacità dei luoghi di accogliere i cambiamenti, entro certi limiti, senza effetti di alterazione o diminuzione dei caratteri connotativi o degrado della qualità complessiva**

Il parametro della sensibilità riguarda la capacità di un paesaggio di sopportare l'impatto di un intervento di trasformazione del territorio mantenendo un basso grado di alterazione dei suoi caratteri strutturanti. La capacità dell'impianto in progetto di essere compatibile con la sensibilità specifica dell'ambito di paesaggio agrario in cui va ad inserirsi, impone la necessità di evitare la frammentazione del tessuto rurale consentendo la continuità dell'uso agricolo e contemporaneamente persegue l'obiettivo del minimo impatto sulle componenti naturalistiche, mirando a progetto ultimato, a compensare la problematica dell'impatto visivo mediante opere di riqualificazione dei segni del paesaggio che restituiscano identità e suggeriscano nuovi possibili utilizzi di questi territori.

#### **Rispondenza del progetto al parametro della Sensibilità.**

Il progetto prevede interventi misurati, che sottolineano i segni del paesaggio e le linee di demarcazione della parcellizzazione agraria. L'impianto è stato ideato ponendo la massima attenzione, fin dalle prime fasi della sua concezione, ad una sinergia tra agricoltura ed energia rinnovabile, realizzata le opere con criteri di sostenibilità e secondo adeguate norme specifiche, tali da determinare cambiamenti poco significativi e quindi accettabili, che l'area interessata potrà assorbire senza traumi. La Convenzione Europea del Paesaggio ci suggerisce di operare mediante *"azioni volte, in una prospettiva di sviluppo sostenibile, a garantire il governo del paesaggio al fine di orientare e di armonizzare le sue trasformazioni provocate dai processi di sviluppo sociali, economici ed ambientali"*.

#### **VULNERABILITÀ/FRAGILITÀ: condizione di facile alterazione o distruzione dei caratteri connotativi**

La vulnerabilità di questo particolare tipo di paesaggio agrario, caratterizzato sfruttamento intensivo dei suoli, bassa densità abitativa, unita al forte spopolamento delle aree, è da porre in stretta relazione al parametro della sensibilità, ovvero alla capacità di un dato paesaggio di accogliere i cambiamenti senza che i suoi caratteri connotativi ne risultino compromessi; nella fase di studi preliminari sulla fattibilità dell'impianto è stato attribuito un peso determinante alla componente paesaggistica in modo da non incidere su fattori connotanti i segni del paesaggio agrario, né il patrimonio architettonico esistente, fatto in prevalenza di abitazioni rurali di modesta qualità architettonica o edilizia storica (masserie, poste), in forte stato di abbandono. Pertanto si è valutato l'impatto percettivo del progetto sugli elementi del paesaggio tutelati dal D.lgs. 42/2004. Le azioni di progetto hanno mirato a raggiungere, il minore impatto possibile sulla componente paesaggistica, mediante misure di mitigazione sui sistemi naturalistico (flora, fauna e

sistema geomorfologico), e antropico (patrimonio storico-architettonico e viabilità interpodereale) sia in fase di cantiere, che di dismissione dell' impianto. Tali azioni saranno meglio specificate nel paragrafo relativo alle opere di mitigazione e compensazione previste per l'impianto.

**Rispondenza del progetto ai parametri della Vulnerabilità/Fragilità.**

Valgono tutte le considerazioni di cui ai punti dedicati ai caratteri di "integrità" e "sensibilità"

**CAPACITÀ DI ASSORBIMENTO VISUALE : attitudine ad assorbire visivamente le modificazioni, senza diminuzione sostanziale della qualità**

L'assorbimento visuale di oggetti inseriti nel paesaggio è legato ad elementi quali la morfologia dei luoghi, l'apertura del campo visivi, l'eterogeneità delle forme e degli elementi costituenti un paesaggio. Nel nostro caso analizzeremo la capacità di assorbimento visuale dai punti di massima visibilità individuati nei paragrafi dedicati della relazione paesaggistica. La posizione dominante dello sguardo dell'osservatore da questi punti amplifica lo sguardo, il quadro visivo appare aperto, ma la forma degli oggetti si percepisce schiacciata, non incombente. A questo si aggiunge la distanza che da questi punti è elevata, nella gran parte dei casi. Un altro elemento da sottolineare è che l'impianto agro- voltaico, osservato da punti di osservazione scelti, può essere parzialmente assorbito da una vasta tavolozza di elementi osservabili nel paesaggio: costruzioni, tessiture dei campi, linee naturali, elementi strutturanti attraverso i quali si ricompono l'immagine del paesaggio. Gli aspetti trattati saranno descritti in maniera puntuale nella sezione dedicata all'analisi dell'intervisibilità dell'impianto sul paesaggio.

**Rispondenza del progetto ai parametri della "Capacità Di Assorbimento Visuale".**

Valgono tutte le considerazioni di cui al punto dedicato alla "qualità visiva"

**STABILITÀ/INSTABILITÀ : Capacità di mantenimento dell'efficienza funzionale dei sistemi ecologici o di assetti antropici consolidati; situazioni di instabilità delle componenti fisiche e biologiche o degli assetti antropici.**

Il parco agrovoltaioco proposto si propone, per quanto possibile, di non modificare l'assetto degli ecosistemi esistenti nel sito interessato dall' opera anzi propone azioni di miglioramento del suolo agricolo e di incremento della biodiversità.

Si può pertanto affermare che corretti principi di progettazione rendono possibile coniugare le aspettative della produzione di energia con la produttività agricola con le istanze di tutela ambientale, trovando equilibri anche in termini di ricadute sul tessuto socio economico dei territori interessati.

#### **Rispondenza del progetto ai parametri "Stabilità/Instabilità".**

L'intervento non ha forza tale da incidere da solo e in maniera significativa su aspetti così rilevanti legati alla stabilità/instabilità dei sistemi ecologici e antropici; può in ogni caso garantire un contributo reale alla riduzione alle emissioni di CO2 derivante dall'utilizzo di combustibili fossili e a livello territoriale, l'approccio che sostiene il progetto, non può che produrre innegabili benefici ambientali e socio-economici e rafforzare la stabilità del sistema. Il sistema agroalimentare deve affrontare i temi della decarbonizzazione, della sostenibilità e della competitività e, in questo contesto, l'agrovoltaico può rappresentare una nuova opportunità per gli agricoltori tramite modelli che esaltino le sinergie tra produzione agricola e generazione di energia.

#### **6.7.3 Conclusioni**

Sulla base delle considerazioni espresse finora rispetto alla sostanziale congruità dell'intervento rispetto a ciascuna delle componenti di analisi del paesaggio alla scala di insieme e di dettaglio e inoltre per lo specifico carattere di temporaneità e di reversibilità totale nel medio periodo, si ritiene che il progetto non produca una diminuzione della qualità paesaggistica dei luoghi, pur determinando una trasformazione, e ciò lo rende coerente con gli obiettivi dichiarati

#### **In conclusione il progetto:**

- considerate l'ubicazione e le caratteristiche precipue (finalità, tipologia, caratteristiche progettuali, temporaneità, reversibilità) dell'intervento;
- verificato che le opere non si pongono in contrasto con i principi e le norme di tutela dei valori paesaggistici espressi ai diversi livelli di competenza statale, regionale, provinciale e comunale;
- preso atto che il progetto è considerato opera di pubblica utilità, che produce innegabili benefici ambientali e che comporta positive ricadute socio-economiche per il territorio;

**può essere considerato compatibile con i caratteri paesaggistici, gli indirizzi e le norme che riguardano le aree di interesse**

