

# COMUNE DI MONREALE

Provincia di Palermo

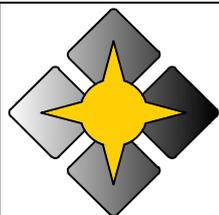
**ISTANZA di Valutazione di Impatto Ambientale Nazionale,**  
ai sensi del D.L. 92/2021 e del D.lgs 152/2006 e s.m.i.

*Committenza*

**FEUDO S.r.l.**

**Realizzazione di Impianto Fotovoltaico a terra, Connesso alla RTN**  
di Potenza pari a 41,1 MWp

*Progettazione*



**Horus**

Green Energy Investment

Horus Green Energy Investment

Viale Parioli, 10 00197 Roma (RM) www.horus-gei.com



**Ing. Piero Farenti**

*Codice documento*

*Titolo documento*

**VIA.REL2**

**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE**

*Revisione Elaborato*

N. REV.	DATA REV.	DESCRIZIONE REVISIONE	REDAZIONE	APPROVAZIONE
0	Marzo 2022	Prima emissione	Ing. Piero Farenti	Ing. Marco Grande

	<p style="text-align: center;"><i>Horus Green Energy Investment Srl</i>  <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza nominale di 41,1 MWp connesso alla RTN</i>  <i>Regione Sicilia – Provincia di Palermo – Comune di Monreale</i></p>	
	<p><i>Studio di Impatto Ambientale</i></p>	<p><i>Documento</i> <b>VIA.REL2</b></p>

## *Sommario*

1. PREMESSA .....		5
2. INQUADRAMENTO TERRITORIALE .....		8
2.1 ACCESSO AL SITO .....		12
2.2 INQUADRAMENTO MORFOLOGICO E GEOLOGICO .....		15
3. QUADRO NORMATIVO DI RIFERIMENTO .....		21
3.1 QUADRO NORMATIVO NAZIONALE .....		21
3.2 QUADRO NORMATIVO REGIONALE .....		22
<b>3.2.1 Piano Territoriale Paesaggistico Regionale (PTPR) .....</b>		<b>22</b>
<b>3.2.2 Piano di Tutela delle Acque Regionale (PTA) .....</b>		<b>33</b>
<b>3.2.3 Piano di Assetto Idrogeologico (PAI) .....</b>		<b>39</b>
<b>3.2.4 Parchi e Natura 2000 .....</b>		<b>42</b>
<b>3.2.5 Regione Sicilia – Qualita’ dell’ambiente .....</b>		<b>46</b>
<b>3.2.6 Piano Regionale Faunistico venatorio 2013-2018 .....</b>		<b>55</b>
<b>3.2.7 Piano regionale per la lotta alla siccita’ .....</b>		<b>58</b>
<b>3.2.8 Piano regionale delle bonifiche .....</b>		<b>61</b>
<b>3.2.9 Programma di Sviluppo Rurale (PSR) Sicilia 2014-2020 .....</b>		<b>64</b>
<b>3.2.10 Piano Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici .....</b>		<b>66</b>
<b>3.2.11 Pianificazione Energetica Regionale .....</b>		<b>70</b>
<b>3.2.12 Vincolo idrogeologico .....</b>		<b>74</b>
<b>3.2.13 Verifica preventiva dell’interesse archeologico .....</b>		<b>77</b>
3.3 QUADRO NORMATIVO PROVINCIALE .....		78
3.4 QUADRO NORMATIVO COMUNALE .....		78

	<p style="text-align: center;"><b>Horus Green Energy Investment Srl</b>  <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza nominale di 41,1 MWp connesso alla RTN  Regione Sicilia – Provincia di Palermo – Comune di Monreale</i></p>	
	<p><b>Studio di Impatto Ambientale</b></p>	<p>Documento  <b>VIA.REL2</b></p>

3.5	NORMATIVA PER LA SALVAGUARDIA DELL’AGRICOLTURA	81
3.6	NORMATIVA DEGLI AEROPORTI MILITARI	83
3.7	RETE ECOLOGICA SICILIANA	87
4.	DESCRIZIONE DEL PROGETTO .....	90
4.1	SOTTOSTAZIONE AT/MT	92
4.2	PRODUZIONE ATTESA	97
4.3	TIPOLOGIA DEI MODULI FOTOVOLTAICI	98
4.4	TECNOLOGIA A INSEGUIMENTO SOLARE	99
4.5	CONFIGURAZIONE DELL’IMPIANTO FOTOVOLTAICO	100
4.6	PIANO DI DISMISSIONE E RIPRISTINO	104
4.7	ANALISI DELLE ALTERNATIVE	104
4.7.1	ALTERNATIVE DI LOCALIZZAZIONE	107
4.7.2	ALTERNATIVE PROGETTUALI	107
4.8	MISURE DI MITIGAZIONE	110
4.8.1	MANUTENZIONE DEL VERDE .....	116
4.9	SISTEMA DI MONITORAGGIO	117
5.	COMPONENTI AMBIENTALI INTERESSATE E DESCRIZIONE DELLE POTENZIALI INTERFERENZE	119
5.1	ATMOSFERA.....	119
5.3	AMBIENTE IDRICO .....	131
5.4	SUOLO E SOTTOSUOLO.....	138
5.5	FLORA, FAUNA ED ECOSISTEMI .....	142
5.6	PAESAGGIO E PATRIMONIO CULTURALE .....	145

	<p align="center"><b>Horus Green Energy Investment Srl</b>  <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza nominale di 41,1 MWp connesso alla RTN  Regione Sicilia – Provincia di Palermo – Comune di Monreale</i></p>	
	<p align="center"><b>Studio di Impatto Ambientale</b></p>	<p align="center">Documento  <b>VIA.REL2</b></p>

5.7 POPOLAZIONE, ASPETTI SOCIO ECONOMICI .....	170
5.7.1 RADIAZIONI .....	172
5.7.2 RIFIUTI .....	176
5.7.3 RUMORE .....	180
6. ANALISI DELL'IMPATTO .....	181
6.1 IMPATTO IN FASE DI CANTIERE .....	181
6.1.1 Impatto su atmosfera e rumore.....	181
6.1.2. Impatto sulla fauna .....	184
6.1.3 Impatto sui rifiuti .....	184
6.2 IMPATTO CUMULATIVO .....	185
7. STIMA DELL'IMPATTO AMBIENTALE .....	187
7.1 Atmosfera.....	190
7.2 Ambiente idrico.....	192
7.3 Suolo e sottosuolo .....	192
7.4 Flora, fauna ed ecosistemi .....	193
7.5 Paesaggio e patrimonio culturale .....	194
7.6 Popolazione, aspetti socio-economici .....	196
7.7 Rumore .....	197
7.8 Radiazioni .....	197
7.9 Rifiuti .....	198
7.10 Conclusioni.....	199
8. CONCLUSIONI.....	201
9. RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI .....	203

	<b>Horus Green Energy Investment Srl</b> <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza nominale di 41,1 MWp connesso alla RTN          Regione Sicilia – Provincia di Palermo – Comune di Monreale</i>	
	<b>Studio di Impatto Ambientale</b>	<i>Documento</i> <b>VIA.REL2</b>

## 1. PREMESSA

Nell'ambito del Procedimento di VIA Valutazione di Impatto ambientale, è stato prodotto, per conto della società *Horus Green Energy Investment S.r.l.*, il presente Studio di Impatto Ambientale (SIA), al fine di autorizzare il progetto di una centrale fotovoltaica con relativo cavidotto di collegamento.

Il progetto cui il presente SIA fa riferimento ha come obiettivo la realizzazione di un impianto per la produzione di Energia Elettrica da fonte solare fotovoltaica del tipo ad inseguimento monoassiale a terra della potenza di 41.086 kWp e delle relative opere di connessione alla Rete.

Il cavidotto, che sarà completamente interrato, sarà posizionato lungo strade pubbliche, senza andare ad intaccare l'ambiente circostante.

Con il D.L. 92/2021 si è stabilito che le procedure di Valutazione di Impatto ambientale e screening VIA per impianti fotovoltaici superiori a 10 MW siano di competenza statale, in particolare gestite dal MiTe, in linea con le semplificazioni procedurali introdotte dal D.L. 77/2021 (Decreto Semplificazioni), che ha modificato il D. Lgs. n. 152/2006.

Il D.Lgs 3 aprile 2006, n. 152 e s.m.i. ha dato attuazione alla delega conferita al Governo dalla legge n. 308 del 2004 per il riordino, il coordinamento e l'integrazione della legislazione in materia ambientale.

Dalla sua data di entrata in vigore (29 aprile 2006) ad oggi il Codice ha subito numerose modifiche ed integrazioni.

Il testo tratta delle tematiche di nostro interesse nella Parte seconda - Procedure per la valutazione ambientale strategica (VAS), per la valutazione d'impatto ambientale (VIA) e per l'autorizzazione ambientale integrata (IPPC).

Gli allegati alla Parte II illustrano quali sono le opere da sottoporre a procedimento di VIA:

Allegato II, Progetti di competenza statale;

Allegato III, Progetti di competenza delle regioni e delle province autonome di Trento e di Bolzano;

<i>Horus Green Energy Investment</i> <i>Viale Parioli, 10 - 00197 Roma (RM)</i> <b>www.horus-gei.com</b>	
--	--

	<b>Horus Green Energy Investment Srl</b> <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza nominale di 41,1 MWp connesso alla RTN          Regione Sicilia – Provincia di Palermo – Comune di Monreale</i>	
	<b>Studio di Impatto Ambientale</b>	<i>Documento</i> <b>VIA.REL2</b>

Allegato IV, Progetti sottoposti alla verifica di assoggettabilità di competenza delle regioni e delle province autonome di Trento e di Bolzano;

Allegato V, Criteri per la verifica di assoggettabilità di cui all'articolo 20;

Allegato VII, Contenuti dello Studio di impatto ambientale di cui all'articolo 22;

All'interno della Parte seconda (Tit. I, Art. 4, punto 4b) si legge:

b) la valutazione ambientale dei progetti ha la finalità di proteggere la salute umana, contribuire con un migliore ambiente alla qualità della vita, provvedere al mantenimento delle specie e conservare la capacità di riproduzione dell'ecosistema in quanto risorsa essenziale per la vita.

A questo scopo, essa individua, descrive e valuta, in modo appropriato, per ciascun caso particolare e secondo le disposizioni del presente decreto, gli impatti diretti e indiretti di un progetto sui seguenti fattori:

1. l'uomo, la fauna e la flora;
2. il suolo, l'acqua, l'aria e il clima;
3. i beni materiali ed il patrimonio culturale;
4. l'interazione tra i fattori di cui sopra.

Alle "Modalità di svolgimento" (Tit. III, Art. 19) ritroviamo:

1. 1. La valutazione d'impatto ambientale comprende, secondo le disposizioni di cui agli articoli da 20 a 28:
  - lo svolgimento di una verifica di assoggettabilità (limitatamente alle ipotesi di cui all'articolo 6, comma 7);
  - la definizione dei contenuti dello studio di impatto ambientale;
  - la presentazione e la pubblicazione del progetto;
  - lo svolgimento di consultazioni;
  - la valutazione dello studio ambientale e degli esiti delle consultazioni;
  - la decisione;
  - l'informazione sulla decisione;

	<p align="center"><b>Horus Green Energy Investment Srl</b>  <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza nominale di 41,1 MWp connesso alla RTN  Regione Sicilia – Provincia di Palermo – Comune di Monreale</i></p>	
	<p align="center"><b>Studio di Impatto Ambientale</b></p>	<p align="center">Documento  <b>VIA.REL2</b></p>

- il monitoraggio.

Alla luce delle indicazioni normative esposte, il proponente dell'impianto, mediante lo Studio di Impatto Ambientale, costituito dalla presente relazione e documentazione tecnica allegata, si è prefissato l'obiettivo di esporre ed esaminare nella maniera più esaustiva e circostanziata possibile, le valutazioni sulla compatibilità ambientale del progetto facendo riferimento a tutti i fattori di impatto accertati ed accertabili, alle componenti ambientali da salvaguardare e presenti sul territorio, analizzando i medesimi in ogni fase temporale: realizzazione, esercizio e dismissione, al fine di individuare tutti i possibili impatti negativi sull'ambiente ed individuare gli opportuni interventi di mitigazione ambientale atti a garantire un congruo e ideale inserimento ambientale dell'intervento in narrativa.

Quindi, lo scopo della stesura del presente documento, è quello di informare gli Enti preposti alla Valutazione di impatto ambientale, su ogni aspetto inerente la costruzione del predetto impianto al fine di consentire ai medesimi di esprimere le proprie valutazioni riguardo un progetto che si prefigge come principale scopo, la produzione di energia tramite lo sfruttamento di risorse naturali ed inesauribili, quali l'irraggiamento solare, capaci di non costituire elemento inquinante ma, soprattutto, anche in grado di inserirsi in un contesto di sviluppo sostenibile del territorio.

Lo Staff di progettazione che ha redatto il presente Studio di Impatto Ambientale (SIA) è formato da professionisti esperti nel proprio settore, ciascuno per le proprie competenze.

Nello specifico, i professionisti che hanno partecipato alla stesura del progetto in cui tale Studio di Impatto Ambientale è inserito sono:

- Ing. Piero Farenti, iscritto all'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Frosinone
- Ing. Andrea Farenti, iscritto all'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Frosinone.
- Ing. Diego Di Scanno, iscritto all'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Frosinone.
- Ing. Riccardo Rea Palma, iscritto all'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Frosinone.
- Per. Ind. Sandro Farenti, iscritto al Collegio dei Periti Industriali della Provincia di Frosinone.
- Arch. Giulia Tomas, iscritta all'Ordine degli Architetti, Pianificatori, Paesaggisti e Conservatori della Provincia di Frosinone.
- Arch. Pian. Massimiliano Di Giovanni
- Agronomo dott. Alessandro Failla

	<p align="center"><b>Horus Green Energy Investment Srl</b>  <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza nominale di 41,1 MWp connesso alla RTN          Regione Sicilia – Provincia di Palermo – Comune di Monreale</i></p>	
	<p align="center"><b>Studio di Impatto Ambientale</b></p>	<p align="center">Documento  <b>VIA.REL2</b></p>

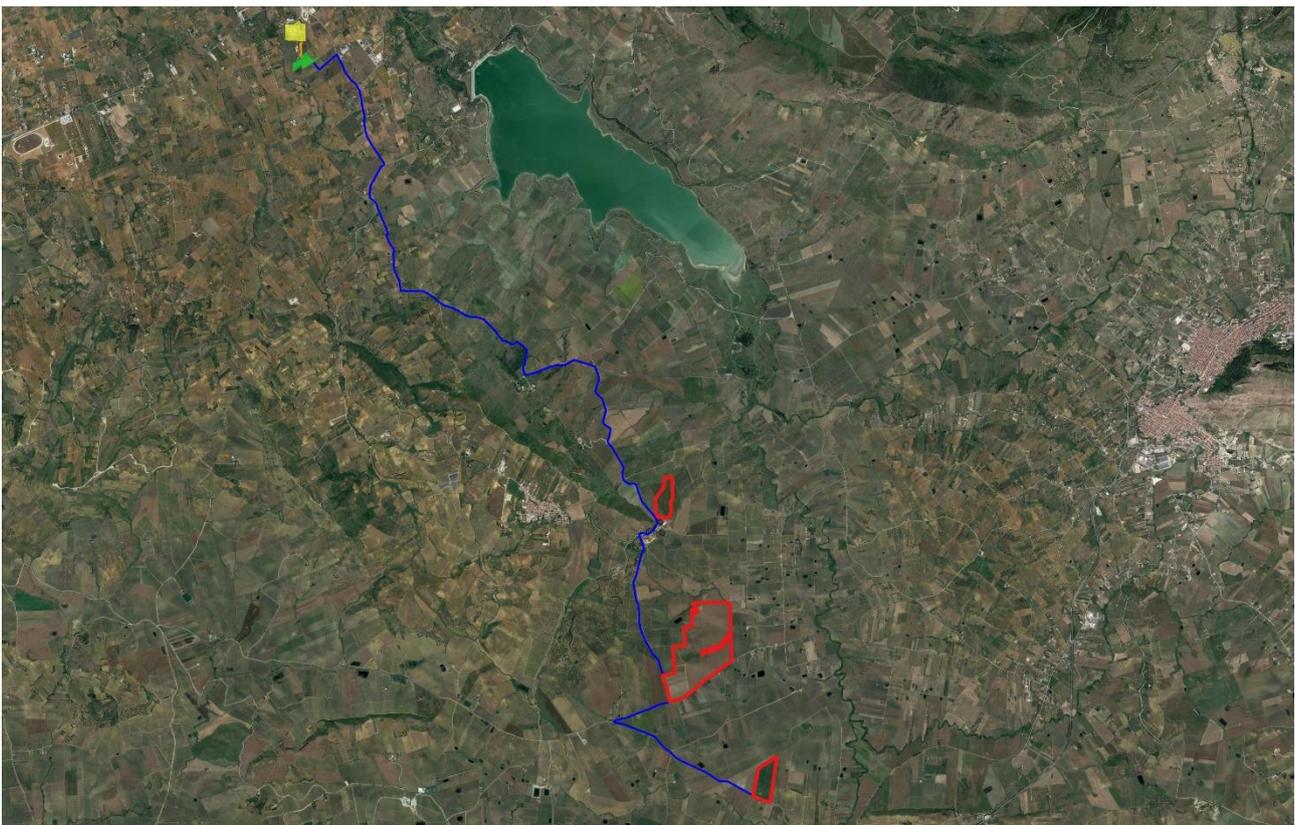
- Dott.ssa Archeologa Cecilia Guastella

## 2. INQUADRAMENTO TERRITORIALE

Il progetto riguarda la realizzazione di un impianto agrovoltaiico della potenza di picco di 41.086 kWp da costruire a sud rispetto al centro abitato del Comune di Monreale, in contrada Cambuca e in contrada Zuccari.

Il cavidotto, che sarà completamente interrato, sarà posizionato lungo strade pubbliche, senza andare ad intaccare l'ambiente circostante.

In Figura 1 e Figura 2 si riportano rispettivamente l'inquadramento geografico del sito con cavidotto di connessione e l'inquadramento territoriale dei lotti (fonte del dato <https://www.google.it/maps>).



**Figura 1 - Inquadramento geografico del sito con cavidotto di connessione**

	<p style="text-align: center;"><b>Horus Green Energy Investment Srl</b>  <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza nominale di 41,1 MWp connesso alla RTN  Regione Sicilia – Provincia di Palermo – Comune di Monreale</i></p>	
	<p><b>Studio di Impatto Ambientale</b></p>	<p>Documento  <b>VIA.REL2</b></p>



**Figura 2 - Inquadramento territoriale**

La superficie su cui è previsto l'intervento è rappresentata da terreni situati nel Comune di Monreale per complessivi 78 ha circa recintati, esclusa la mitigazione.

Il lotto A si trova sul Feudo Disisa, in contrada Cambuca; il lotto B e il lotto C ricadono in contrada Zuccari.

I terreni su esposti sono costituiti per la quasi totalità da terreni seminativi nudi, con andamenti morfologico-orografici che variano dal pianeggiante al moderatamente acclive. L'altitudine sul livello del mare varia da un minimo di 270 m ad un massimo di 370 m.

L'area dove sorgerà l'impianto si trova circa a 1 km ad est rispetto al centro di Grisi, frazione del comune di Monreale. Per accedere ai vari lotti dell'impianto, bisogna percorrere la Strada Provinciale 30. I tre lotti sono accessibili mediante viabilità locale.

	<p align="center"><b>Horus Green Energy Investment Srl</b>  <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza nominale di 41,1 MWp connesso alla RTN  Regione Sicilia – Provincia di Palermo – Comune di Monreale</i></p>	
	<p align="center"><b>Studio di Impatto Ambientale</b></p>	<p align="center"><i>Documento</i> <b>VIA.REL2</b></p>

Il cavidotto di connessione, in modalità interrata, parte dai lotti di progetto per arrivare alla Sottostazione utente situata nei pressi della Stazione AT Terna di Partinico, in contrada Fiorello.

La lunghezza complessiva del cavidotto è di circa 8,20 km per il tratto in MT e di 220 metri per il tratto AT.

Nel Catasto comunale i terreni sono identificati al:

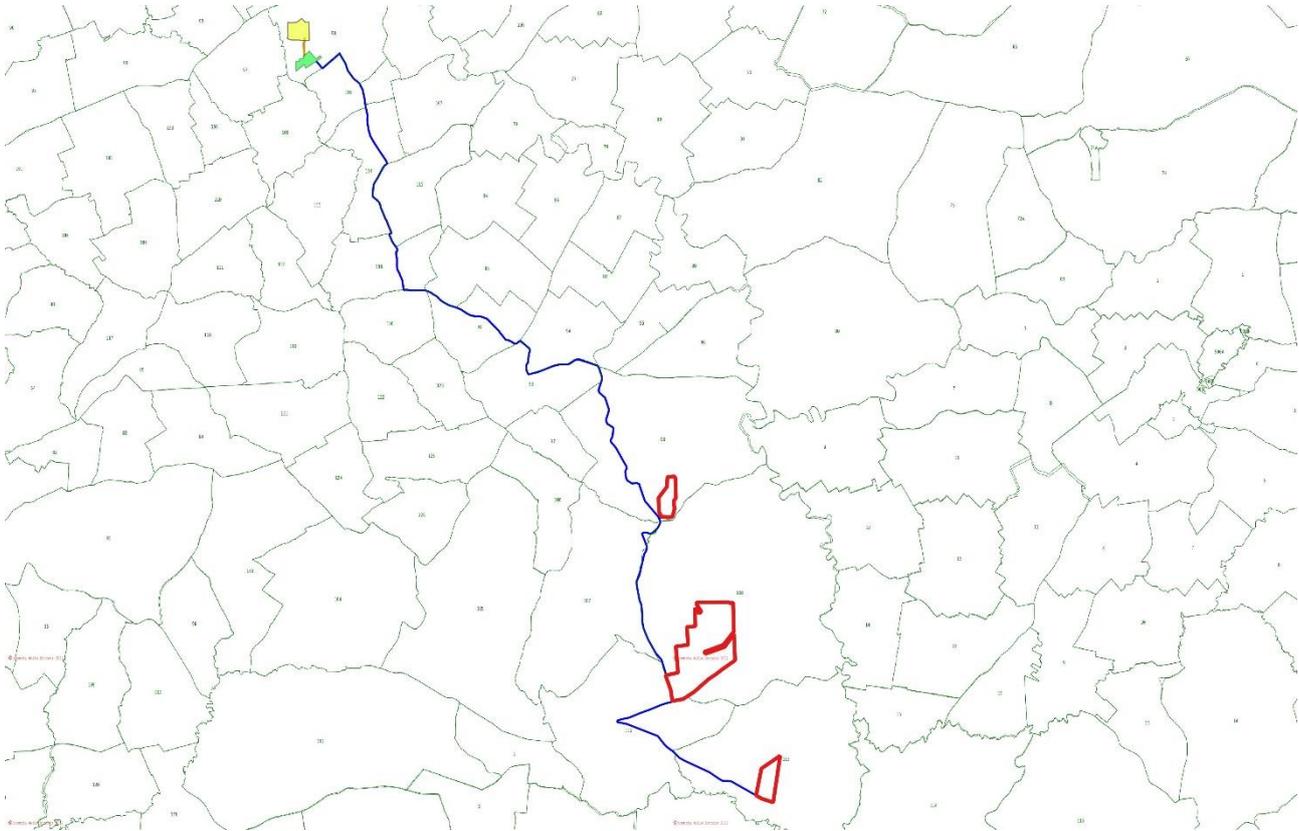
- Comune di Monreale: Foglio 98 - Particelle 58 - 59 – 109 – 110 – 118 - 120 (Lotto A)
- Comune di Monreale: Foglio 108 - Particelle 31 - 199 - 539 (Lotto B)
- Comune di Monreale: Foglio 113 - Particelle 233 - 234 - 235 (Lotto C)



**Figura 3 - MAPPA CATASTALE DEI LOTTI**

Il percorso del cavidotto parte dal Foglio 2 del Comune di Monreale, ed arriva nel Foglio 98 del Comune di Partinico, ove sono situate la Sottostazione utente e la stazione Terna.

	<p align="center"><b>Horus Green Energy Investment Srl</b>  <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza nominale di 41,1 MWp connesso alla RTN          Regione Sicilia – Provincia di Palermo – Comune di Monreale</i></p>	
	<p align="center"><b>Studio di Impatto Ambientale</b></p>	<p align="center">Documento  <b>VIA.REL2</b></p>



**Figura 4 - ESTRATTO MAPPE TERRENI – LOTTO E CAVIDOTTO**

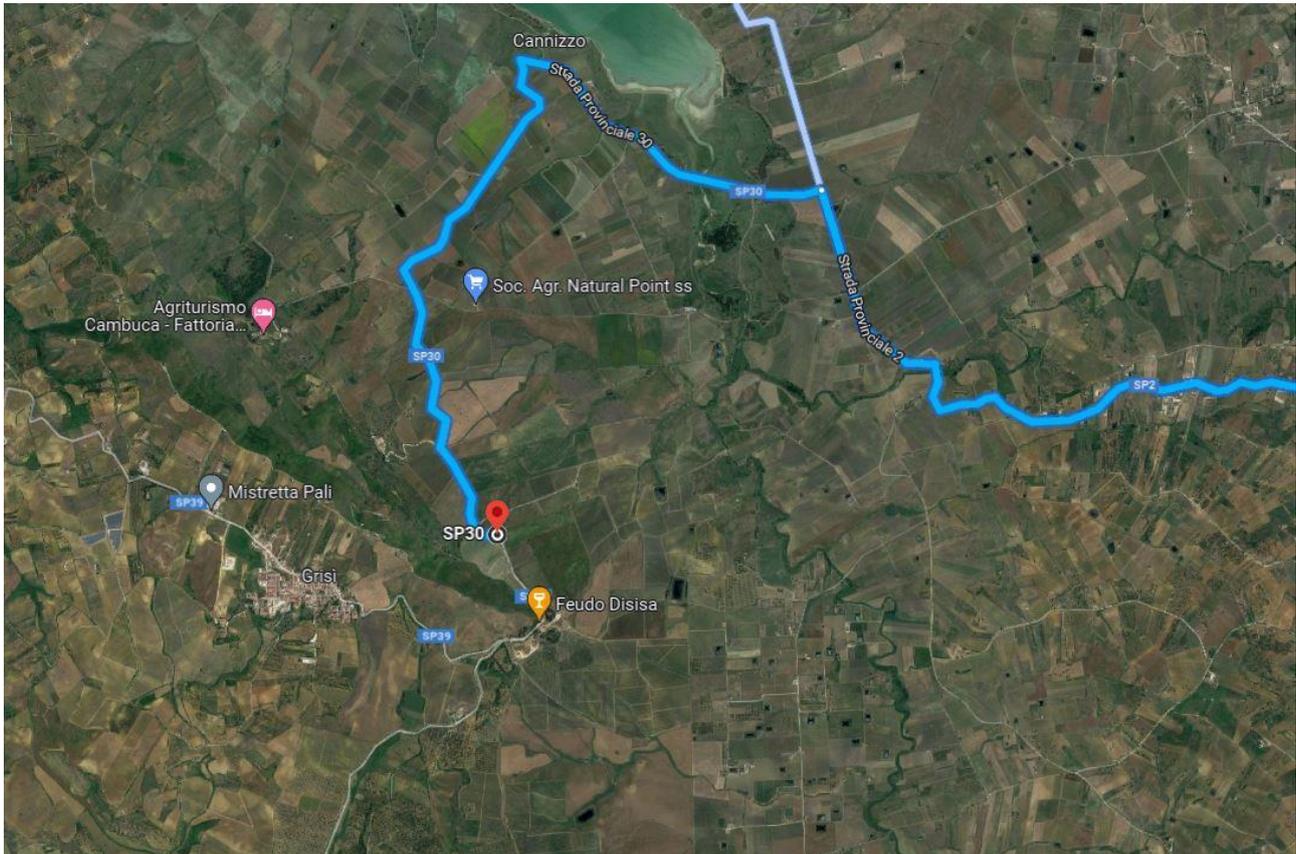
Si rende necessario precisare che esiste una differenza tra lo sviluppo dell'area complessiva comprendente l'intervento e quella su cui si andrà effettivamente a realizzare il campo fotovoltaico. Tale differenza è dovuta agli aspetti relativi alla realizzazione tecnica dell'impianto ed all'orografia dei luoghi.

Possiamo individuare in 78 ettari la superficie complessiva del comprensorio su cui è sito l'intervento ed in 19,37 ettari la superficie occupata realmente dai moduli fotovoltaici. L'estensione di terreno sui cui si prevede l'installazione dell'impianto fotovoltaico, considerando anche l'occupazione relativa agli spazi tecnici necessari per i servizi di viabilità, le zone di rispetto per gli ombreggiamenti e le aree destinate a cabine elettriche, pertanto si aggira intorno al 25 % del totale.

## 2.1 ACCESSO AL SITO

L'area dove sorgerà l'impianto si trova, come visto in precedenza, nel Comune di Monreale, ad est della contrada di Grisi.

	<b>Horus Green Energy Investment Srl</b> <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza nominale di 41,1 MWp connesso alla RTN          Regione Sicilia – Provincia di Palermo – Comune di Monreale</i>	
	<b>Studio di Impatto Ambientale</b>	Documento <b>VIA.REL2</b>



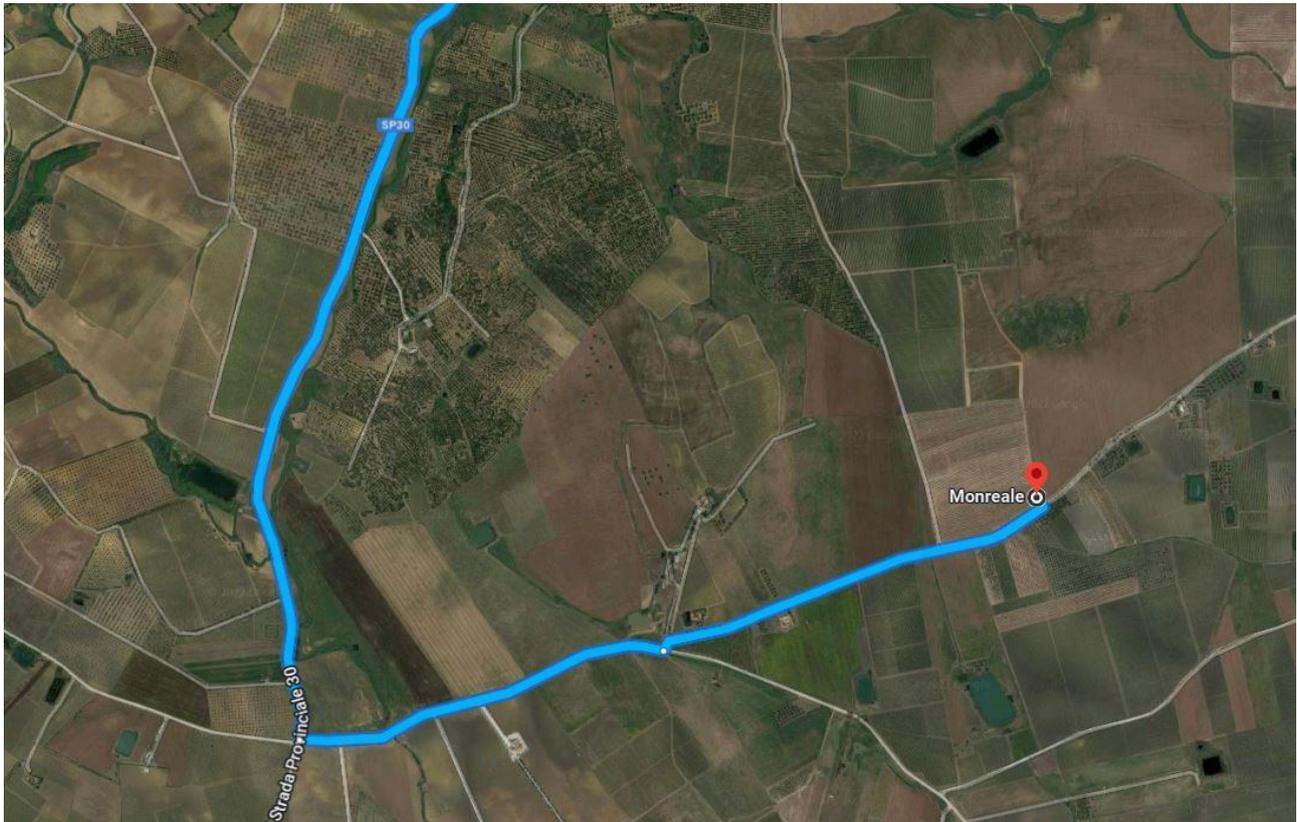
**Figura 5 – Accesso lotto A**

Il lotto A è accessibile mediante Strada Provinciale 30, strada asfaltata di buona percorrenza.

Il lotto B è accessibile tramite viabilità comunale facente capo alla suddetta Strada Provinciale 30.