## 7 CRITERI DI INSERIMENTO PAESAGGISTICO E MINIMIZZAZIONE DELL'IMPATTO VISIVO

I parchi fotovoltaici industriali, generalmente, sono strutture complesse che occupano grandi estensioni, e gli impatti che ne conseguono dal punto di vista paesaggistico riguardano non soltanto la percezione visiva di un luogo, ma spesso anche la modificazione delle relazioni sistemiche e simboliche presenti sul territorio. Pertanto, occorre evitare la frammentazione o l'accorpamento delle tessiture territoriali del paesaggio rurale, l'interferenza con la rete ecologica e le reti verdi di ricomposizione paesaggistica, e l'interferenza con i percorsi storici e di fruizione paesaggistica. Tutte queste buone pratiche prevedono, a monte, la conoscenza dei valori naturalistico-ambientali, storici, simbolici e visivi che connotano uno specifico contesto e di quelli che le popolazioni riconoscono come caratterizzazioni del proprio ambiente di vita da preservare. Una completa analisi del contesto è operazione fondamentale non solo per la localizzazione e la progettazione del nuovo impianto, ma soprattutto per operare delle scelte di inserimento nel paesaggio e di minimizzazione dell'impatto visivo. Nello specifico, è necessario:

- Leggere la morfologia del contesto di riferimento;
- Comprendere gli elementi e le relazioni di tipo sistemico che ne connotano l'assetto assetto e funzionamento dal punto di vista ambientale ed ecologico;
- Comprendere le stratificazioni storiche e coglierne le tracce, i segni e le trame ancora riconoscibili, e le relazioni tra gli elementi e tra gli elementi e il contesto;
- Comprendere i significati culturali, storici e recenti;
- Valutare le dinamiche di trasformazione in atto.

Tale lettura delle connotazioni del paesaggio sottende alla comprensione delle modifiche che il nuovo impianto può apportare all'assetto paesaggistico consolidato, al fine di governare con piena consapevolezza le trasformazioni le trasformazioni indotte, tutelando la continuità dei sistemi di relazione di varia natura, evitando di occludere o interferire con visuali significative o di entrare in competizione e mortificare elementi connotativi di particolare significato. A tal proposito, la proposta progettuale dell'impianto agro-fotovoltaico diviene occasione per generare opportunità di valorizzazione della specificità del luogo oggetto di intervento e di proposta di nuovi elementi qualificati integrati nel paesaggio. È inevitabile che ciò che viene depositato sul territorio determina una trasformazione del paesaggio che segnerà per un tempo significativo l'assetto di quei luoghi e il permanere o interrompersi di relazioni sistemiche, simboliche e visuali; pertanto si è dimostrata fondamentale la piena comprensione dei caratteri



## RELAZIONE PAESAGGISTICA

|                |                   |
|----------------|-------------------|
| CODICE         | FV.MNR02.PD.RP.01 |
| REVISIONE n.   | 00                |
| DATA REVISIONE | 04/2022           |
| PAGINA         | 148 di 168        |

connotativi dei luoghi e il rispetto dei valori da essi rappresentati, che costituiscono la base per poter dare una connotazione ai criteri di inserimento paesaggistico.

Per quanto riguarda il caso in esame, sulla base delle letture del paesaggio effettuate e in considerazione delle scelte ed esigenze tecniche dell'impianto, il progetto verte verso un approccio innovativo, reinterpretando in modo attento relazioni e caratteri propri del contesto e proponendo nuovi significativi elementi di riferimento, comunque nel rispetto dei valori consolidati.

Il punto di partenza è da ritrovarsi nell'interpretazione dei paesaggi di contesto per la messa a punto di strategie progettuali specifiche: la trama paesistica di ogni paesaggio viene assunta e reinterpretata, secondo un metodo di progettazione codificato e fatto di azioni ripetibili, come vera e propria "misura" delle trasformazioni ammissibili in ogni contesto. Gli elementi del paesaggio e le loro relazioni fisiche e funzionali sono stati assunti a matrice del progetto, vera e propria "misura" a cui ricondurre l'inserimento dell'impianto, per poter sviluppare una proposta organica e unitaria che tenga conto del nuovo e dell'esistente, non tralasciando le opportunità, ottenendo come risultato la creazione di un nuovo paesaggio senza prescindere dalla valorizzazione di quello preesistente, con la minima incidenza paesaggistica, e l'integrazione del progetto in maniera unitaria nel contesto.

### **7.1 I caratteri dei paesaggi locali**

Riconoscere i valori del paesaggio circostante all'area di impianto consente di identificarli come fattori strutturanti e caratterizzanti del territorio, in modo da operare un corretto inserimento dell'intervento nel contesto. Tramite un processo conoscitivo di analisi e con l'ausilio degli strumenti di pianificazione paesaggistica (Piano Territoriale Paesaggistico Regionale, Regione Sicilia, Piano Paesaggistico degli Ambiti 3-4-5-6-7-8-10-12 Provincia di Palermo), sono stati individuati gli elementi che costituiscono delle peculiarità dell'aspetto dei luoghi, le relative invarianti relazionali, espresse non solo in forma di sistema di elementi omogenei tra loro, quanto piuttosto nei termini di configurazioni tra elementi eterogenei, legati da un sistema di relazioni ben riconoscibile. Tale analisi ha permesso di adottare degli opportuni criteri di inserimento nel paesaggio e della minimizzazione dell'impatto visivo, soprattutto operando scelte che vertono verso principi regolatori che partono proprio dal riconoscimento della peculiarità e qualità del paesaggio in cui si inserisce l'intervento, al fine di concepire la nuova infrastruttura come parte integrante dell'esistente. Le azioni di mitigazione che assolvono a una duplice funzione, ambientale e paesaggistica, perseguono al contempo obiettivi di sostenibilità, quali: la valutazione dell'effetto dell'opera in relazione alla capacità di assimilazione del paesaggio; il mantenimento della continuità nel sistema agro-ecologico; la ridefinizione del valore del paesaggio agrario; e la creazione di una continuità con le attività agricole esistenti. Al fine di contribuire alla mitigazione dell'impatto visivo dell'opera, alla protezione del suolo dai fenomeni erosivi, alla tutela delle risorse idriche superficiali e profonde nonché alla conservazione e tutela della biodiversità in un'area fortemente antropizzata, si è optato per le seguenti scelte progettuali: migliorare in maniera diffusa la biodiversità del sito, attraverso l'introduzione di assi vegetazionali autoctoni (siepi e vegetazione di margine); mantenere/potenziare la biodiversità delle aree agricole; introdurre schermature vegetali nella fascia perimetrale dell'impianto; scegliere tipologie vegetali nel rispetto delle essenze già presenti sul territorio; posizionare elementi vegetali in base all'assetto e alla trama dei paesaggi interessati.

Sono state riconosciute cinque tipologie di paesaggi locali:

Il Paesaggio agrario di Pietralunga;

Il Paesaggio del nucleo storico di Borgo Schirò;

Il Paesaggio delle aree di interesse archeologico di Pietralunga e Arcivocalotto.

### 7.1.1 Il Paesaggio agrario di Pietralunga

L'area agricola di Pietralunga assume i caratteri peculiari agricoli del paesaggio cerealicolo, che costituiscono un presidio dell'ecosistema, ricoprendo un ruolo di tutela ambientale nelle aree marginali; è un paesaggio che nel tempo ha conservato la propria vocazione agricola mantenendo l'identità dei luoghi tradizionali.