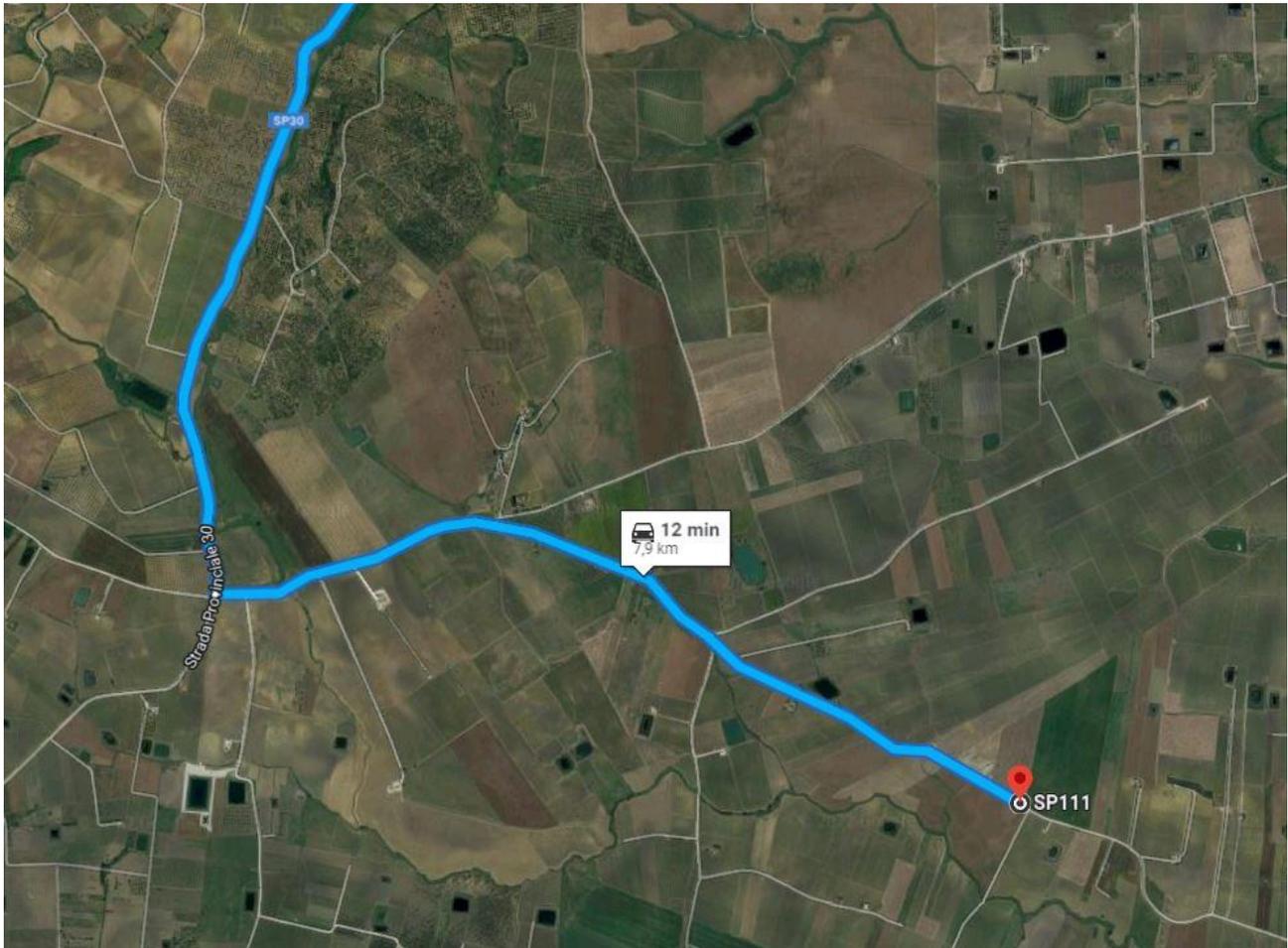
Al lotto C si accede percorrendo la Strada Provinciale 111, anch'essa asfaltata.

	<p align="center"><b>Horus Green Energy Investment Srl</b>          Impianto fotovoltaico a terra della potenza nominale di 41,1 MWp connesso alla RTN          Regione Sicilia – Provincia di Palermo – Comune di Monreale</p>	
	<p align="center"><b>Studio di Impatto Ambientale</b></p>	<p align="center">Documento  <b>VIA.REL2</b></p>



**Figura 6 - Accesso al lotto B**

	<p align="center"><b>Horus Green Energy Investment Srl</b>          Impianto fotovoltaico a terra della potenza nominale di 41,1 MWp connesso alla RTN          Regione Sicilia – Provincia di Palermo – Comune di Monreale</p>	
	<p align="center"><b>Studio di Impatto Ambientale</b></p>	<p align="right">Documento  <b>VIA.REL2</b></p>



**Figura 7 - Accesso al lotto C**

## 2.2 INQUADRAMENTO MORFOLOGICO E GEOLOGICO

Per quanto riguarda la morfologia del terreno, occorre fare una differenziazione tra i tre lotti.

I lotti A e B si caratterizzano per una morfologia variabile e presentano, a tratti, delle acclività. Il lotto C è caratterizzato da un'orografia prevalentemente pianeggiante.

In fase di redazione di layout è stato considerato l'andamento orografico del terreno e le parti di territorio con pendenze più elevate sono state escluse.

L'area in questione è cartograficamente localizzata nella Carta d'Italia dell'IGM ed altresì individuabile tramite le seguenti coordinate geografiche di riferimento:

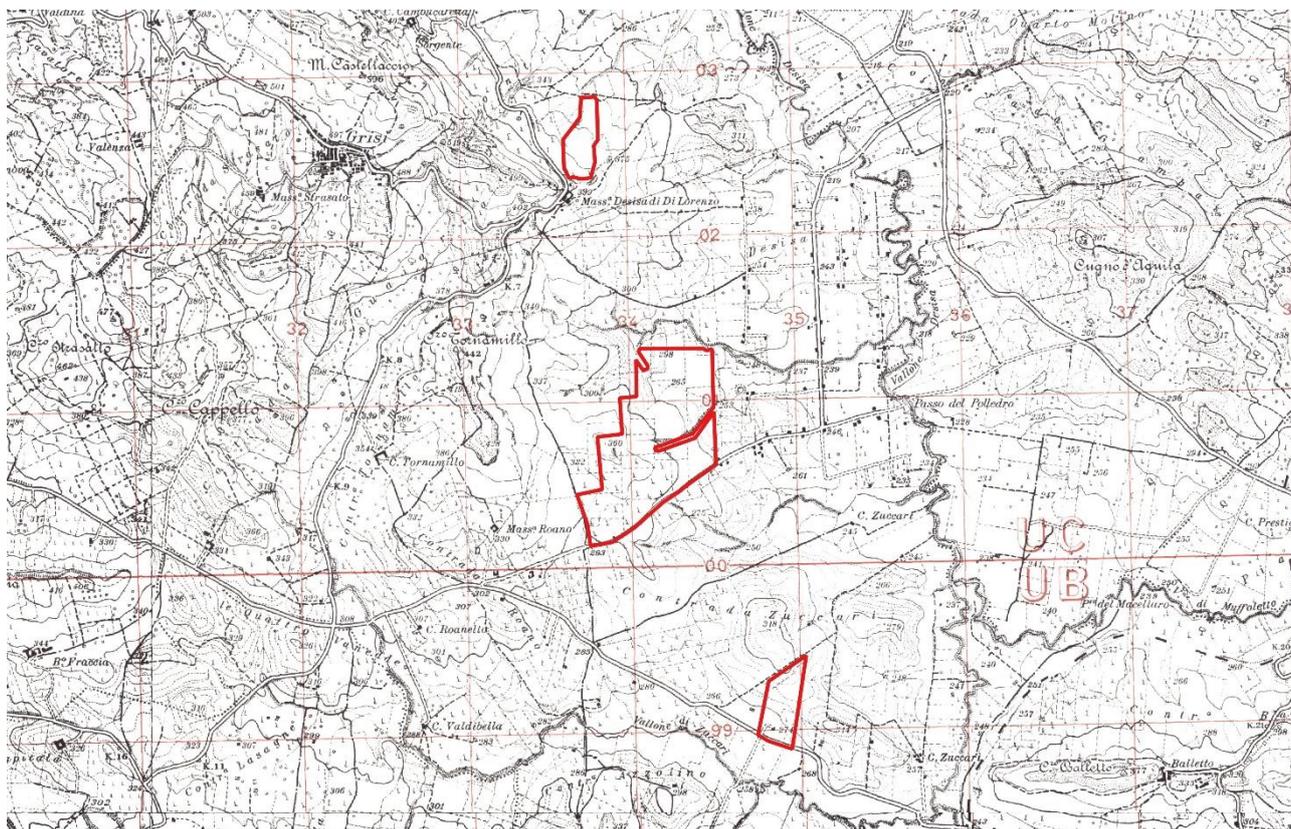
<p>Horus Green Energy Investment          Viale Parioli, 10 - 00197 Roma (RM)  <a href="http://www.horus-gei.com">www.horus-gei.com</a></p>	
---	--

**Studio di Impatto Ambientale**

**Lotto A** : Lat. 37,954005 N; Long. 13,106279 E

**Lotto B** : Lat. 37,937450 N; Long. 13,110818 E

**Lotto C** : Lat. 37,923197 N; Long. 13,120516 E



**Figura 8 – I.G.M.**

L'area interessata dalla realizzazione dell'impianto fotovoltaico ricade nel:

1. CTR 1:10000 F 607020 Lago Poma;
2. CTR 1:10000 F 594130 Fiume Iato;
3. IGM 1:25000 - F. S. Cipirello 258 IV-NE.

Le informazioni riguardo i lineamenti geologici dell'area sono stati tratti dalla Relazione allegata al Piano di Assetto idrogeologico del bacino del fiume Iato.

	<b>Horus Green Energy Investment Srl</b> <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza nominale di 41,1 MWp connesso alla RTN</i> <i>Regione Sicilia – Provincia di Palermo – Comune di Monreale</i>	
	<b>Studio di Impatto Ambientale</b>	<i>Documento</i> <b>VIA.REL2</b>

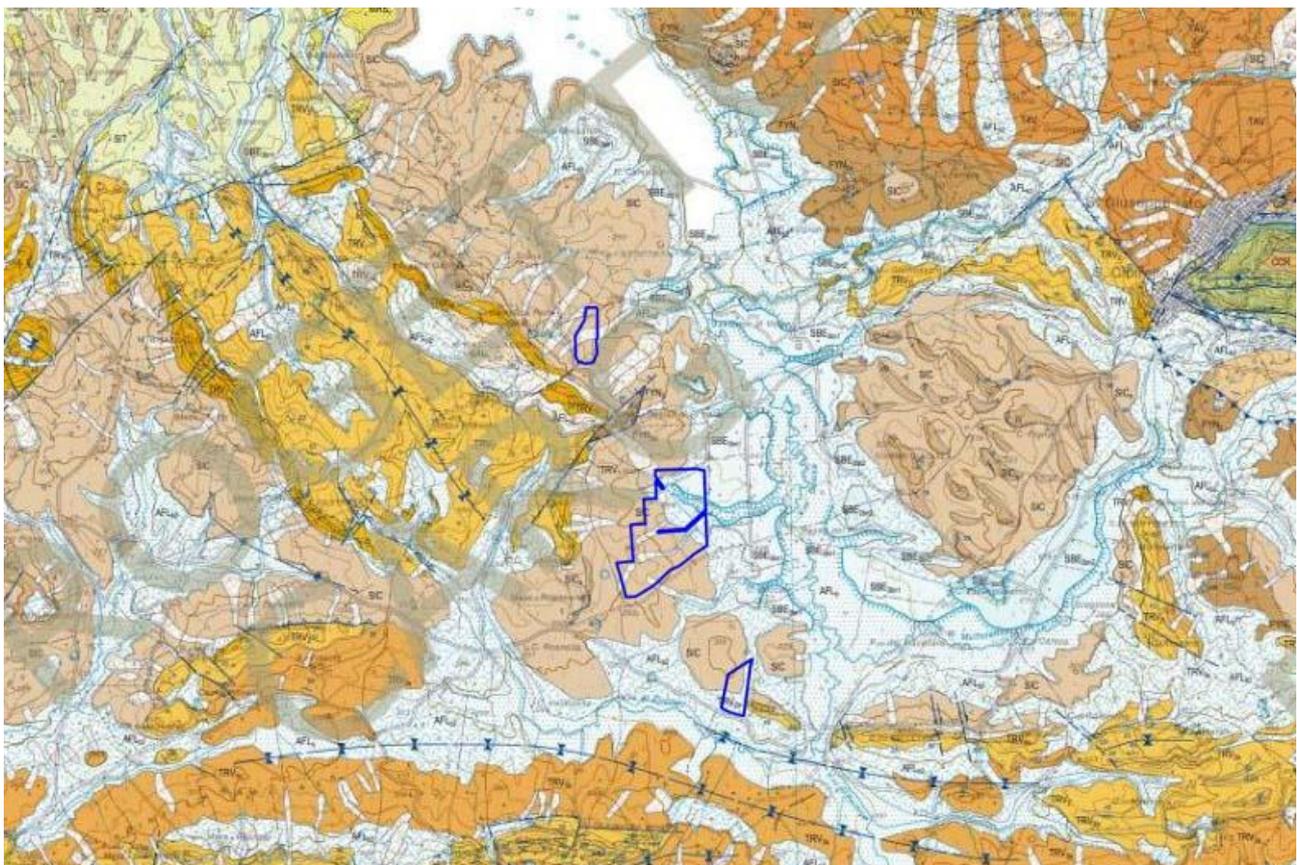
Le ricerche bibliografiche ed il rilevamento di superficie, esteso ad un intorno significativo, hanno permesso di individuare nei siti in studio i classici depositi della Formazione Baucina, della Formazione Terravecchia, della Formazione Castellana Sicula e del Flysh Numidico.

In affioramento queste formazioni sono prevalentemente costituite da peliti, argille sabbiose, sabbie, conglomerati e calcareniti.

In parte ricoperti da spessori, a volte potenti, di coltre detritica eluvio colluviale che ricolma le zone di fondovalle o le zone in dissesto.

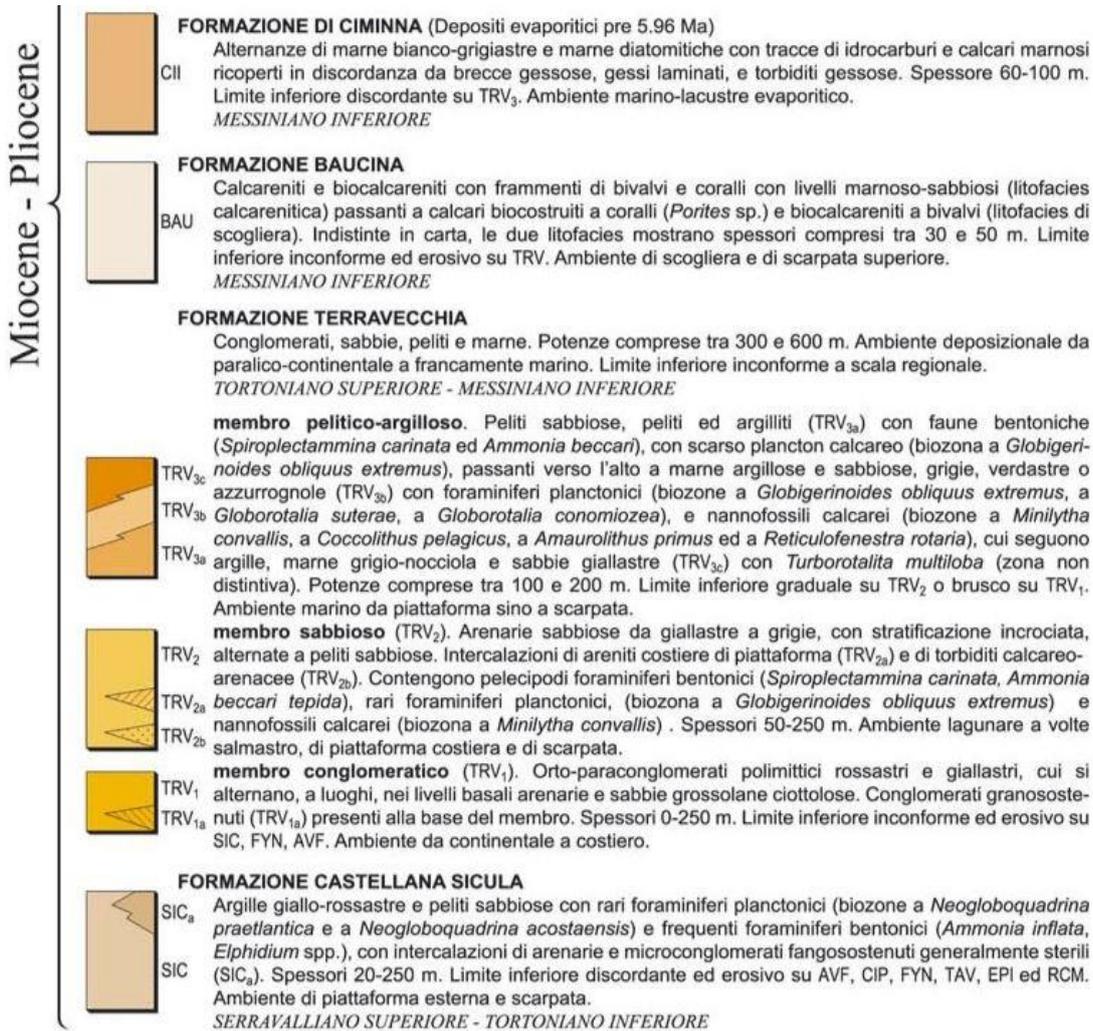
In più aree rilevate si individuano anche depositi alluvionali attuali e depositi alluvionali terrazzati del sistema del Fiume Belice.

Di seguito si riporta stralcio della carta geologica.