Figura 59- Il Paesaggio agrario di Pietralunga

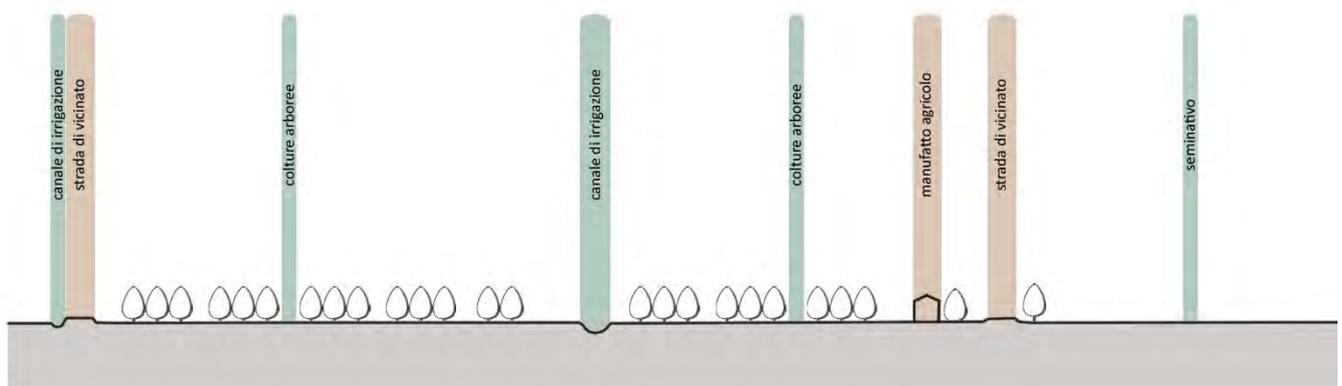
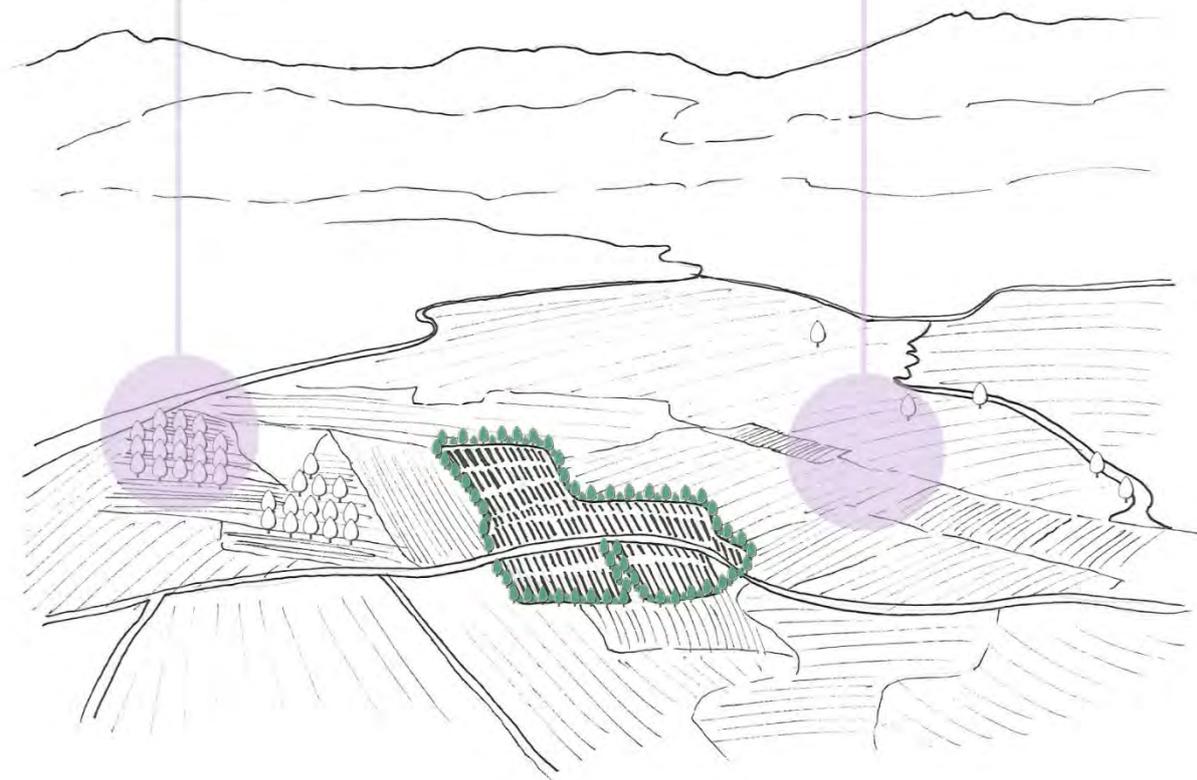


Figura 60 - Sezione tipo che evidenzia il sistema delle relazioni del paesaggio agrario

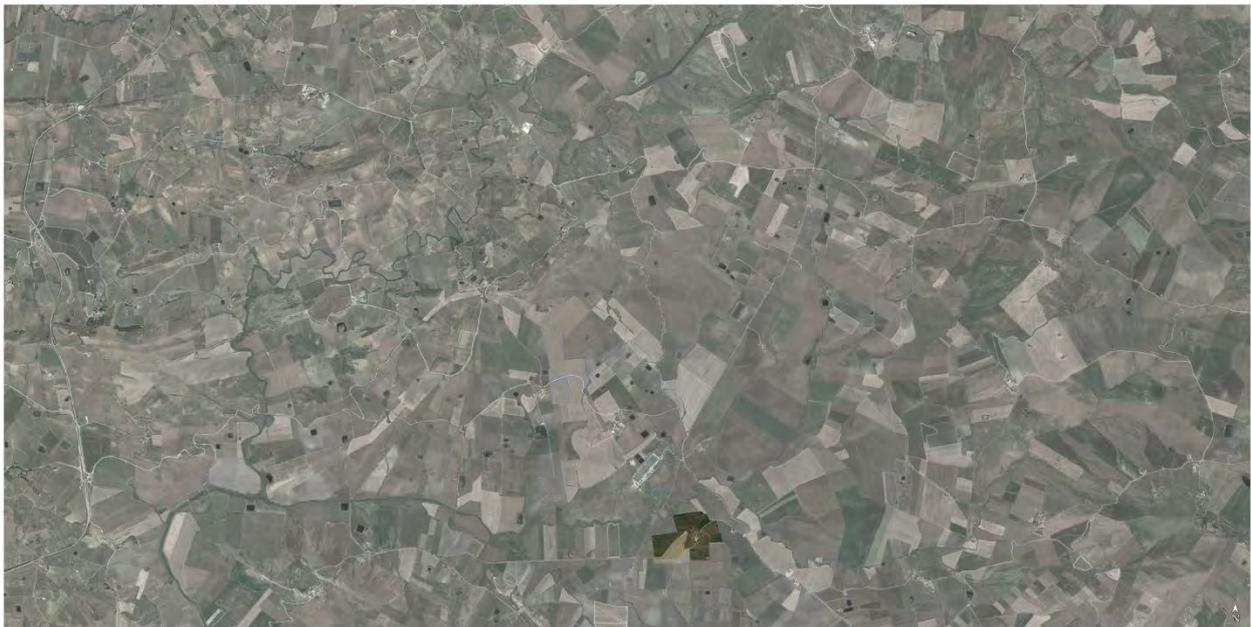
Reinterpretare i principali  
elementi come materiali di  
progetto

Riconoscere la trama



**Figura 61- Criteri di inserimento paesaggistico e minimizzazione degli impatti visivi per il Paesaggio agrario di Pietralunga**

**Il Paesaggio del nucleo storico di Borgo Schirò** - Il borgo nacque alla fine degli anni trenta del Novecento per volere del regime fascista con l'obiettivo, insieme alla costruzione di altri borghi in varie zone della Sicilia, di favorire la colonizzazione del latifondo e di permettere ai contadini di poter vivere vicino alle terre da coltivare evitando così l'emigrazione verso le città ed il conseguente abbandono dei campi. Attualmente, il borgo si presenta in stato di abbandono, ma la memoria storica conferma la vocazione agraria del luogo.



*Figura 62 - Il Paesaggio del nucleo storico di Borgo Schirò*

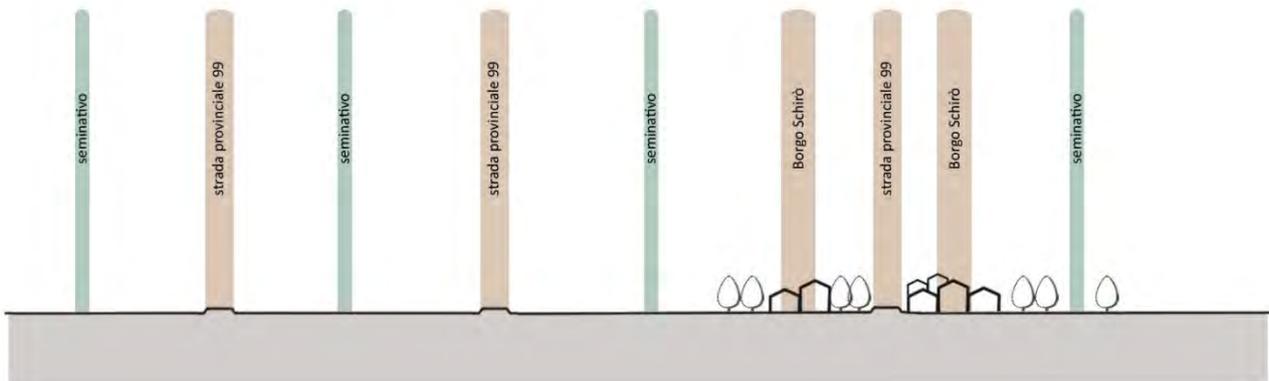


Figura 63- Sezione tipo che evidenzia il sistema delle relazioni del paesaggio del nucleo storico di Borgo Schirò

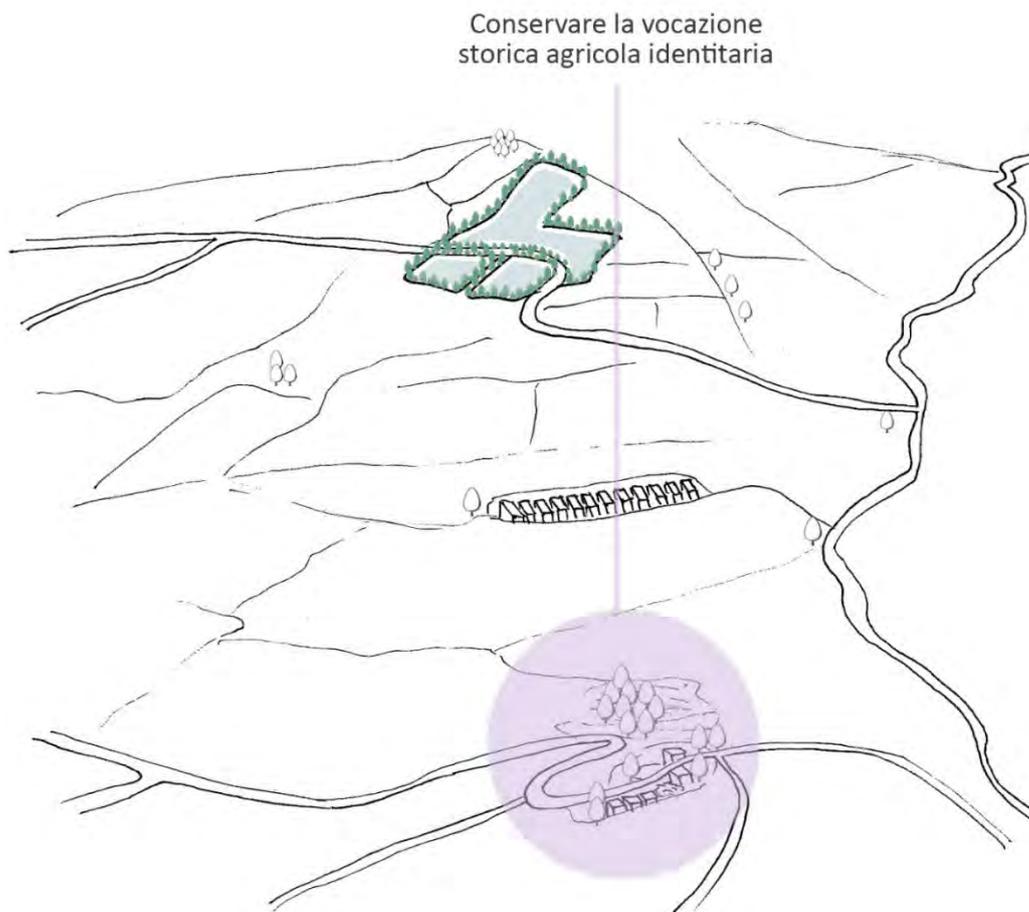
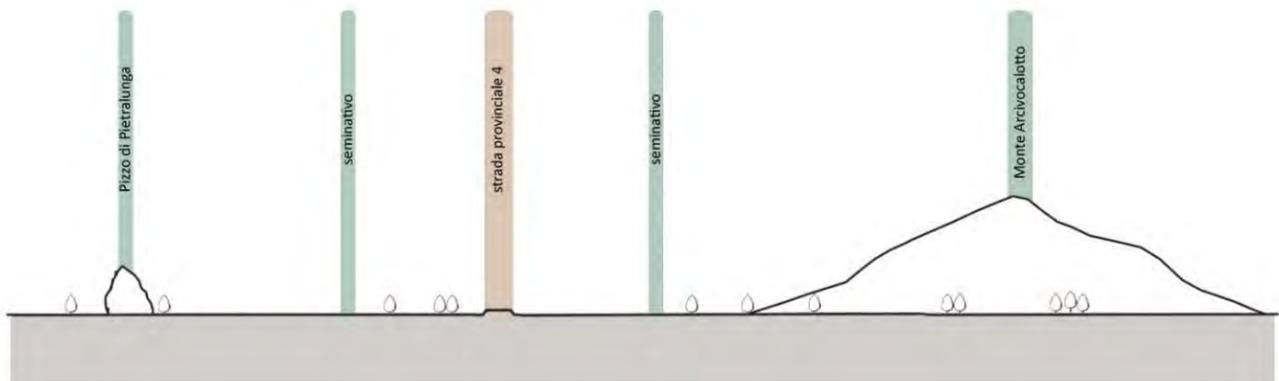


Figura 64 - Criteri di inserimento paesaggistico e minimizzazione degli impatti visivi per il Paesaggio del nucleo storico di Borgo Schirò

**Il Paesaggio delle aree di interesse archeologico di Pietralunga e Arcivocalotto-** Il sito di Pietralunga ha restituito tracce di frequentazione antica e rinvenimenti di epoca romana; infatti, lo stesso toponimo contiene l'indicazione di presunti elementi antichi e potrebbe rievocare la presenza di affioramenti di strutture, materiale da costruzione o di cave. L'altura del Monte Arcivocalotto, da sempre considerata come uno dei centri egemoni del territorio circostante, ha portato alla luce reperti ceramici risalenti all'Età del Rame, all'Età del Bronzo e fu abitato anche in epoca greca classica e romana. Garantendo un adeguato inserimento paesaggistico dell'impianto, è possibile preservare le principali linee di percezione e i punti di osservazione privilegiati.