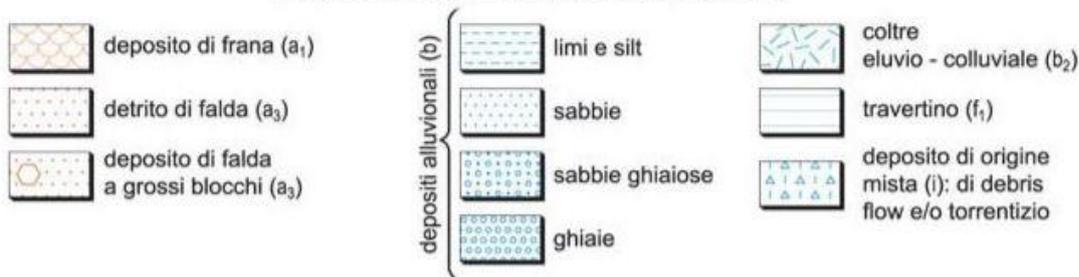


**Figura 9 – CARTA GEOLOGICA**

	<b>Horus Green Energy Investment Srl</b> Impianto fotovoltaico a terra della potenza nominale di 41,1 MWp connesso alla RTN Regione Sicilia – Provincia di Palermo – Comune di Monreale	
	<b>Studio di Impatto Ambientale</b>	Documento <b>VIA.REL2</b>



**SOVRASSEGNI DELLE UNITA' QUATERNARIE**



La natura dei terreni è molto eterogenea. Prevalentemente, i terreni sono classificabili in parte come argillosi (FORMAZIONE DI CASTELLANA SICULA) ed in parte come conglomerati sabbioso-marnosi (FORMAZIONE TERRAVECCHIA). Sono presenti depositi e coltri eluvio-colluviali.

 <b>Horus</b> <small>Green Energy Investment</small>	<b>Horus Green Energy Investment Srl</b> <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza nominale di 41,1 MWp connesso alla RTN  Regione Sicilia – Provincia di Palermo – Comune di Monreale</i>	
	<b>Studio di Impatto Ambientale</b>	<i>Documento</i> <b>VIA.REL2</b>

- **Formazione Castellana Sicula (Serravalliano Sup. – Tortoniano Inf.)** In affioramento su gran parte dell'area sono presenti le argille giallo – rossastre e le peliti sabbiose con rari foraminiferi planctonici e bentonici della Formazione Castellana Sicula. Il contenuto fossilifero e le litologie riscontrate sono riconducibili ad un ambiente di deposizione di piattaforma esterna e scarpata. In tale formazione si rinvencono spesso intercalazioni di arenarie e microconglomerati fangosostenuti generalmente sterili. Gli spessori variano da 20 a 250 m e stratigraficamente si trovano discordanti al di sotto dei depositi della Formazione Terravecchia.
- **Formazione Terravecchia (Tortoniano Med. – Messiniano Inf.)** Si tratta di depositi deltizi di mare poco profondo. Lo spessore della formazione varia da 100 m a 400 m ed è caratterizzata da numerosi ed imprevedibili passaggi laterali e verticali tra le seguenti associazioni litologiche:
  - alternanze di argille e argille sabbiose grigiastre ed azzurre sottilmente laminate con lamellibranchi gasteropodi e foraminiferi bentonici;
  - sabbie giallastre e grigiastre a grana media e grossa, talora micacee, gradate e laminate disposte in strati da centimetrici a decimetrici con abbondanti frammenti di molluschi e gasteropodi spesso con intercalazioni conglomeratiche;
  - conglomerati poligenici con elementi arrotondati di dimensioni variabili da qualche centimetro a qualche decina di centimetri. I clasti sono generalmente sciolti e possono avere natura quarzarenitica, carbonatica o anche metamorfica.
- **Coltre detritica eluvio colluviale e depositi di fondovalle (Attuale).** Si tratta di affioramenti estremamente eterogenei generati dal disfacimento delle formazioni geologiche in affioramento nel sito o nei siti circostanti. Infatti gli agenti esogeni, quali il vento e le acque ruscellanti, sono in grado di trasportare ed accumulare a quote inferiori i prodotti del disfacimento di formazioni geologiche limitrofe in affioramento a quote altimetriche più elevate. La coltre detritica eluvio colluviale ricolma pertanto le zone più depresse del sito in esame ed è presente con varia potenza in funzione degli apporti dai versanti. Generalmente si tratta di argille nerastre incoerenti e limi che includono elementi lapidei spigolosi anche di dimensioni decimetriche di calcari o marne, sabbie e blocchi di quarzareniti.
- **I depositi fluviali (Attuale).** Questi depositi sono costituiti da diversi tipi di sedimenti con granulometria variabile dai blocchi, alle sabbie, ai limi, e rappresentano i materiali presi in carico, trasportati e depositati dagli attuali corsi d'acqua lungo il loro percorso. Il loro grado di cementazione è generalmente basso o nullo

	<b>Horus Green Energy Investment Srl</b> <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza nominale di 41,1 MWp connesso alla RTN  Regione Sicilia – Provincia di Palermo – Comune di Monreale</i>	
	<b>Studio di Impatto Ambientale</b>	<i>Documento</i> <b>VIA.REL2</b>

ed è legato alle caratteristiche chimiche delle soluzioni circolanti, sia in fase di deposizione, sia, secondariamente, in fase diagenetica e postdiagenetica.

I siti in esame sono caratterizzati dalla presenza di formazioni geologiche estremamente eterogenee costituite da vari litotipi con disposizione reciproca difficilmente prevedibile.

Ciò determina una notevole variabilità nel comportamento idrodinamico dei complessi sedimentari costituenti il sito in esame.

In particolare, volendo schematizzare i diversi litotipi che costituiscono il sottosuolo del sito in studio, è possibile distinguere:

- litotipi impermeabili, quali le argille;
- litotipi mediamente permeabili, in funzione della presenza al loro interno di porzioni sabbiose o limose;
- litotipi permeabili quali i conglomerati e le sabbie che costituiscono dei livelli, talora di notevole spessore, intercalati nelle argille;
- litotipi permeabili per porosità primaria quali le sabbie, i conglomerati e le calcareniti.

Pertanto nel sottosuolo, l'acqua è in grado di sfruttare gli strati più permeabili, quali quelli dovuti alle intercalazioni carbonatiche conglomeratiche e sabbiose, per circolare in esse seguendo percorsi idrodinamici difficilmente prevedibili a causa della eterogeneità e dell'intensa tettonizzazione del complesso sedimentario stesso.

In queste condizioni le acque piovane si infiltrano rapidamente quando in affioramento sono presenti litotipi permeabili sino ad intercettare i livelli meno permeabili e proseguire il proprio moto con direzioni di flusso a componente prevalentemente orizzontale. In tali condizioni possono crearsi le condizioni per la nascita di sorgenti o per travasi nella adiacente coltre detritico eluvio colluviale, che viene in questo modo imbibita.

Infatti, la coltre di alterazione superficiale delle stesse argille, che nei siti in esame è presente con spessori anche di diversi metri, può contenere al proprio interno porzioni sabbiose permeabili che favoriscono a tratti una discreta circolazione idrica superficiale specie in concomitanza degli eventi piovosi.

Per considerazioni più specifiche si rimanda alla Relazione Geologica allegata al progetto.

	<p align="center"><i>Horus Green Energy Investment Srl</i>  <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza nominale di 41,1 MWp connesso alla RTN</i>  <i>Regione Sicilia – Provincia di Palermo – Comune di Monreale</i></p>	
	<p align="center"><i>Studio di Impatto Ambientale</i></p>	<p align="center"><i>Documento</i> <b>VIA.REL2</b></p>

### 3. QUADRO NORMATIVO DI RIFERIMENTO

Analizziamo in questa sezione, tutte le normative di riferimento, a livello nazionale, regionale, provinciale e comunale, applicandole al progetto in esame.

#### 3.1 QUADRO NORMATIVO NAZIONALE

A livello nazionale bisogna analizzare le normative che regolano la Valutazione di Impatto Ambientale e l'autorizzazione di impianti fotovoltaici su terreni agricoli.

Valutazione di Impatto Ambientale: la valutazione degli impatti di determinati progetti (VIA: Direttiva 85/337/EEC come modificata dalla Direttiva 97/11/EC), pubblici e privati, o di certi piani e programmi (Direttiva sulla Valutazione Ambientale Strategica 2001/42/EC) sull'ambiente, sono gli strumenti principe per l'implementazione del principio di prevenzione.

Con questi strumenti, infatti, si intende conoscere i potenziali effetti prima della realizzazione del progetto o l'implementazione del programma, suggerendo eventuali modifiche migliorative o, in caso estremo, la scelta di altre alternative.

Elemento importante e caratterizzante delle direttive è la predisposizione di meccanismi di coinvolgimento del pubblico nel processo valutativo.

La VIA è regolata dalla Parte Seconda del Decreto Legislativo 152/2006, modificata successivamente dal Decreto Legislativo n. 104 del 2017; in particolare il TITOLO III, articoli dal 19 al 29, regola lo svolgimento, la presentazione dell'istanza, i contenuti della stessa, gli esiti, lo svolgimento della procedura, le attività di monitoraggio e le sanzioni previste.

Come abbiamo visto nelle premesse, il presente Studio di Impatto Ambientale è redatto ai sensi del sopra citato Decreto Legislativo.

In particolare, l'articolo 5, disciplina tempi e modalità di conseguimento del provvedimento autorizzativo.

Un altro importante provvedimento da tenere in considerazione è il Decreto del Ministero dello Sviluppo Economico del 10 Settembre 2010, pubblicato in Gazzetta Ufficiale n. 219 del 18-09-2010, denominato Linee guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili.

	<p align="center"><b>Horus Green Energy Investment Srl</b>  <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza nominale di 41,1 MWp connesso alla RTN          Regione Sicilia – Provincia di Palermo – Comune di Monreale</i></p>	
	<p align="center"><b>Studio di Impatto Ambientale</b></p>	<p align="center">Documento <b>VIA.REL2</b></p>

Tale Decreto Ministeriale, nell'Allegato al punto 17, stabilisce che le Regioni e le Province autonome possono procedere alla indicazione di aree e siti non idonei alla installazione di specifiche tipologie di impianti.

Al fine di stabilire la compatibilità normativa, va quindi ricercato cosa dispone la Legge Regionale di riferimento per la specifica tipologia di impianto da realizzare.

### 3.2 QUADRO NORMATIVO REGIONALE

Il D.L. 92/2021 ha stabilito che le procedure di Valutazione di Impatto ambientale e screening VIA per impianti fotovoltaici superiori a 10 MW siano di competenza statale, in particolare gestite dal MiTe, in linea con le semplificazioni procedurali introdotte dal D.L. 77/2021 (Decreto Semplificazioni), che ha modificato il D. Lgs. n. 152/2006.

#### VALUTAZIONE DEL PROGETTO IN MERITO ALLA NORMATIVA

In ottemperanza alla parte II del D. Lgs. 152/2006 e s.m.i. si seguirà l'iter procedurale della VIA di competenza statale.

Nei capitoli successivi si andrà ad analizzare la compatibilità del progetto con il quadro normativo ambientale di riferimento, a livello regionale, provinciale e comunale.

#### 3.2.1 Piano Territoriale Paesaggistico Regionale (PTPR)

Il Piano Territoriale Paesistico Regionale della Sicilia, P.T.P.R., è stato approvato con D.A. del 21 maggio 1999 su parere favorevole reso dal Comitato Tecnico Scientifico nella seduta del 30 aprile 1996.

Esso è suddiviso per ambiti territoriali sottoposti a iter legislativi diversi.

**Ad oggi non risulta ancora vigente il Piano Paesaggistico d'ambito all'interno del quale ricade il territorio di Monreale; infatti, per la provincia di Palermo l'istruttoria è ancora in corso.**

Per tale motivo si farà riferimento alle Linee Guida del Piano Territoriale Paesistico Regionale (P.T.P.R.).

	<p align="center"><b>Horus Green Energy Investment Srl</b>  <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza nominale di 41,1 MWp connesso alla RTN  Regione Sicilia – Provincia di Palermo – Comune di Monreale</i></p>	
	<p align="center"><b>Studio di Impatto Ambientale</b></p>	<p align="center">Documento  <b>VIA.REL2</b></p>

Le “Linee guida del Piano Territoriale Paesistico Regionale” sono state approvate con il D.A. n. 6080 del 21 maggio 1999. Tali linee guida delineano un’azione di sviluppo compatibile con il patrimonio culturale e ambientale e mirano a evitare lo spreco delle risorse e il degrado ambientale. Le Linee Guida approvate contengono:

1. Indirizzi programmatici e pianificatori;
2. Direttive e prescrizioni.

I primi hanno valore di conoscenza e di orientamento per la pianificazione comunale; le direttive e prescrizioni devono, invece, essere assunti come riferimento prioritario per la pianificazione comunale. Le Linee Guida, basate su una attenta valutazione dei valori paesaggistici e culturali del territorio, definiscono un regime normativo orientato alla tutela ed alla valorizzazione del territorio, che va integralmente recepito nel nuovo Piano (ancora da approvare).

L’impianto in progetto ricade nel Piano Paesaggistico Locale 8 - “Roccamena e i rilievi di Camporeale”; i lotti si trovano nelle Contrade Disisa a nord, Zuccari a Sud, al di fuori delle aree vallive contrassegnate di livello Tutela 2 (aree all'interno della Carta dei Beni Paesaggistici, riferimento D. Lgs. 42/04; prescrizioni relative alle aree individuate ai sensi dell’art. 134 del Codice.

Dalla lettura delle citate Linee Guida, si rileva che le aree d’impianto ricadono all’interno di un unico ambito:

**- Ambito 3, denominato Colline del Trapanese, che comprende la parte sud del territorio di Monreale ed il Comune di Partinico, ove è sita la Stazione Elettrica.**

	<p style="text-align: center;"><b>Horus Green Energy Investment Srl</b>          Impianto fotovoltaico a terra della potenza nominale di 41,1 MWp connesso alla RTN          Regione Sicilia – Provincia di Palermo – Comune di Monreale</p>	
	<p><b>Studio di Impatto Ambientale</b></p>	<p style="text-align: center;">Documento  <b>VIA.REL2</b></p>

**AMBITO 3 - Colline del trapanese**



L’Ambito 3 ha una superficie di 1.906,43 km<sup>2</sup> e dal punto di vista dell’inquadramento generale, include parte dei territori delle Province di Trapani, Agrigento e Palermo, interessando i territori dei seguenti Comuni: Alcamo, Balestrate, Borgetto, Calatafimi, Camporeale, Castelvetro, Corleone, Gibellina, Marsala, Mazara del Vallo, Monreale, Montevago, Paceco, Partanna, Partinico, Poggioreale, Roccamena, Salaparuta, Salemi, Sambuca di Sicilia, San Cipirello, San Giuseppe Jato, Santa Margherita di Belice, Santa Ninfa, Trapani, Trappeto, Vita.

Di seguito si riporta la descrizione dell’Ambito 3, tratta dalle Linee Guida del P.T.P.R. della regione Sicilia.

*“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 Golfo di Castellammare si estende ad anfiteatro tra i monti calcarei di Palermo ad oriente e il monte Sparagio e il promontorio di S. Vito ad occidente. Le valli dello Jato e del Freddo segnano questa conca di ondulate colline dominate dal monte Bonifato, il cui profilo visibile da tutto l’ambito costituisce un punto di riferimento.*

*La struttura insediativa è incentrata sui poli collinari di Partinico e Alcamo, mentre la fascia costiera oggetto di un intenso sviluppo edilizio è caratterizzata da un continuo urbanizzato di residenze stagionali che trova in Castellammare il terminale e il centro principale distributore di servizi. Il territorio di Segesta e di Salemi è quello più interno e più montuoso, prolungamento dei rilievi calcarei della penisola di S. Vito, domina le colline argillose circostanti, che degradano verso il mare. Da questi rilievi si diramano radialmente i*

 <b>Horus</b> <small>Green Energy Investment</small>	<b>Horus Green Energy Investment Srl</b> <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza nominale di 41,1 MWp connesso alla RTN  Regione Sicilia – Provincia di Palermo – Comune di Monreale</i>	
	<b>Studio di Impatto Ambientale</b>	Documento <b>VIA.REL2</b>

*principali corsi d'acqua (Birgi, Mazaro, Delia) che hanno lunghezza e bacini di dimensioni modeste e i cui valori di naturalità sono fortemente alterati da opere di ingegneria idraulica tesa a captare le scarse risorse idriche. Salemi domina un vasto territorio agricolo completamente disabitato, ma coltivato, che si pone tra l'arco dei centri urbani costieri e la corona dei centri collinari (Calatafimi, Vita, Salemi).*

*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. Differenti culture hanno dominato e colonizzato questo territorio che ha visto il confronto fra Elimi e Greci. Le civiltà preelleniche e l'influenza di Selinunte e Segesta, la gerarchica distribuzione dei casali arabi e l'ubicazione dei castelli medievali (Salaparuta e Gibellina), la fondazione degli insediamenti agricoli seicenteschi (Santa Ninfa e Poggioreale) hanno contribuito alla formazione della struttura insediativa che presenta ancora il disegno generale definito e determinato nei secoli XVII e XVIII e che si basava su un rapporto tra organizzazione urbana, uso del suolo e regime proprietario dei suoli.*

*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 arboricole, era profondamente connaturato a questa struttura insediativa. Anche oggi la principale caratteristica dell'insediamento è quella di essere funzionale alla produzione agricola e di conseguenza mantiene la sua forma, fortemente accentrata, costituita da nuclei rurali collinari al centro di campagne non abitate. Il terremoto del 1968 ha reso unica la storia di questo territorio e ha posto all'attenzione la sua arretratezza economica e sociale. La ricostruzione post-terremoto ha profondamente variato la struttura insediativa della media valle del Belice ed ha attenuato l'isolamento delle aree interne creando una nuova centralità definita dal tracciato dell'autostrada Palermo-Mazara e dall'asse Palermo-Sciacca. I principali elementi di criticità sono connessi alle dinamiche di tipo edilizio nelle aree più appetibili per fini turistico-insediativi e alle caratteristiche strutturali delle formazioni vegetali, generalmente avviate verso lenti processi di rinaturazione il cui esito può essere fortemente condizionato dalla persistenza di fattori di limitazione, quali il pascolo, l'incendio e l'urbanizzazione ulteriore. Altri elementi di criticità si rinvergono sulle colline argillose*

Horus Green Energy Investment Viale Parioli, 10 - 00197 Roma (RM) <b>www.horus-gei.com</b>	
--	--

	<b>Horus Green Energy Investment Srl</b> <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza nominale di 41,1 MWp connesso alla RTN  Regione Sicilia – Provincia di Palermo – Comune di Monreale</i>	
	<b>Studio di Impatto Ambientale</b>	<i>Documento</i> <b>VIA.REL2</b>

interne dove il mantenimento dell'identità del paesaggio agrario è legato ai processi economici che governano la redditività dei terreni agricoli rispetto ai processi produttivi".