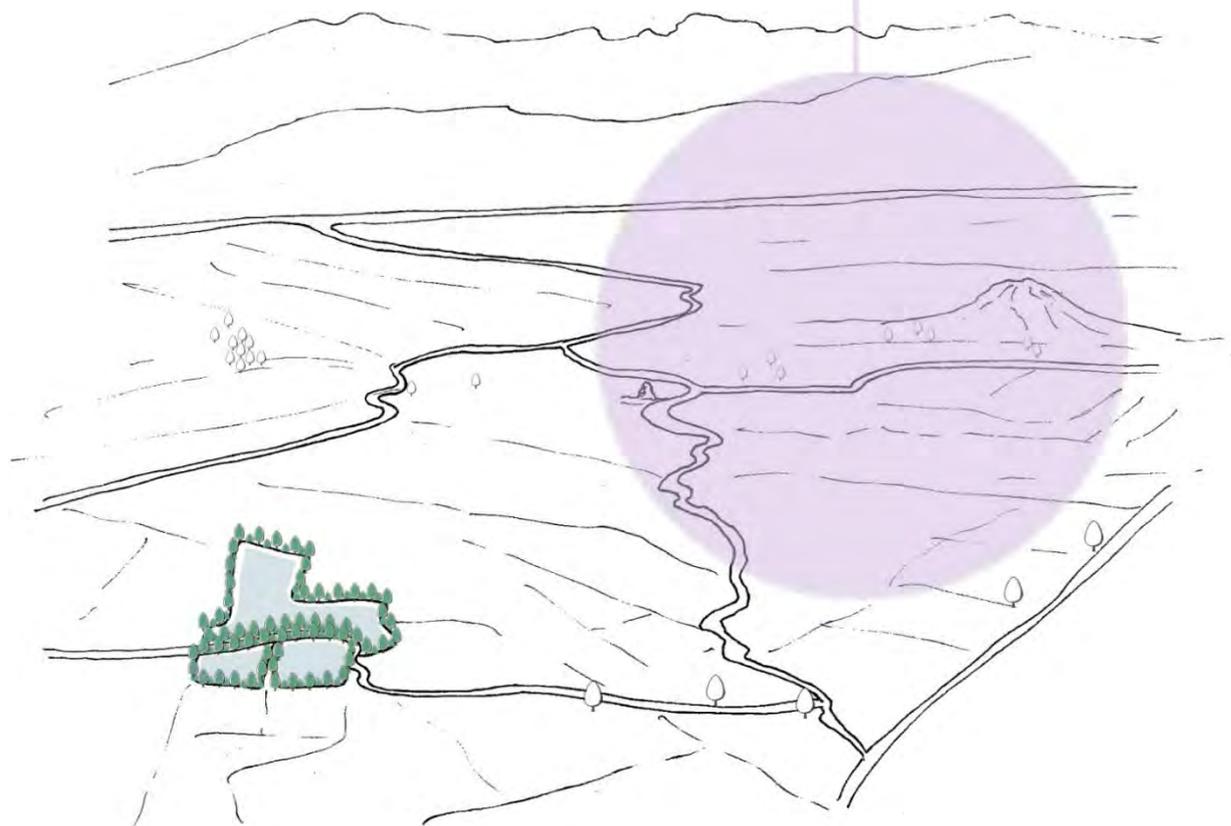


**Figura 65 - Il Paesaggio delle aree di interesse archeologico di Pietralunga e Arcivocalotto**



**Figura 66 - Sezione tipo che evidenzia il sistema delle relazioni del paesaggio delle aree di interesse archeologico di Pietralunga e Arcivocalotto**

Preservare le principali  
linee di percezione e i punti  
di osservazione privilegiati



*Figura 67- Criteri di inserimento paesaggistico e minimizzazione degli impatti visivi per il Paesaggio delle aree di interesse archeologico di Pietralunga e Arcivocalotto*

## 8 CRITERI DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONI PREVISTI

### 8.1 Criteri di mitigazione previsti per l'impianto agrovoltaiico

Le opere di mitigazione e compensazione previste si fondano sul principio che ogni intervento deve essere finalizzato al miglioramento della qualità paesaggistica complessiva dei luoghi, o almeno deve garantire che non vi sia una diminuzione delle sue qualità, pur nelle trasformazioni.

Individuati i possibili impatti dell'intervento sulle attuali caratteristiche dei luoghi, fra cui la loro eventuale reversibilità, sono stati presi in considerazione dei criteri di mitigazione per ciascuna macro componente ambientale, secondo le indicazioni dettate dalla normativa di riferimento e dalle buone pratiche di progettazione.

Di seguito vengono trattati in successione le principali misure adottate sia in fase di cantiere che di esercizio per scongiurare impatti negativi dell'impianto su tutte le componenti del paesaggio.

#### 8.1.1 Criteri di mitigazione per la componente geomorfologica del paesaggio

Per minimizzare l'impatto sul sistema geomorfologico saranno prese le seguenti misure di mitigazione:

- si eviterà, per quanto possibile, la localizzazione su suoli ad elevata sensibilità intrinseca;
- si eviterà, per quanto possibile, la localizzazione su suoli in condizioni attuali di criticità;
- si organizzerà il cantiere in modo da minimizzare i consumi di suolo (ad esempio limitando gli spazi utilizzati per il passaggio degli automezzi);
- qualora si preveda l'asportazione di strati superficiali di suolo, si dovrà prevedere anche un suo deposito in modo che possa essere successivamente riutilizzato;
- qualora si preveda il taglio della vegetazione arborea si manterrà, per quanto possibile, la vegetazione erbacea sottostante al fine di limitare i rischi di erosione dei suoli, gli esemplari asportati saranno ripiantati nello stesso numero e specie;
- qualora si preveda l'asportazione di strati superficiali di suolo, si provvederà alla rapida ricostituzione di uno strato erbaceo capace di accelerare la pedogenesi;
- per evitare fenomeni di ruscellamento incontrollato o di ristagno delle acque, si provvederà alla realizzazione di canali di drenaggio che permettano un corretto deflusso delle acque meteoriche;
- si curerà la manutenzione delle canalette di drenaggio al fine di evitare ruscellamenti incontrollati di acque meteoriche;

- si effettueranno operazioni contestuali all'intervento volte ad aumentarne i margini di ricettività ambientale (ad esempio azioni volte alla ricostruzione di suoli fertili);
- si effettuerà la scelta dell'alternativa progettuale che minimizza i consumi di suolo;
- si effettuerà la scelta dell'alternativa progettuale che minimizza la ricaduta al suolo di microinquinanti;
- si porrà la massima attenzione alla stabilità dei pendii; ciascun aerogeneratore sarà collocato tenendo conto delle indicazioni desunte dalla relazione geologica; in tal modo si garantirà l'inalterabilità delle condizioni del sottosuolo evitando che si inneschino fenomeni di erosione;
- si porrà rimedio ai fenomeni di erosione mediante interventi di ingegneria naturalistica;
- si eviterà, per quanto possibile, la localizzazione in siti già critici (ed esempio su versanti instabili, con frane in atto, ecc.);
- si sceglieranno per l'intervento in progetto le tecnologie di base che minimizzano, a parità di prodotto e di altre condizioni al contorno, le interferenze indesiderate (il consumo di materiali di cava e di cemento armato);
- si eviterà l'abbandono di detriti, determinati dai lavori di scavo, lungo i versanti o gli impluvi torrentizi;
- il materiale di risulta sarà allontanato e smaltito, presso discariche autorizzate, o stabilizzato e riutilizzato *in situ* – laddove possibile .