Di seguito si riportano le schede dei sottosistemi del P.T.P.R inerenti al comune Monreale:

• **Sottosistema Biotico – Biotipi**

comune	n.	denomin.	comp. (1)	tipo	caratteristiche	habitat presenti (2)	regime di tutela
Monreale	43	Lago Poma	B	Biotipi puntuali o omogeni	"invaso artificiale; luogo di sosta di grossi contingenti ornitici migratori"	3	L. 431/85
Partinico	32	Collina Calatubo	C	Biotipi puntuali o omogeni	"rupe calcarea isolata di interesse storico-archeologico (periodo medievale); emergenza naturalistica nel contesto di territori intensamente coltivati; presenza di aspetti di macchia (Oleo-Ceratonion) con rarissimi esemplari relitti di Juniperus phoenicea"	5	L. 431/85
Alcamo	52	Bosco di Alcamo	G	Biotipi complessi o disomogenei	"formazione forestale originariamente con dominanza di Quercus suber (Erico-Quercion ilicis) e ricco strato arbustivo; presenza di un vasto rimboscimento con pini, cipressi ed eucalyptus che si sovrappone alla precedente formazione"	6, 9	Riserva naturale
Trapani	66	Lago Rubino	B	Biotipi puntuali o omogeni	"invaso artificiale; luogo importante per la migrazione dell'avifauna"	3	L. 431/85

"Lago Poma" – vaso artificiale – luogo di sosta di grossi contingenti ornitici migratori.

La distanza dell'area di impianto (il lotto A è quello più prossimo al lago) dal biotipo è di 5 km.

• **Sottosistema Insediativo – Siti Archeologici**

	<b>Horus Green Energy Investment Srl</b> <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza nominale di 41,1 MWp connesso alla RTN          Regione Sicilia – Provincia di Palermo – Comune di Monreale</i>	
	<b>Studio di Impatto Ambientale</b>	Documento <b>VIA.REL2</b>

comune	altro comune	localita'	n.	descrizione	tipo (1)	vincolo I.1089/39
Menfi		Montagnoli	1	"Villaggio capannicolo indigeno (Elimo VIII-VII sec. a.C.) ellenizzato, distrutto dopo la meta' del VII a. C.; fortificazione del IV sec. a.C."	A1	X
Montevago		C.da Mastroagostino	3	Villa romano-imperiale del I sec. d. C.	A2.4	X
Montevago		C.da Sairotto	4	Area di frammenti ceramici di eta' arabo-normanna.	B	
Montevago		C.da San Nicola - C.da Calliata	2	"Tombe a grotticella artificiale (alcune con corridoio di accesso o con taglio per il portello; una con bancale ed una preceduta da pozzetto); necropoli di rito musulmano di eta' compresa tra XI e XIII secolo."	A2.2	
Sambuca di Sicilia		C.da Montagnola	5	Area di frammenti di eta' tardo-antica ed altomedievale ( ceramica acroma, anfore decorate a pettine, ceramica a canelures, invetriata e schegge di selce).	B	
Santa Margherita di Belice		C.da Calcara - C.da Isabella	6	Tracce di frequentazione dall' eta' preistorica a quella medievale.	B	
Santa Margherita di Belice		C.da Giacheria	7	Resti di tombe a grotticella.	A2.2	
Santa Margherita di Belice		C.da Senia	9	"Deposito stratificato di industria litica; tombe a grotticelle di varie dimens. (preistoriche) ed insediamento rupestre di eta' bizantina con tombe a fossa sul pianoro."	A1	
Santa Margherita di Belice		Casa Giambalvo	8	Resti di tombe a grotticella e cave. Tracce di ceramica preistorica e medievale.	A2.6	
Camporeale		Monte Pietroso	10	Abitato greco	A1	
Corleone		Monte Poira	11	Abitato greco	A1	
Monreale		Cozzo Balletto	13	Insedimento greco	A2.5	
Monreale		La Montagnola	15	Insedimento preistorico e protostorico	A2.5	
Monreale		Masseria Montaperto	12	Insedimento romano e medioevale	A2.5	
Monreale		Monte Arcivocalotto	14	Insedimento preistorico e protostorico greco e romano	A2.5	
Monreale		Ponte di Calatrasi	16	Ponte ad una luce di eta' arabo- normanna	C	
Roccamena		C.da Sticca	18	Necropoli di eta' tardo romana e bizantina	A2.2	
Roccamena		Monte Maranfusa	17	Centro indigeno, successivamente ellenizzato. Ruderì castello arabo - normanno di Calatrasi.	A1	X
San Cipirello		Monte Raitano	19	Insedimento preistorico e protostorico greco e medioevale	A2.5	X
San Giuseppe Jato	San Cipirello - Monreale	Monte lato	20	Centro indigeno successivamente ellenizzato	A	X
Alcamo		Calatubo	21	Centro indigeno ellenizzato e insediamento arabo normanno	A1	
Calatafimi	Salemi	Poggio Roccione	24	Insedimento indigeno.	A2.5	
Calatafimi		C.da Rosignolo	24	Insedimento romano -villa	A2.4	
Calatafimi		Castello Eufemio	22	Castello e resti di centro abitato bizantino e medioevale	A1	
Calatafimi		Ponte Bagni	25	Calathamet: Centro abitato e castello di eta' medievale	A1	
Calatafimi		Segesta	23	Citta' Elima	A	X
Gibellina		Casa della Magione	26	Insedimento medioevale	A2.5	
Gibellina		Monte Finestrelle	29	Centro indigeno	A1	
Gibellina		Monte Finestrelle Nord	28	Abitato e probabili necropoli di epoca protostorica - IX / VIII secolo - eta' del ferro (proto elimo)	A1	
Gibellina		Monte Finestrelle	27	Abitato e probabile necropoli di epoca protostorica - IX /	A1	

- "Cozzo Balletto" – insediamento greco, sito a circa 6 km dall'impianto
- "La Montagnola" – insediamento preistorico e protostorico, sito a circa 13 km dall'impianto
- "Masseria Montaperto" - insediamento romano e medioevale, sito a circa 12 km dall'impianto
- "Monte Arcivocalotto" - insediamento preistorico e protostorico greco e romano, sito a circa 11 km dall'impianto
- " Ponte di Calatrasi" – ponte ad una luce di età arabo normanna, sito a circa 14 km dall'impianto

	<b>Horus Green Energy Investment Srl</b> <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza nominale di 41,1 MWp connesso alla RTN  Regione Sicilia – Provincia di Palermo – Comune di Monreale</i>	
	<b>Studio di Impatto Ambientale</b>	<i>Documento</i> <b>VIA.REL2</b>

• **Sottosistema Insediativo - Centri e Nuclei Storici**

comune	n.	denominazione (1)	classe (2)	localizzazione geografica	comune 1881	circondario 1881	popol. 1881	comune 1936	popol. 1936
Montevago	1	Montevago	H c	collina	Montevago	Sciacca	3216	Montevago	2821
Sambuca di Sicilia	2	Sambuca di Sicilia (Sambuca Zabut)	B	collina	Sambuca Zabut	Sciacca	9354	Sambuca di Sicilia	7731
Santa Margherita di Belice	3	Santa Margherita di Belice	C	collina	Santa Margherita di Belice	Sciacca	7485	Santa Margherita di Belice	7568
Balestrate	4	Balestrate	C	costa	Balestrate	Palermo	2602	Balestrate	4691
Borgetto	5	Borgetto	C	collina	Borgetto	Palermo	6829	Borgetto	6178
Camporeale	6	Camporeale	C	collina	Camporeale	Alcamo	4835	Camporeale	6075
Monreale	7	Grisi'	E	collina				Monreale	907
comune	n.	denominazione (1)	classe (2)	localizzazione geografica	comune 1881	circondario 1881	popol. 1881	comune 1936	popol. 1936
Monreale	8	Borgo Schiro'	G	collina					
Partinico	9	Partinico	B	collina	Partinico	Palermo	21000	Partinico	22282

- “Grisi”, sito a circa 1,9 km dall’impianto

- “Borgo Schirò”, sito a circa 20 km dall’impianto

• **Sottosistema Insediativo – Beni Isolati**

Per i beni isolati, nel territorio del Comune di Monreale sono presenti diverse masserie, bagli, mulini e case coloniche.



Studio di Impatto Ambientale

Documento  
VIA.REL2

comune	n.	tipo oggetto	qualificazione del tipo	denominazione oggetto	classe (1)	coordinate geografiche U.T.M. (2)	
						X	Y
Corleone	36	mulino	ad acqua	Chiatto	D4	349094	4191065
Corleone	37	mulino	ad acqua	Collegini	D4	349671	4191122
Corleone	38	mulino	ad acqua	Drago	D4	350518	4191482
Monreale	39	abbeveratoio			D5	342595	4203029
Monreale	40	abbeveratoio			D5	344927	4202682
Monreale	41	abbeveratoio			D5	348097	4202060
Monreale	42	abbeveratoio			D5	347982	4200040
Monreale	43	abbeveratoio			D5	348481	4199880
Monreale	44	abbeveratoio			D5	348915	4199512
Monreale	45	abbeveratoio			D5	348037	4198488
Monreale	46	abbeveratoio			D5	345264	4198039
Monreale	47	abbeveratoio			D5	337767	4196449
Monreale	48	abbeveratoio			D5	328434	4195029
Monreale	49	abbeveratoio			D5	336587	4194692
Monreale	50	abbeveratoio			D5	335644	4193359
Monreale	51	abbeveratoio			D5	337511	4193356
Monreale	52	abbeveratoio			D5	334602	4192643
Monreale	53	abbeveratoio			D5	333484	4192065
Monreale	54	abbeveratoio			D5	333496	4191069
Monreale	55	abbeveratoio			D5	331452	4190441
Monreale	56	baglio		Fraccia	D1	330321	4199561
Monreale	57	baglio		Morana	D1	328993	4199708
Monreale	58	baglio		Orsino	D1	319547	4190376
Monreale	59	cappella		Madonna di Templi	B2	343805	4200388
Monreale	60	casa		Cartafalsa	D1	323439	4192817
Monreale	61	casa		D'Incrastone	D1	327686	4193017
Monreale	62	casa		Pietra (della)	D1	321359	4189130
Monreale	63	casa		Virzi'	D1	326902	4196217
Monreale	64	casa		Virzi'	D1	326465	4195960
Monreale	65	case	coloniche	Iella Manica	D2	335487	4204258
Monreale	66	cimitero		Grisi' (di)	B3	331789	4202943
Monreale	67	masseria		Arcivocale	D1	346550	4197612
Monreale	68	masseria		Arcivocalotto	D1	344993	4197986
Monreale	69	masseria		Castellana	D1	339951	4193213
Monreale	70	masseria		Celso	D1	347363	4193585
Monreale	71	masseria		Celso Nuova	D1	348045	4193753
Monreale	72	masseria		Dammusi	D1	340926	4207591
Monreale	73	masseria		Desisa di Lorenzo	D1	333641	4202248
Monreale	74	masseria		Frisella	D1	348306	4196654
Monreale	75	masseria		Galiello	D1	340916	4192340
Monreale	76	masseria		Galiello	D1	339729	4191829
Monreale	77	masseria		Guastella	D1	336039	4206966
Monreale	78	masseria		Kaggiotto	D1	348326	4201972
Monreale	79	masseria		Macellarotto	D1	335759	4194756
Monreale	80	masseria		Malvello	D1	343925	4193064
Monreale	81	masseria		Malvello	D1	342343	4192896
Monreale	82	masseria		Malvellotto	D1	342876	4191225
Monreale	83	masseria		Manali	D1	347604	4199882
Monreale	84	masseria		Marcansotta	D1	325456	4192704
Monreale	85	masseria		Marone	D1	347931	4198648
Monreale	86	masseria		Marraccia	D1	347779	4195274
Monreale	87	masseria		Mondello	D1	327257	4190378
Monreale	88	masseria		Montagnola	D1	333990	4191096
Monreale	89	masseria		Monteaperto	D1	346295	4201298
Monreale	90	masseria		Olivieri	D1	330207	4201430
Monreale	91	masseria		Palastanga	D1	346949	4196354
Monreale	92	masseria		Patria	D1	346772	4193106
Monreale	93	masseria		Perciana	D1	342619	4203114
Monreale	94	masseria		Perciata	D1	337973	4195366
Monreale	95	masseria		Pernice	D1	337754	4196343
Monreale	96	masseria		Pietra Agnello	D1	329507	4188366
Monreale	97	masseria		Pietralunga	D1	343068	4197091
Monreale	98	masseria		Pietralunga Nuova	D1	342157	4196464
Monreale	99	masseria		Ponte Calatrasi	D1	334407	4189403
Monreale	100	masseria		Ravanusa	D1	328336	4189516
Monreale	101	masseria		Ravanusa	D1	328533	4189363
Monreale	102	masseria		Renelli	D1	333654	4185055
Monreale	103	masseria		Roano	D1	333156	4200259
Monreale	104	masseria		Signora	D1	338952	4206966
Monreale	105	masseria		Sirignano	D1	320539	4195865
Monreale	106	masseria		Strasato	D1	331801	4202285

	<b>Horus Green Energy Investment Srl</b> <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza nominale di 41,1 MWp connesso alla RTN  Regione Sicilia – Provincia di Palermo – Comune di Monreale</i>	
	<b>Studio di Impatto Ambientale</b>	<i>Documento</i> <b>VIA.REL2</b>

Monreale	108	masseria		Torretta	D1	331518	4190100
Monreale	109	masseria		Tuffo	D1	329067	4202425
Monreale	110	masseria		Vallefonda	D1	336056	4193176
Monreale	111	mulino	ad acqua	Calatrasi	D4	334521	4190394
Monreale	112	mulino	ad acqua	Principe (del)	D4	339488	4205434
Monreale	113	mulino	ad acqua	Provvidenza (della)	D4	340427	4205909
Monreale	114	villino		Fanny	C1	333648	4209060

- il bene isolato più vicino all'area di intervento è la "masseria", codice 73, classe D1, che dista circa 1,5 km dall'area di intervento.

• **Sottosistema Insediativo – Tratti Panoramici**

Da un'analisi della Carta dei percorsi stradali e autostradali panoramici, allegata alle Linee Guida del PTPR, si rileva che, per il comune di Monreale (PA), non sono presenti tratti stradali che ricadono in prossimità dell'area d'impianto.

**In conclusione si può ritenere che la realizzazione dell'impianto proposto non inciderà significativamente sui vari sottosistemi insediativi e biotici analizzati dal PTPR.**

**VALUTAZIONE DEL PROGETTO IN MERITO AL PTPR**

Relativamente ai sistemi naturali biotici e abiotici non si rilevano interferenze tra il progetto e le componenti dei sottosistemi.

I lotti A e B ricadono nel paesaggio delle colture erbacee (sistema antropico); il lotto C ricade nel paesaggio dei vigneti. Sono presenti pianie fluviali (sistema naturale).

## Studio di Impatto Ambientale

**COMPONENTI DEL SISTEMA NATURALE**

**Sottosistema abiotico**

Componenti geomorfologiche (art.11 delle N.d.A.)

- Forme da neve
  - Neve sciolta
  - Selle
  - Gole, forre
  - Crete
  - Clivi, terrazzi e di terrazzi mariti
  - Clivi di scarpata
  - Depressione morfologica
  - Piani nevati
  - Alture
  - Pianure costiere
- Caratteristiche**
- Do: 16
  - Clava
  - Pizzo
- Caratteristiche geomorfologiche**
- Cuneo
- Aree a rischio**
- Aree a rischio
  - Faglia
  - Strozzature
- Componenti geomorfologiche della costa (art.11 delle N.d.A.)**
- Costa scabrosa
  - Scogli
  - Coste rocciose
  - Falsi
  - Foci
  - Punta promontorio
  - Isote, scogli
  - Golfo, baia, caia
- Componenti idrologiche (art.11 delle N.d.A.)**
- Acquedotti
  - Laghi e specchi d'acqua
  - Sorgenti
  - Sorgenti termali

**Sottosistema biotico**

Componenti del paesaggio vegetale naturale e seminaturale (art.12 delle N.d.A.)

- Vegetazione forestale e
- Vegetazione di macchia, di gariga, praterie e arcolati
- Vegetazione ripariale
- Boschi artificiali

Componenti beni isolati (art.17 delle N.d.A.)

**A - Architettura medievale**

- A1 - Torri
  - A2 - Bastioni, castelli, torrioni, rovine
  - A3 - Capillari, caselli, caserme, bagni di polvere, forni, dugeri
- B - Architettura rinascimentale**
- B1 - Abitadi, lucchi, collegi, conventi, sepolcristi, monasteri, santuari
  - B2 - Cappelle, chiese
  - B3 - Conventi, osterie
- C - Architettura settecentesca**
- C1 - Casine, case, palazzetti, palazzine, palazzi, ville, villette, villi
- D - Architettura ottocentesca**
- D1 - AZ - Ande, bag, case, case, cortili, stobe, fonda, osterie, masserie
  - D2 - Case coloniche, de casei, funderati, magazzini, stobe
  - D3 - Carone, dehu, palmeti, stabilimenti, case, trapezi
  - D4 - Mulini

**E - Architettura contemporanea**

- E1 - Albergo, edicole, barone, gelido, revo, sone, porci, veschio
- E2 - Torone
- E3 - Case, minio, edicole
- E4 - Case, fonda, fonda, sterna
- E5 - Stabilimenti, case, fonda, sterna
- E6 - Stabilimenti, case, fonda, sterna

**F - Infrastrutture e servizi**

- F1 - Strade, casei, fonderie, casei, fonderie
- F2 - Stabilimenti casei, fonderie
- F3 - Albergo, casei, fonderie, fonderie, fonderie, fonderie, fonderie
- F4 - Albergo, casei, fonderie, fonderie, fonderie, fonderie, fonderie
- F5 - Albergo, casei, fonderie, fonderie, fonderie, fonderie, fonderie
- F6 - Albergo, casei, fonderie, fonderie, fonderie, fonderie, fonderie

**COMPONENTI DEL SISTEMA ANTROPICO**

**Sottosistema agricolo-forestale**

Componenti del paesaggio agrario (art.14 delle N.d.A.)

- Paesaggio delle zone agricole
- Paesaggio dell'oliveto
- Paesaggio del vigneto
- Paesaggio dell'arboricoltura
- Paesaggio dei pascoli
- Aree adatte a braccianti di casei e stobe

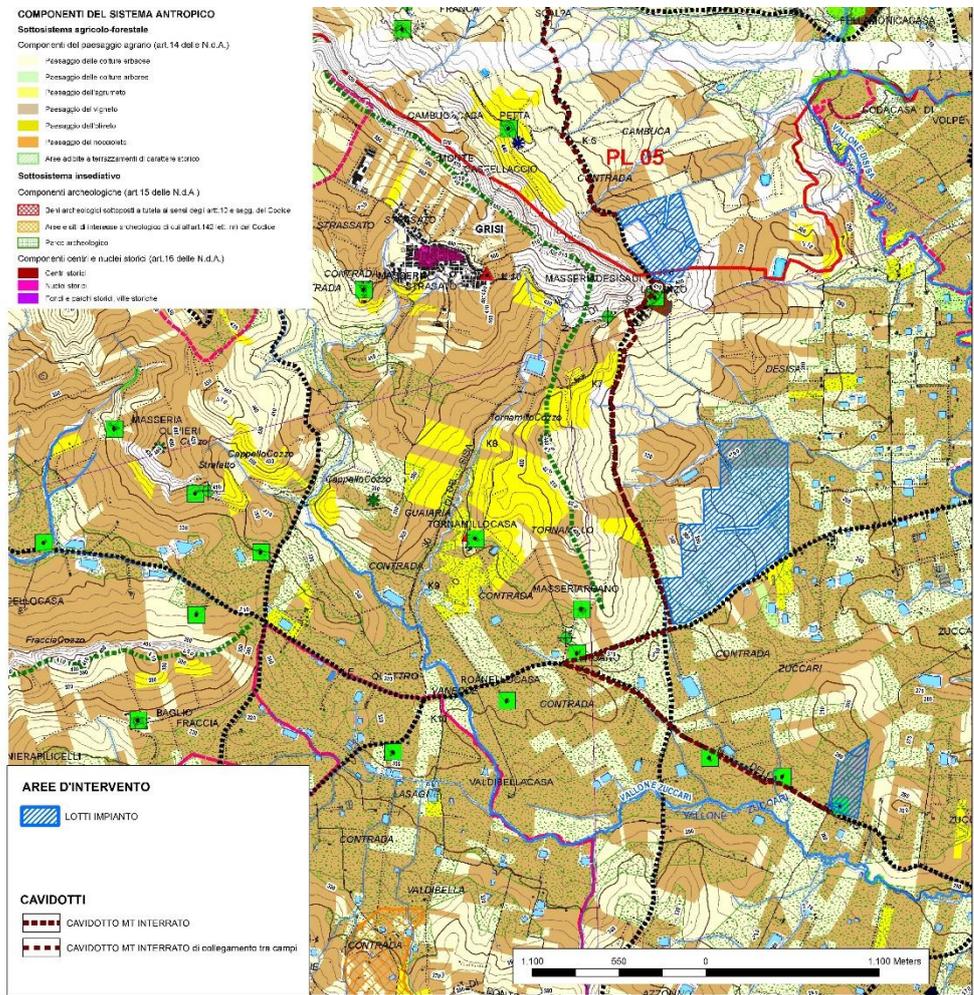
**Sottosistema insediativo**

Componenti archeologiche (art.15 delle N.d.A.)

- Beni archeologici sottoposti a tutela ai sensi degli art.10 e 11 del Codice
- Aree di interesse o interesse di cui all'art.142 del Codice
- Perico archeologico

Componenti centri e nuclei storici (art.16 delle N.d.A.)

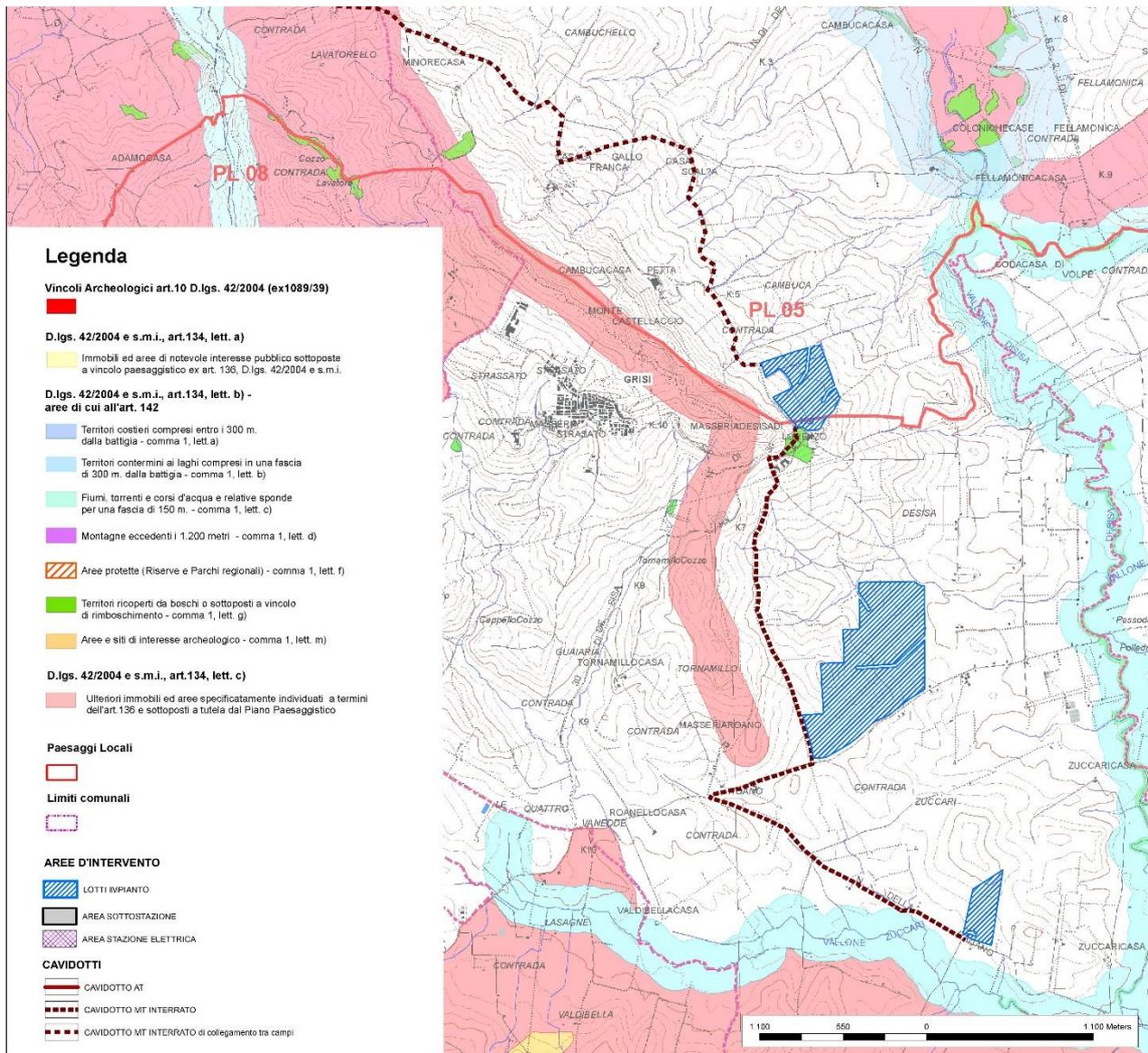
- Centri storici
- Nuclei storici
- Torri e castelli storici, ville storiche



**Figura 9 – Componenti del Paesaggio**

Per quanto riguarda i beni paesaggistici, i lotti di impianto e il cavidotto non ricadono in aree tutelate; la sottostazione utente e la Stazione Terna Partinico si sviluppano in parte nella fascia di rispetto del torrente Murro e in area con vincolo paesaggistico. Un tratto del cavidotto interrato si sviluppa, al di sotto di viabilità esistente, sotto la stessa area tutelata dal Piano Paesaggistico.

## Studio di Impatto Ambientale



**Figura 11 – Beni Paesaggistici**

Possiamo asserire la compatibilità del progetto con le Linee Guida del Piano Paesaggistico Regionale in quanto nell'area di interesse non si rilevano vincoli paesaggistici di cui al D. Lgs. 42/04; particolare attenzione verrà posta sulle opere di mitigazione al fine di contenere l'impatto visivo dell'opera sul Paesaggio.

	<p align="center"><b>Horus Green Energy Investment Srl</b>  <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza nominale di 41,1 MWp connesso alla RTN  Regione Sicilia – Provincia di Palermo – Comune di Monreale</i></p>	
	<p align="center"><b>Studio di Impatto Ambientale</b></p>	<p align="center">Documento  <b>VIA.REL2</b></p>

### 3.2.2 Piano di Tutela delle Acque Regionale (PTA)

Il Piano di Tutela delle Acque, P.T.A., conformemente a quanto previsto dal D. Lgs. 152/06 e ss. mm. e ii. e dalla Direttiva Europea 2000/60 (Direttiva Quadro sulle Acque), è lo strumento regionale volto a raggiungere gli obiettivi di qualità ambientale nelle acque interne (superficiali e sotterranee) e costiere della Regione Siciliana ed a garantire nel lungo periodo un approvvigionamento idrico sostenibile.

La Struttura Commissariale Emergenza Bonifiche e Tutela delle Acque ha adottato con Ordinanza n. 637 del 27/12/07 (GURS n. 8 del 15/02/08), il Piano di Tutela delle Acque (PTA) dopo un lavoro (anni 2003-07) svolto in collaborazione con i settori competenti della Struttura Regionale e con esperti e specialisti di Università, Centri di Ricerca ecc., che ha riguardato la caratterizzazione, il monitoraggio, l'impatto antropico e la programmazione degli interventi di tutti i bacini superficiali e sotterranei del territorio, isole minori comprese.

Il testo del Piano di Tutela delle Acque, corredato delle variazioni apportate dal Tavolo tecnico delle Acque, è stato approvato definitivamente (art.121 del D. Lgs. 152/06) dal Commissario Delegato per l'Emergenza Bonifiche e la Tutela delle Acque - Presidente della Regione Siciliana con ordinanza n. 333 del 24/12/08.

Nel presente Studio di Impatto Ambientale si è analizzata la compatibilità del progetto in relazione al Piano di Gestione del Distretto Idrografico della Sicilia.

Con la Direttiva 2000/60/CE il Parlamento Europeo ed il Consiglio dell'Unione Europea hanno istituito un quadro per l'azione comunitaria in materia di acque, finalizzato alla protezione delle acque superficiali interne, delle acque di transizione e delle acque costiere e sotterranee.

Gli Stati Membri hanno l'obbligo di attuare le disposizioni di cui alla citata Direttiva attraverso un processo di pianificazione strutturato in 3 cicli temporali: "2009-2015" (1° Ciclo), "2015-2021" (2° Ciclo) e "2021-

 <b>Horus</b> <small>Green Energy Investment</small>	<b>Horus Green Energy Investment Srl</b> <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza nominale di 41,1 MWp connesso alla RTN  Regione Sicilia – Provincia di Palermo – Comune di Monreale</i>	
	<b>Studio di Impatto Ambientale</b>	<i>Documento</i> <b>VIA.REL2</b>

2027" (3° Ciclo), al termine di ciascuno dei quali è richiesta l'adozione di un "Piano di Gestione" (ex art. 13), contenente un programma di misure che tiene conto dei risultati delle analisi prescritte dall'articolo 5, allo scopo di realizzare gli obiettivi ambientali di cui all'articolo 4.

La Direttiva 2000/60/CE è stata recepita nell'ordinamento italiano con il D.Lgs. 152/2006 e s.m.i., il quale ha disposto che l'intero territorio nazionale, ivi comprese le isole minori, è ripartito in n. 8 "Distretti Idrografici" (ex art. 64) e che per ciascuno di essi debba essere redatto un "Piano di Gestione" (ex art. 117, comma 1), la cui adozione ed approvazione spetta alla "Autorità di Distretto Idrografico".

Il "Distretto Idrografico della Sicilia", così come disposto dall'art. 64, comma 1, lettera g), del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i., comprende i bacini della Sicilia, già bacini regionali ai sensi della Legge 18/05/1989, n. 183 (n. 116 bacini idrografici, comprese e isole minori), ed interessa l'intero territorio regionale (circa 26.000 Km<sup>2</sup>).

Il "Piano di Gestione del Distretto Idrografico della Sicilia", relativo al 1° Ciclo di pianificazione (2009-2015), è stato sottoposto alla procedura di "Valutazione Ambientale Strategica" in sede statale (ex artt. da 13 a 18 del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.), ed è stato approvato dal Presidente del Consiglio dei Ministri con il DPCM del 07/08/2015.

Concluso il "primo step", la stessa Direttiva comunitaria dispone che "I Piani di Gestione dei bacini idrografici sono riesaminati e aggiornati entro 15 anni dall'entrata in vigore della presente direttiva e, successivamente, ogni sei anni" (ex art. 13, comma 7) e che "I Programmi di Misure sono riesaminati ed eventualmente aggiornati entro 15 anni dall'entrata in vigore della presente direttiva e successivamente, ogni sei anni. Eventuali misure nuove o modificate, approvate nell'ambito di un programma aggiornato, sono applicate entro tre anni dalla loro approvazione" (ex art. 11, comma 8).

La Regione Siciliana, al fine di dare seguito alle disposizioni di cui sopra, ha redatto l'aggiornamento del "Piano di Gestione del Distretto Idrografico della Sicilia", relativo al 2° Ciclo di pianificazione (2015-2021), ed ha contestualmente avviato la procedura di "Verifica di Assoggettabilità" alla "Valutazione Ambientale

	<p align="center"><b>Horus Green Energy Investment Srl</b>  <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza nominale di 41,1 MWp connesso alla RTN  Regione Sicilia – Provincia di Palermo – Comune di Monreale</i></p>	
	<p align="center"><b>Studio di Impatto Ambientale</b></p>	<p align="center">Documento  <b>VIA.REL2</b></p>

Strategica" in sede statale (ex art. 12 del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.), di cui il presente documento costituisce il "rapporto preliminare" (ex Allegato I del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.).

L'aggiornamento del Piano è stato approvato, ai sensi dell'art. 2, comma 2, della L.R. 11/08/2015 n. 19, con Delibera della Giunta Regionale n° 228 del 29/06/2016.

Infine, 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 definitivamente approvato il secondo "Piano di gestione delle acque del distretto idrografico della Sicilia". Tale Decreto è stato successivamente pubblicato, a cura di questo Dipartimento, sulla G.U.R.S. n° 10 del 10/03/2017".