#### **8.1.2 Misure di mitigazione specifiche per la componente geomorfologica del paesaggio e per il suolo apportate dal sistema agro-voltaico**

In un impianto agro voltaico l'occupazione di suolo è dovuta esclusivamente ai pali di sostegno delle strutture a supporto dei pannelli, che comunque non inducono significative limitazioni o perdite d'uso del suolo stesso; il posizionamento delle apparecchiature sarà effettuato col fine di ottimizzare al meglio gli spazi disponibili.

In merito ai fenomeni erosivi e all'infiltrazione delle acque meteoriche, si prevede lo sviluppo della vegetazione erbacea e di colture nelle porzioni di terreno sottostante i pannelli e tra le file degli stessi.

L'adozione della tecnica del sovescio del tappeto erboso, inoltre, consentirà di mantenere o aumentare la fertilità del terreno.

Da un punto di vista agronomico, per prevenire il depauperamento dei suoli, la perdita di fertilità e quindi il fenomeno della "stanchezza", si prevede di attuare la rotazione colturale, che prevede la successione ciclica di diversi impianti di produzione colturale e contempla anche il suolo nudo a riposo. Le tecniche agronomiche adottate in questo sistema produttivo, come la tecnica del sovescio, risultano particolarmente interessanti per il mantenimento e l'incremento della fertilità del suolo, e forniscono al contempo una protezione dagli agenti erosivi e dall'azione battente della pioggia, prevenendo lo scorrimento superficiale e consentendo l'infiltrazione delle acque meteoriche, con l'obiettivo di preservare il suolo come risorsa non rinnovabile.

**Per quanto sopra riportato si ritiene che, durante la fase di esercizio gli impatti sulla componente suolo e sottosuolo possano ritenersi locali, limitati nel tempo e trascurabili.**

### **8.1.3 Criteri di minimizzazione dell'impatto sull'agro-ecosistema**

- Nelle aree libere sotto i moduli fotovoltaici e all'interno dei campi fotovoltaici si favorirà al fine di preservare la fertilità dei suoli, si eviterà lo scotico del terreno e si favorirà l'inerbimento con prato polifita;
- Le strutture a tracker saranno poste a una quota media di circa 2.3 metri da terra. L'area netta rimanente agricola coltivabile ha una superficie totale di circa 19,88 ha, corrispondente all'intera area di progetto escluse le aree utilizzate per la viabilità interna;
- Sarà impiantata una fascia perimetrale esterna alla recinzione dei ai campi fotovoltaici, con l'impianto di specie autoctone come *Olea europea* var. *Sylvestris* e *Ceratonia siliqua* ed uno strato arbustivo più basso costituito da *Phillyrea latifolia*, *Pistacia lentiscus*, *Myrtus communis*), in modo da massimizzare l'effetto coprente della recinzione e dell'impianto.
- tipiche degli ambienti mediterranei per mantenere un continuum con l'ambiente circostante.

#### 8.1.4 Criteri di mitigazione adottati per la componente naturalistica del paesaggio (flora e fauna)

La fase di cantiere è quella che potenzialmente può produrre degli impatti significativi sulla componente floristica (habitat della fauna ivi presente) e, quindi, indirettamente può comportare dei disagi per il mondo animale.

##### *flora*

- si eviterà, per quanto possibile, la localizzazione in siti ad elevata sensibilità intrinseca per la flora;
- in sede di localizzazione degli interventi si utilizzeranno criteri che minimizzeranno i consumi di vegetazione naturale;
- si adotteranno le tecnologie in grado di minimizzare le interferenze indesiderate (il consumo di habitat di specie significative);
- laddove l'intervento comporti comunque l'eliminazione di aree a vegetazione naturale, si provvederà a ricostituire unità vegetazionali equivalenti (o migliorative) nell'ambito del medesimo territorio. Si avrà di regola cura di utilizzare per tali operazioni specie autoctone;
- qualora la situazione preesistente all'intervento sia caratterizzata da un'elevata povertà floristica che potrebbe essere aggravata dall'intervento stesso, potranno essere prese in considerazione azioni di riequilibrio condotte contestualmente all'intervento in progetto volte ad abbassare i livelli di criticità esistenti, ed a fornire quindi maggiori margini di ricettività ambientale per l'accoglimento dell'intervento (ad esempio creazione di nuove aree di vegetazione naturale).
- È prevista la realizzazione di una fascia arborea ed arbustiva perimetrale e di un imboschimento di una superficie perimetrale esterna;

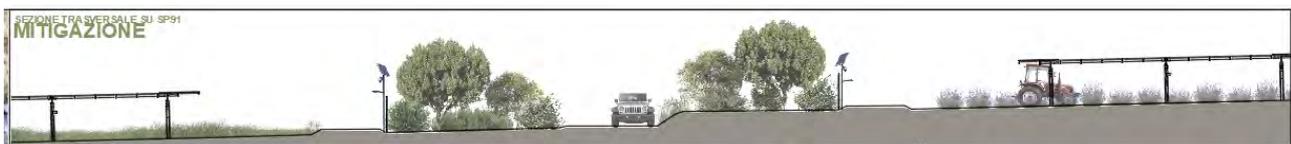


Figura 68 - Fasce di mitigazione e arborate

##### *Fauna*

- si eviterà, per quanto possibile, la localizzazione in siti ad elevata sensibilità intrinseca (ad esempio siti con presenza di fauna rara e/o minacciata, luoghi di sosta per la fauna migratoria, ecc.);
- si adotteranno le tecnologie in grado, a parità di altre condizioni, di minimizzare le interferenze indesiderate (il consumo di habitat di specie significative);

- laddove l'opera comporti interruzioni della continuità del territorio in grado di pregiudicare spostamenti obbligati di specie significative si provvederà a realizzare corridoi artificiali in grado di consentire tali spostamenti;
- saranno limitati al minimo gli interventi nel periodo primavera-estate coincidente con la stagione riproduttiva;
- Il passaggio dei mezzi meccanici sarà limitato solo alle aree circoscritte interessate dal progetto; Il numero e/o l'ingombro delle vie di circolazione interne è stato minimizzato garantendo allo stesso tempo la possibilità di raggiungere tutti i pannelli che costituiscono l'impianto per le operazioni di manutenzione e pulizia;
- Per la realizzazione delle vie di circolazione interna, saranno utilizzati materiali e/o soluzioni tecniche in grado di garantire un buon livello di permeabilità, evitando l'uso di pavimentazioni impermeabilizzanti (geo-tessuto e misto granulare). Inoltre, è prevista l'operazione di costipamento del terreno che permetterà una migliore distribuzione delle pressioni sul terreno sottostante e che garantisce, in caso di pioggia insistente, la fruibilità del sito;
- La disposizione dei pannelli e l'altezza di questi durante la fase di esercizio saranno tali da consentire il passaggio degli automezzi necessari per lo svolgimento delle attività agricole (lavorazioni del terreno, sfalci, raccolta meccanizzata, ecc.), permettendo quindi la coltivazione delle superfici tra i pannelli fotovoltaici, caratteristica propria del sistema agro-fotovoltaico adottato;
- Saranno utilizzati pannelli ad alta efficienza per evitare il fenomeno abbagliamento nei confronti dell'avifauna;
- Il cavidotto sarà completamente interrato azzerando il rischio di collisione ed elettrocuzione per la fauna alata e sarà ripristinato l'uso del suolo precedente;
- Si prevede la crescita di specie vegetali spontanee sulle superfici immediatamente al di sotto dei tracker, al fine di contribuire alla creazione di habitat utili per l'entomofauna e l'avifauna, in particolare i passeriformi;
- Le lavorazioni maggiormente impattanti (scavi, scotico, movimento mezzi, vibrazioni, rumore) saranno svolte al di fuori della stagione riproduttiva soprattutto rispetto all'avifauna;
- L'asportazione del terreno superficiale sarà eseguita previo sua conservazione e protezione;
- L'asportazione del terreno sarà limitata all'area del progetto. Il terreno asportato sarà depositato in un'area dedicata del sito del progetto per evitare che sia mescolato al materiale proveniente dagli scavi.