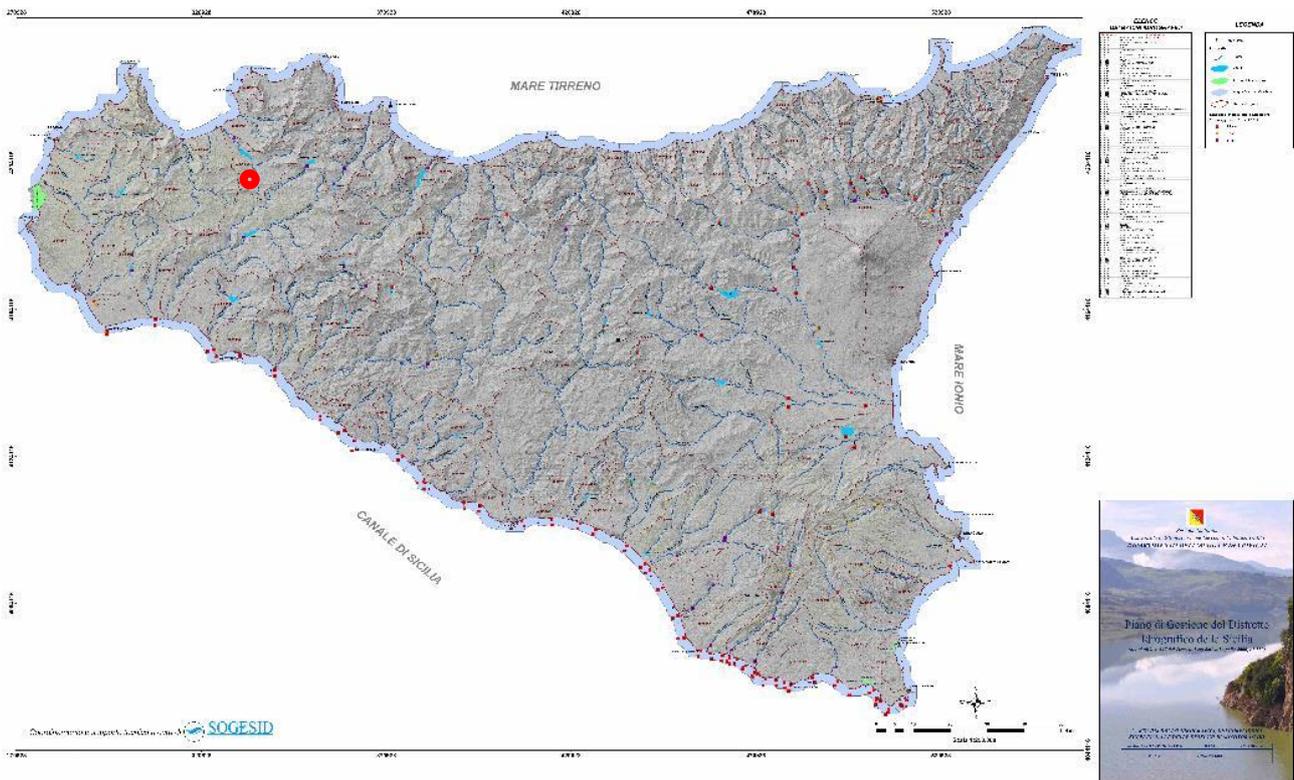
Sostanzialmente il Piano di Gestione ripercorre per macro temi gli argomenti affrontati nel P.T.A., approfondendo gli aspetti gestionali. In particolare, il Piano di Gestione rivisita le cartografie già elaborate dal P.T.A.

Con riferimento al Piano di Gestione in argomento sono state consultate le seguenti tavole, tutte emesse nel Giugno 2016:

- Carta dei corpi idrici superficiali e delle aree protette associate, codice C2;
- Carta dello stato chimico dei corpi idrici superficiali, codice A5;
- Carta delle aree protette e delle acque destinate alla balneazione, codice C1/b;
- Carta dello stato chimico dei corpi idrici sotterranei, codice B4.

	<p align="center"><b>Horus Green Energy Investment Srl</b>          Impianto fotovoltaico a terra della potenza nominale di 41,1 MWp connesso alla RTN          Regione Sicilia – Provincia di Palermo – Comune di Monreale</p>	
	<p align="center"><b>Studio di Impatto Ambientale</b></p>	<p align="center">Documento <b>VIA.REL2</b></p>

**VALUTAZIONE DEL PROGETTO IN MERITO AL PTA - PIANO DI GESTIONE DEL DISTRETTO IDROGRAFICO DELLA SICILIA**



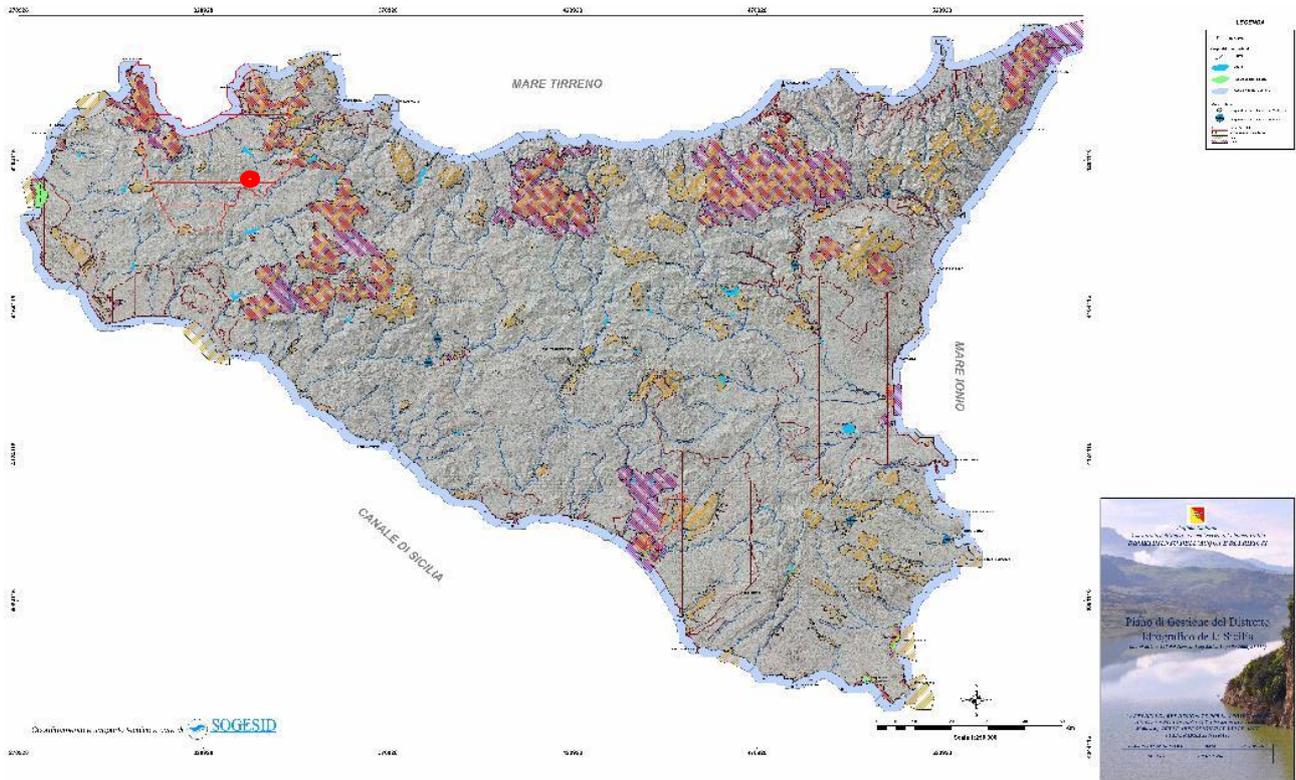
**Figura 12 - CARTA DEI BACINI IDROGRAFICI, DEI CORPI IDRICI SUPERFICIALI E DELLE STAZIONI DI MONITORAGGIO**

L'area oggetto di intervento ricade all'interno dei seguenti bacini idrografici:

- Bacino Idrografico del Fiume Jato

Non vi sono Stazioni di monitoraggio nella vicinanze del sito.

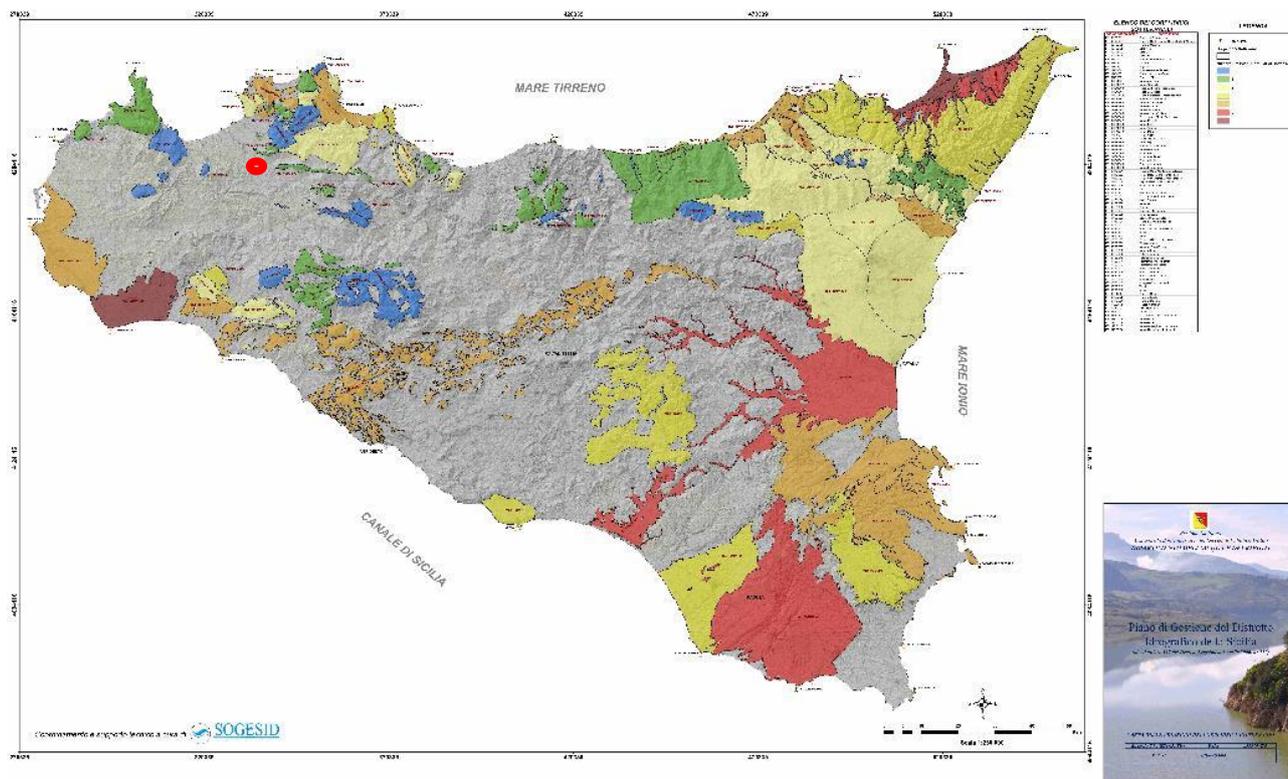
	<p align="center"><b>Horus Green Energy Investment Srl</b>          Impianto fotovoltaico a terra della potenza nominale di 41,1 MWp connesso alla RTN          Regione Sicilia – Provincia di Palermo – Comune di Monreale</p>	
	<p align="center"><b>Studio di Impatto Ambientale</b></p>	<p align="center">Documento <b>VIA.REL2</b></p>



**Figura 13 - CARTA DELLE AREE PROTETTE, DELLE AREE SENSIBILI E DELLE AREE VULNERABILI AI NITRATI**

L'area di progetto non ricade in aree protette né in aree vulnerabili ai nitrati.

	<p align="center"><b>Horus Green Energy Investment Srl</b>          Impianto fotovoltaico a terra della potenza nominale di 41,1 MWp connesso alla RTN          Regione Sicilia – Provincia di Palermo – Comune di Monreale</p>	
	<p align="center"><b>Studio di Impatto Ambientale</b></p>	<p align="center">Documento <b>VIA.REL2</b></p>



**Figura 14 - CARTA DELLE PRESSIONI DEI CORPI IDRICI SOTTERRANEI**

Il corpo idrico sotterraneo di riferimento è il Bacino dei Monti di Palermo.

Ribadiamo che il progetto non va ad interferire con i corpi idrici superficiali né sotterranei.

**Considerato lo stato quali-quantitativo del distretto idrografico di interesse, possiamo affermare la compatibilità dell'opera con il Piano di Tutela delle acque e con il Piano di Gestione del Distretto idrografico della Sicilia, che comunque non va ad interferire con i corpi idrici superficiali e sotterranei.**

	<p align="center"><b>Horus Green Energy Investment Srl</b>  <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza nominale di 41,1 MWp connesso alla RTN  Regione Sicilia – Provincia di Palermo – Comune di Monreale</i></p>	
	<p align="center"><b>Studio di Impatto Ambientale</b></p>	<p align="center">Documento  <b>VIA.REL2</b></p>

### 3.2.3 Piano di Assetto Idrogeologico (PAI)

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, dell'art. 1, comma 1, del D.L. 180/98, convertito con modificazioni dalla L. 267/98, e dell'art. 1 bis del D.L. 279/2000, convertito con modificazioni dalla L. 365/2000, ha valore di Piano Territoriale di Settore ed è lo strumento conoscitivo, normativo e tecnico-operativo mediante il quale sono pianificate e programmate le azioni, gli interventi e le norme d'uso riguardanti la difesa dal rischio idrogeologico del territorio siciliano.

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

- La funzione 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;
- La funzione 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;
- La funzione programmatica, che fornisce le possibili metodologie d'intervento finalizzate alla mitigazione del rischio, determina l'impegno finanziario occorrente e la distribuzione temporale degli interventi.

Attraverso il Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico, la Sicilia si dota, per la prima volta, di uno strategico ed organico strumento di pianificazione, di prevenzione e di gestione delle problematiche territoriali riguardanti la difesa del suolo.

La finalità sostanziale del P.A.I. è pervenire ad un assetto idrogeologico del territorio che minimizzi il livello del rischio connesso ad identificati eventi naturali estremi, incidendo, direttamente o indirettamente, sulle variabili Pericolosità, Vulnerabilità e Valore Esposto.

Pertanto, esso è un atto di Pianificazione territoriale di settore che fornisce un quadro di conoscenze e di regole, basate anche sulle caratteristiche fisiche e ambientali del territorio, finalizzate a proteggere l'incolumità della popolazione esposta ed a salvaguardare gli insediamenti, le infrastrutture e in generale gli investimenti.

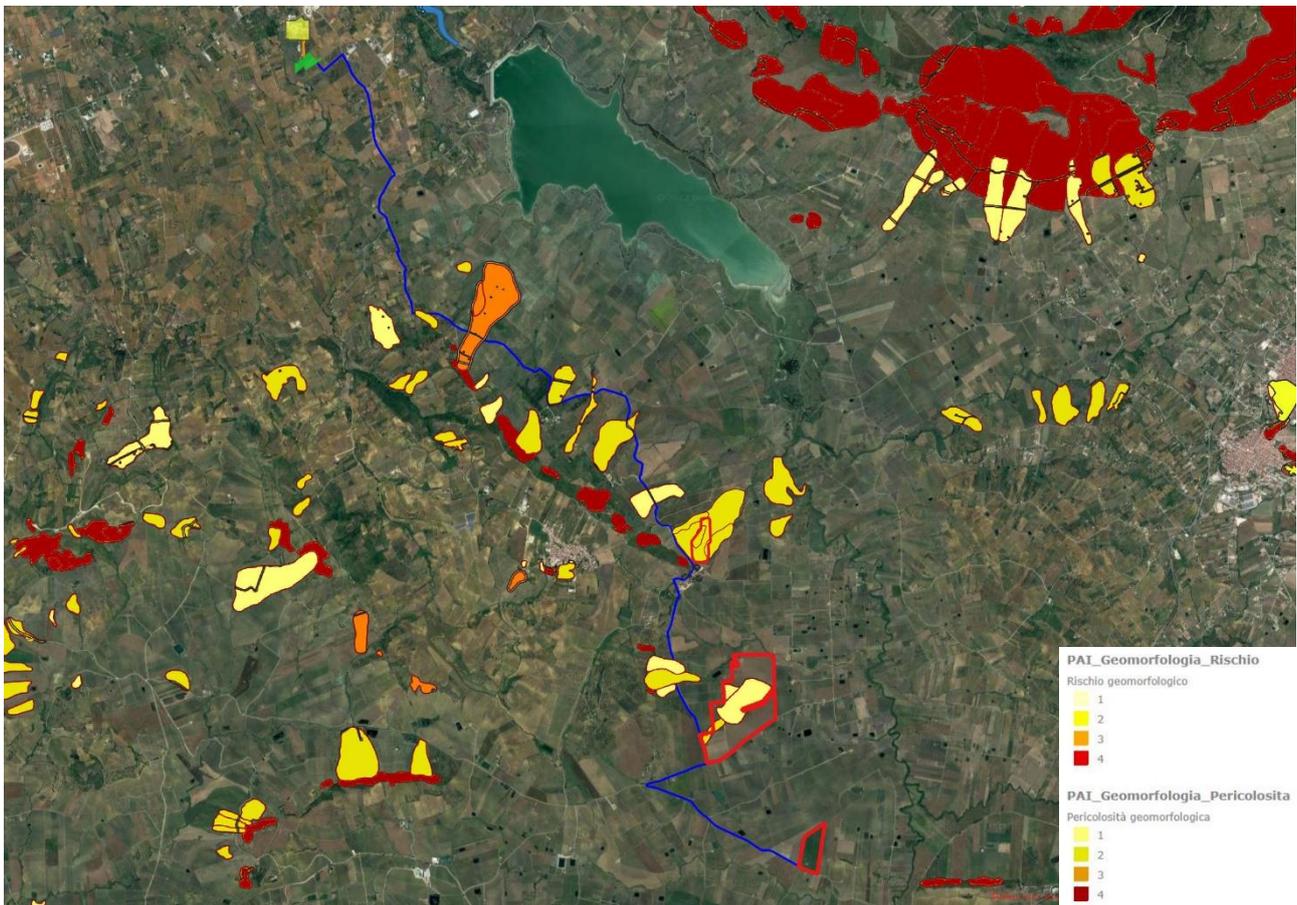
	<b>Horus Green Energy Investment Srl</b> <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza nominale di 41,1 MWp connesso alla RTN  Regione Sicilia – Provincia di Palermo – Comune di Monreale</i>	
	<b>Studio di Impatto Ambientale</b>	<i>Documento</i> <b>VIA.REL2</b>

Il bacino idrografico di riferimento è quello del fiume Jato BAC 043, che è localizzato nella porzione settentrionale della Sicilia ed occupa una superficie complessiva di 195 km<sup>2</sup>.