- Il ripristino dopo la costruzione sarà effettuato utilizzando il terreno locale asportato per evitare lo sviluppo e la diffusione di specie erbacee invasive, rimuovendo tutto il materiale utilizzato, in modo da accelerare il naturale processo di ricostituzione dell'originaria copertura vegetante;
- Durante i lavori sarà garantita il più possibile la salvaguardia degli individui arborei potenzialmente presenti mediante l'adozione di misure di protezione delle chiome, dei fusti e degli apparati radicali;
- Nella fase di dismissione dell'impianto sarà effettuato il ripristino nelle condizioni originarie delle superfici alterate con la realizzazione dell'impianto fotovoltaico;
- Per garantire il passaggio della piccola fauna attraverso il parco agro-fotovoltaico, è prevista la disposizione di passaggi, al di sotto della recinzione esterna, a distanza di 20 metri l'uno dall'altro;
- È inoltre prevista la creazione di ulteriori nicchie ecologiche per offrire rifugio ad alcune specie animali locali, attraverso la collocazione di cumuli di sassi (specchie) e cassette nido per uccelli, in particolare specie insettivore.

Le misure sopra esposte contribuiranno alla tutela della biodiversità locale, alla mitigazione visiva del parco agro-fotovoltaico e alla protezione del suolo; per ulteriori approfondimenti si rimanda alla relazione FV.MN02.AGRO.01 ed alla tavola FV.MNR02.AGRO.02 per i particolari delle opere di compensazione.



Figura 69 - Particolare opere di compensazione

### 8.1.5 Misure di mitigazione/compensazione per la componente percettiva del paesaggio

- si è evitata la localizzazione in siti ad elevata sensibilità intrinseca per quanto attiene il paesaggio (ad esempio in ambiti paesaggisticamente pregiati e fruttati).

Attraverso opportune azioni, potranno essere valorizzate componenti, ancorché parziali, di sistemi storici onde ricostruire la leggibilità del sistema stesso;

- si potranno effettuare operazioni di ripristino o ricostruzione di elementi paesaggistici di pregio;
- si potranno effettuare operazioni di restauro di elementi paesaggisticamente danneggiati.
- In fase esecutiva potranno essere impiantate siepi aventi funzione di schermi visivi opportunamente dislocati in prossimità dell'opera o in punti di vista critici, per mascherare l'inserimento di elementi di disturbo in contesti in cui la componente paesaggistica naturale è ancora significativa.
- Durante la fase di esecuzione si dovranno seguire criteri e modalità tecniche volti ad escludere o a minimizzare danneggiamenti potenziali a carico degli elementi culturali (esempio protezione con apposite coperture, presenza di rappresentanti della Sovrintendenza archeologica in occasione di sbarramenti, ecc.);
- l' intervento si propone inoltre di non modificare l'assetto insediativo storico del paesaggio rurale, i caratteri strutturanti l'assetto fondiario e culturale, la trama parcellare.

Nell'ambito della percezione visiva, gli interventi mirano a non distogliere l'attenzione nelle viste analizzate, verso gli elementi caratterizzanti l'ambito di paesaggio in cui l'impianto è collocato, garantendo la permanenza dei caratteri distintivi di sistemi naturali e di sistemi antropici storici, relazioni funzionali, visive, spaziali, simboliche, tra gli elementi costitutivi.

**Le azioni di mitigazione paesaggistico-percettiva prevedono l'inserimento di siepi perimetrali ai campi fotovoltaici, che determineranno un incremento di biodiversità e non un impatto sulla stessa. Le siepi naturaliformi, saranno impiantate in adiacenza alla recinzione per raggiungere in pieno sviluppo, un'altezza di circa 2 m.**

## **8.2 Criteri di mitigazione e compensazioni previste per il progetto di cavidotto**

Per assicurare un corretto inserimento del cavidotto nel paesaggio, posto che questo attraversa aree sottoposte a tutela dal D.lgs. n. 42/2004, sono stati previsti criteri di mitigazione per ciascuna componente macro-ambientale. Si elencano di seguito le principali misure di mitigazione adottate sia in fase di cantiere che di esercizio dell'impianto

### 8.2.1 Criteri di mitigazione per il sistema geo-morfologico

- attenzione alla stabilità dei pendii: per ridurre al minimo l'impatto, una volta completati i lavori, dovranno essere realizzate opere di sostegno e di stabilizzazione delle aree a maggiore rischio idrogeologico;
- riduzione dei fenomeni di erosione mediante interventi di ingegneria naturalistica;
- riduzione della quantità di terreno da portare a discarica, mediante la sua riutilizzazione per il rinterro dello scavo a posa dei cavi avvenuta.

### 8.2.2 Criteri di minimizzazione dell'impatto sul territorio

- utilizzo di percorsi preesistenti – strade comunali e interpoderali - e adeguamento della nuova viabilità alla tipologia presenti sul sito per garantire l'integrabilità nel paesaggio;
- interrimento dei cavidotti, e posizionamento degli stessi al di sotto o ai margini delle strade esistenti;
- utilizzo di una tecnologia che consenta il minore impatto sulla componente percettiva del paesaggio;
- contenimento dei tempi di costruzione dell'impianto;
- impiego di manodopera e mezzi locali;
- rimessa in ripristino dello *status ante operam* mediante la rimozione di tutte le opere non più necessarie durante la fase di esercizio dell'impianto;
- restituzione alle attività preesistenti della parte di territorio non occupato in fase di esercizio.

### 8.2.3 Criteri di mitigazione adottate per flora e fauna

L'operazione di interrimento dei cavi elettrici richiede particolare cura nella fase di cantiere, in quanto può produrre degli impatti sulla componente floristica (habitat della fauna ivi presente) e quindi indirettamente può comportare dei disagi per il mondo animale. Lo scavo necessario, seppur di modeste dimensioni, comporta comunque una sottrazione di terreno vegetale, che andrà ripristinato dopo la posa in opera ed il rinterro dei cavi.

Per evitare stravolgimenti degli equilibri e degli *habitat* naturali saranno osservati i seguenti criteri di mitigazione:

- si limiteranno al minimo gli interventi nel periodo primavera-estate coincidente con la stagione riproduttiva;

- rinaturalizzazione delle aree intaccate dall'intervento tramite l'utilizzo di specie erbacee e arbustive autoctone in modo da accelerare e favorire il recupero naturale della vegetazione;
- si adotteranno le tecnologie in grado, a parità di altre condizioni, di minimizzare le interferenze indesiderate (il consumo di habitat di specie significative);
- laddove l'intervento comporti comunque l'eliminazione di aree a vegetazione naturale, si provvederà a ricostituire unità vegetazionali equivalenti (o migliorative) nell'ambito del medesimo territorio. Si avrà di regola cura di utilizzare per tali operazioni specie autoctone.

#### **8.2.4 Criteri di mitigazione/compensazione: interferenza visivo-paesaggistica**

L'operazione di interrimento delle linee elettriche di collegamento di un impianto eolico costituisce per se stessa una misura di mitigazione dell'impatto visivo paesaggistico.

La costruzione del cavidotto interrato comporta un impatto minimo per via della scelta del tracciato (a margine della viabilità e ai limiti dei terreni).

Per il ripristino ottimale dello stato dei luoghi il progetto prevede, nell'ultima fase, la ricostruzione dello strato di terreno vegetale e il potenziamento del mosaico vegetazionale mediante l'impianto di specie autoctone.

Infine il progetto prevede, laddove necessario, l'utilizzo di tecniche di ingegneria naturalistica

e riqualificazione paesaggistica e si pone l'obiettivo di impiegare il più possibile tecnologie e materiali naturali, ricorrendo a soluzioni artificiali solo nei casi di necessità strutturale e/o funzionale.

#### **8.3 Criteri di mitigazione e compensazioni previste per la stazione elettrica**

Per facilitare la verifica della potenziale incidenza del progetto di Stazione Elettrica sullo stato del contesto paesaggistico e dell'area, vengono qui di seguito indicati, a titolo esemplificativo, alcuni tipi di modificazioni che possono incidere con maggiore rilevanza:

- *Modificazioni della morfologia*, quali sbancamenti e movimenti di terra significativi, eliminazione di tracciati caratterizzanti riconoscibili sul terreno (rete di canalizzazioni, struttura parcellare, viabilità secondaria, ...) o utilizzati per allineamenti di edifici, per margini costruiti, ecc;

- *Modificazioni della compagine vegetale* (abbattimento di alberi, eliminazioni di formazioni ripariali);
- *Modificazioni dei caratteri strutturali del territorio agricolo* (elementi caratterizzanti, modalità distributive degli insediamenti, reti funzionali, arredo vegetale minuto, trama parcellare);
- *Modificazioni dell'assetto percettivo, scenico o panoramico.*

Tali interventi determinano modifiche del disegno paesaggistico dei luoghi, che potranno essere mitigati da una serie di azioni di progetto, nel rispetto delle buone pratiche progettuali relative al miglior inserimento dell'opera nell'intorno e all'utilizzo di materiali idonei al contesto per le opere accessorie e le opere di finitura esterne.

Le recinzioni saranno armonizzate all'ambiente circostante.

La normalizzazione finale dei caratteri ambientali dell'area sarà perseguita mediante l'impianto di siepi arboreo – arbustive costituite da specie autoctone, con la funzione di filtro per il migliore inserimento dell'opera nel contesto agricolo.

## 9 CONCLUSIONI FINALI

L'integrazione nel paesaggio di un impianto di notevole impegno territoriale non potendo essere del tutto dissimulata, è sempre frutto di un "adattamento" dell'opera al contesto di riferimento.

La società proponente, in questa prima fase di progettazione del parco agro- voltaico di Monreale – Pietralunga ha operato nel pieno rispetto della tutela del patrimonio paesaggistico di riferimento, sin dalla localizzazione del sito, scelto tra quelle porzioni di territorio comunale capaci di una buona capacità di assimilazione dell'opera da parte del contesto paesaggistico di riferimento. L'impianto in progetto è stato collocato su particelle coltivate a seminativo, avendo cura di evitare colture legnose e aree con vegetazione naturale. Nel complesso è stato dimostrato che l'impianto, non viene a creare critici effetti di cumulo rispetto agli impianti esistenti. La collocazione dell'opera rispetto ai principali recettori visivi scelti per l'analisi e la natura puntuale della stessa, non avrà un'incidenza determinante sui caratteri strutturali e simbolici del paesaggio, tale da modificarne l'immagine e la connotazione agricola, o da creare effetti critici di intrusione visiva.

La visibilità effettiva di un impianto agro-voltaico, grazie alla dimensione verticale ridotta, riguarda un bacino visivo piuttosto limitato, e dagli studi effettuati non si sono rilevate particolari criticità dai punti di osservazione corrispondenti a recettori sensibili, sia all'interno dell'area ZVT, area circolare con raggio pari a 4 km, sia all'interno dell'AVIC, area circolare dal raggio di 10 km.

Per le potenziali interferenze del cavidotto interrato con aree sottoposte a tutela paesaggistica ai sensi del del D.Lgs. 42/2004 e individuate dal PPTR Puglia come Beni Paesaggistici e Ulteriori contesti, tutelate ai sensi del *D.lgs. 2004 n. 42*, il presente studio ha mostrato la piena e totale compatibilità.

In merito alle norme paesaggistiche e urbanistiche il progetto risulta sostanzialmente coerente con gli strumenti programmatici e normativi vigenti e non vi sono forme di incompatibilità rispetto a norme specifiche che riguardano l'area e il sito di intervento.

In merito alle strategie europee e nazionali in termini di lotta ai cambiamenti climatici, l'impianto di produzione di energia elettrica da fonte fotovoltaica, è dichiarato per legge (Dlgs 387/2003 e s.m.i.) di *pubblica utilità* ed è coerente con gli obiettivi enunciati all'interno di quadri programmatici e provvedimenti normativi comunitari e nazionali sia in termini di scelte strategiche energetiche e sia in riferimento ai nuovi accordi globali in tema di cambiamenti climatici.



## RELAZIONE PAESAGGISTICA

|                |                   |
|----------------|-------------------|
| CODICE         | FV.MNR02.PD.RP.01 |
| REVISIONE n.   | 00                |
| DATA REVISIONE | 04/2022           |
| PAGINA         | 167 di 168        |

In conclusione la progettazione ha operato secondo stretti criteri di sostenibilità, preservando l'immagine consolidata del paesaggio rurale e mettendo in atto azioni di progetto volte a ridurre al minimo indispensabile azioni di disturbo delle componenti paesaggistiche e ambientali interessate, ovvero la frammentazione delle aree agricole, la limitazione delle relazioni visive e simboliche esistenti, l'interruzione di processi ecologici e ambientali su scala vasta e su scala locale, introducendo misure di mitigazione volte ad arricchire la biodiversità del sito.

Tanto premesso si può affermare che l'opera sia pienamente rispondente alle dinamiche di trasformazione in atto del contesto paesaggistico in cui andrà ad inserirsi e compatibile con i caratteri paesaggistici, gli indirizzi e le norme che riguardano le aree di interesse.

## 10 BIBLIOGRAFIA ESSENZIALE

---

Dirk Sijmmons, *Landscape and Energy. Designing transition*, Rotterdam, 2014.

Aleksandar Ivanajić, *Energyscapes*, Barcellona, 2010

Susanna Curioni, *Paesaggio e trasformazione. Metodi e strumenti per la valutazione di nuovi modelli organizzativi del territorio*, Milano, 2017

AA.VV., *Linee nel paesaggio, esplorazioni nei territori della trasformazione*, Torino, 1999

P. W. Bryan, *Man's adaptation of nature. Studies on cultural landscape*, University of London, Londra, 1933

Emilio Sereni, *Storia del paesaggio agrario*, 1961

Dubbini, *La geografia dello sguardo*, Torino 1994.

E. Turri, *Semiologia del paesaggio italiano*, Milano 1979.

Bonapace Umberto, *I paesaggi umani*, Touring Club Italiano, Milano 1977

A. Di Bene, L. d'Eusebio, *Paesaggio Agrario. Una questione non risolta*, Roma 2005

A. Toccolini, N. Fumagalli, G. Senes, *Progettare i percorsi verdi. Manuale per la realizzazione delle greenways*, 2004

A.Toccolini, *Piano e progetto di area verde*, 2007

*Interventi di rivegetazione e Ingegneria Naturalistica nel settore delle infrastrutture di trasporto elettrico*, ISPRA, Roma 2012.

*Linee guida per la progettazione integrata della strade*, Regione Emilia Romagna, Assessorato Mobilità e Trasporti, a cura di Susanna Menichini e Lucina Caravaggi, Firenze 2006

C. Barilaro, *Il paesaggio agrario siciliano tra processi di trasformazione e ricerca di identità*, Napoli 2008.

Linee guida do Piano Paesistico regionale, Regione Sicilia

F.C. Nigrelli, G.Bonini, *Quaderni 13, paesaggi della riforma agraria. Storia e gestione del paesaggio nelle aree rurali*, Gattatico(RE).