**VALUTAZIONE DEL PROGETTO IN MERITO AL PAI**

Il sito oggetto dell'intervento fa parte del Bacino del fiume Jato, come evidenziato da quanto riportato in Figura seguente, in cui si riporta uno stralcio del Piano di Assetto Idrogeologico.

Il bacino in esame ha una forma allungata in direzione NE – SW, ricade interamente nella provincia di Palermo e comprende un totale di sette territori comunali: Balestrate, Camporeale, Monreale, Partinico, Piana Albanesi, San Cipirello e San Giuseppe Jato.

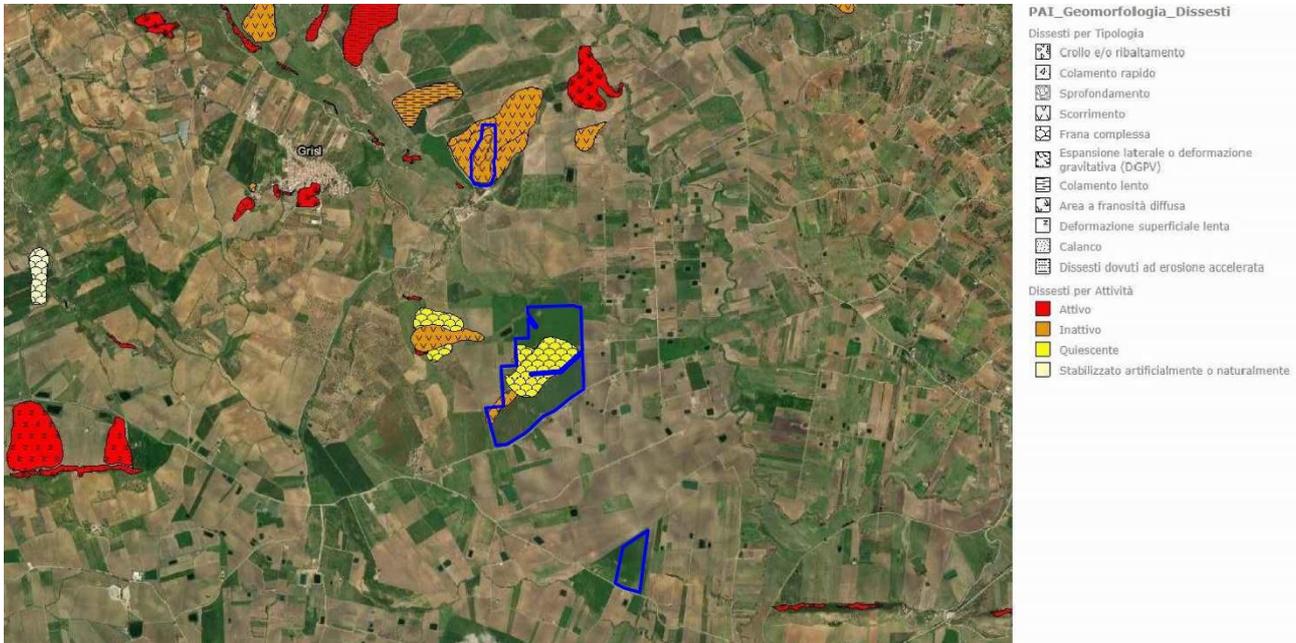


**Figura 15 - Piano di Assetto Idrogeologico**

Il lotto A ed una porzione del lotto B ricadono in aree classificate come “siti di attenzione geomorfologica del PAI”.

	<b>Horus Green Energy Investment Srl</b> Impianto fotovoltaico a terra della potenza nominale di 41,1 MWp connesso alla RTN Regione Sicilia – Provincia di Palermo – Comune di Monreale	
	<b>Studio di Impatto Ambientale</b>	Documento <b>VIA.REL2</b>

In particolare, il lotto A presenta una pericolosità geomorfologica media P2, mentre il lotto B presenta, in parte, pericolosità media P2 ed in parte pericolosità moderata P1.



**Figura 16 - Piano di Assetto Idrogeologico - Dissesti**

Nella carta della tipologia dei dissesti vengono approfonditi i dissesti per tipologia e per attività.

Sul lotto A è presente un dissesto inattivo, del tipo a scorrimento. Sul lotto B, invece, è presente un dissesto quiescente del tipo a frana complessa ed in piccola parte un dissesto inattivo a scorrimento.

L'analisi del PAI verrà approfondita nella Relazione Geologica e nella Relazione idrogeologica.

In sede di redazione del layout sono stati presi in considerazione orografia e DTM del terreno e le aree caratterizzate da eccessiva pendenza sono state escluse dalla disposizione dei moduli.

	<b>Horus Green Energy Investment Srl</b> <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza nominale di 41,1 MWp connesso alla RTN          Regione Sicilia – Provincia di Palermo – Comune di Monreale</i>	
	<b>Studio di Impatto Ambientale</b>	<i>Documento</i> <b>VIA.REL2</b>

### 3.2.4 Parchi e Natura 2000

La Rete Natura 2000 è il principale strumento della politica dell’Unione Europea per la conservazione della biodiversità. Si tratta di una rete ecologica diffusa su tutto il territorio dell’Unione, istituita ai sensi della Direttiva 92/43/CEE “Habitat” per garantire il mantenimento a lungo termine degli habitat naturali e delle specie di flora e fauna minacciati o rari a livello comunitario. La rete Natura 2000 è costituita dai Siti di Interesse Comunitario (SIC), identificati dagli Stati Membri secondo quanto stabilito dalla Direttiva Habitat, che vengono successivamente designati quali Zone Speciali di Conservazione (ZSC), e comprende anche le Zone di Protezione Speciale (ZPS) istituite ai sensi della Direttiva 2009/147/CE “Uccelli” concernente la conservazione degli uccelli selvatici.

Ad oggi – viene spiegato sul sito del ministero dell’Ambiente [www.minambiente.it](http://www.minambiente.it) – sono stati individuati da parte delle Regioni italiane 2314 Siti di Importanza Comunitaria (SIC), 522 dei quali sono stati designati quali Zone Speciali di Conservazione, e 610 Zone di Protezione Speciale (ZPS); di questi, 335 sono siti di tipo C, ovvero SIC/ZSC coincidenti con ZPS. All’interno dei siti Natura 2000 in Italia sono protetti complessivamente: 131 habitat, 90 specie di flora e 113 specie di fauna (delle quali 21 mammiferi, 10 rettili, 16 anfibi, 25 pesci, 41 invertebrati) ai sensi della Direttiva Habitat; circa 387 specie di avifauna ai sensi della Direttiva Uccelli.

Di seguito l’elenco dei Siti di Interesse Comunitario in Provincia di Palermo.

- Parco delle Madonie
- Monte San Calogero (Gangi)
- Monte Rosamarina e Cozzo Famò
- Monte Grifone
- Rocca di Sciara
- Fondali dell'isola di Ustica
- Fondali di Isola delle Femmine – Capo Gallo
- M. Triona e M. Colomba
- Monte Pecoraro e Pizzo Cirina
- Monti Barracù, Cardelia, Pizzo Cangiatosi e Gole del torrente Corleone
- Sugherete di contrada Serradaino
- Monte Cane, Pizzo Selva a Mare, Monte Trigna
- M. Matassarò, M. Gradara e M. Signora
- Boschi di Granza

 <b>Horus</b> <small>Green Energy Investment</small>	<b>Horus Green Energy Investment Srl</b> <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza nominale di 41,1 MWp connesso alla RTN  Regione Sicilia – Provincia di Palermo – Comune di Monreale</i>	
	<b>Studio di Impatto Ambientale</b>	<i>Documento</i> <b>VIA.REL2</b>

- Rocche di Entella
- Monte San Calogero (Termini Imerese)
- Monte Carcaci, Pizzo Colobria e ambienti umidi
- M. Iato, Costa del Carpineto, Moharda
- M. Pizzuta, M. Kumeta, M. Maganoce e Maja Parrino
- Rocca di Cefalù
- Boschi di Gibilmanna e Cefalù
- M. S. Salvatore, M. Catarineci, V.ne Mandarinini, ambienti umidi
- Isola delle Femmine
- Capo Gallo
- Boschi Ficuzza e Cappelliere, V.ne Cerasa, Castagneti
- Rocca Busambra e Rocche di Rao
- Cala Rossa e Capo Rama
- Isola di Ustica
- Rocche di Castronuovo, Pizzo Lupo, Gurghi di S. Andrea
- Valle del Fiume Oreto
- Monte Pellegrino
- Complesso Calanchivo di Castellana Sicula
- M. Quacella, M. dei Cervi, Pizzo Carbonara, M. Ferro, Pizzo Otiero
- Complesso Pizzo Dipilo e Querceti su Calcare
- Rupi di Catalfano e Capo Zafferano

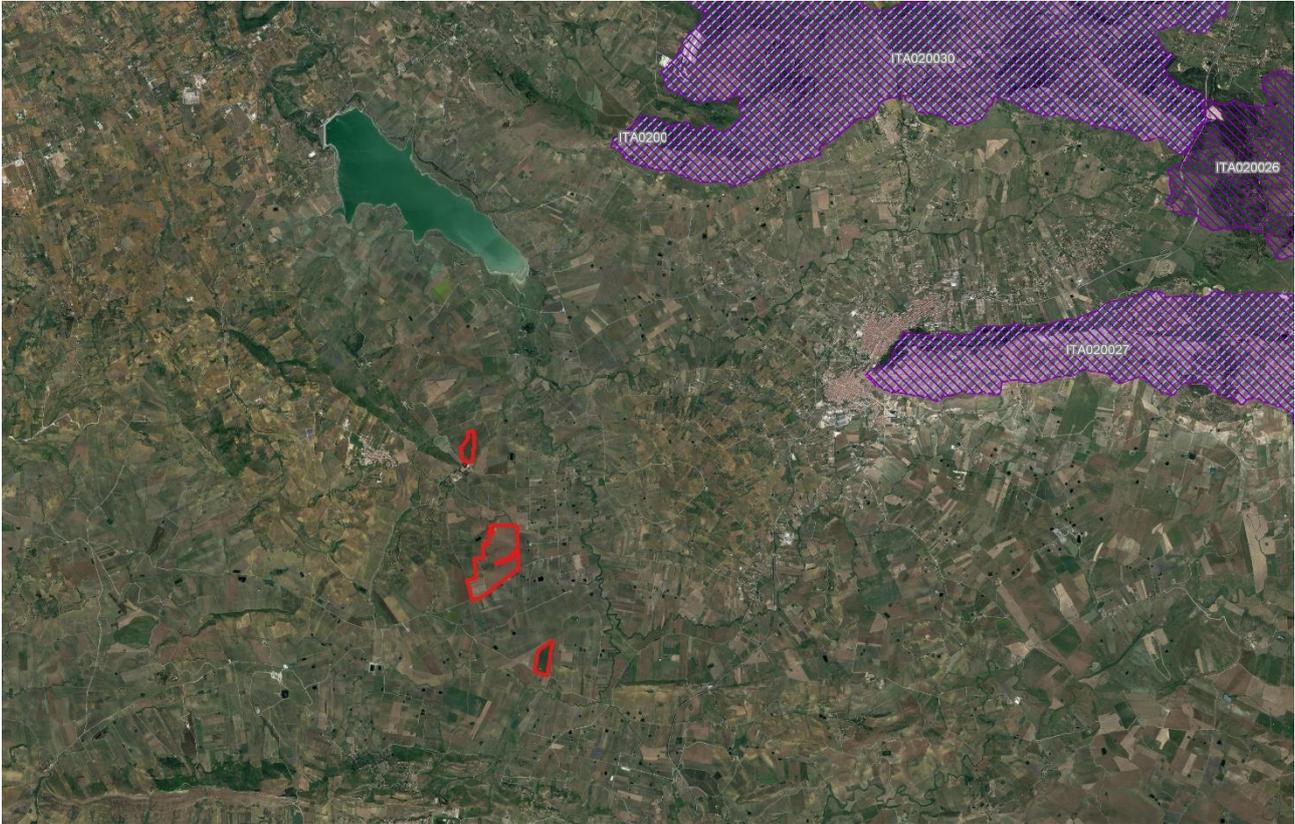
### **Rete Natura 2000**

La Rete Natura 2000 è costituita da Zone di Protezione Speciale (ZPS) e Siti di Importanza Comunitaria (SIC). SIC e ZPS (vedi la cartografia) sono individuati sulla base della presenza di specie animali, vegetali e habitat tutelati dalle Direttive comunitarie 79/409/CEE "Uccelli", sostituita dalla Direttiva 2009/147/CE, e 92/43/CEE "Habitat".

L'Italia ha recepito la Direttiva "Uccelli" con la L. 157/1992 e la Direttiva Habitat con il DPR n.357/1997, modificato dal DPR n.120/2003. Stati e Regioni stabiliscono per i SIC e le ZPS misure di conservazione sotto forma di piani di gestione specifici o integrati e misure regolamentari, amministrative o contrattuali. Piani e progetti previsti all'interno di SIC e ZPS e suscettibili di avere un'incidenza significativa sui Siti della Rete Natura 2000 devono essere sottoposti alla procedura di valutazione di incidenza. Entro sei anni dalla definizione dei SIC da parte della Commissione Europea, questi devono essere dotati di misure di conservazione specifiche e sono designati come Zone Speciali di Conservazione (ZSC).

	<p align="center"><b>Horus Green Energy Investment Srl</b>          Impianto fotovoltaico a terra della potenza nominale di 41,1 MWp connesso alla RTN          Regione Sicilia – Provincia di Palermo – Comune di Monreale</p>	
	<p align="center"><b>Studio di Impatto Ambientale</b></p>	<p align="center">Documento  <b>VIA.REL2</b></p>

**VALUTAZIONE DEL PROGETTO IN MERITO ALLA RETE NATURA 2000**



**Figura 17 - Piano di Gestione della Rete Natura 2000**

In Figura 16 vengono riportati i siti della Rete Natura 2000 più vicini all’area di intervento.

Nello specifico, i siti più vicini sono:

- ZSC/ZPS – IT020030 – Monte Matassaro, Monte Gradara, Monte Signora (5 km dal lotto)
- ZSC/ZPS – ITA020027 – Monte Iato, Kumeta, Maganoce e Pizzo Parrino (6,2 km)

La Zona di Protezione Speciale/Zona Speciale di Conservazione “Monte Matassaro, Monte Gradara e Monte Signora”, estesa per 3776,86 ettari, fa parte della dorsale di natura prevalentemente carbonatica che caratterizza la parte sud-occidentale dei cosiddetti “Monti di Palermo”. Essa ricade nel territorio dei comuni di Giardinello, Borsetto, Monreale e San Giuseppe Jato, interessando i bacini dei Fiumi Oreto, Belice e Jato,

	<p align="center"><b>Horus Green Energy Investment Srl</b>  <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza nominale di 41,1 MWp connesso alla RTN  Regione Sicilia – Provincia di Palermo – Comune di Monreale</i></p>	
	<p align="center"><b>Studio di Impatto Ambientale</b></p>	<p align="center">Documento  <b>VIA.REL2</b></p>

oltre a piccoli torrenti che sfociano a valle di Partinico. Fra le cime più elevate figurano M. Gradara (m 1184), Pizzo Mirabella (m 1185) e M. Signora (m 1191), cui si aggiungono quelle di M. Crocefia (m 1048), Monti della Campana (m 968), Cozzo del Tauro (m 786), Cozzo la Figu (m 960), M. Platti (m 1188), Pizzo Tre Frati (m 918), Punte di Cuti (m 1072), Cozzo Aglisotto (m 1015), Portella della Vecchia (m 1095), M. Mirto (m 1078), Pizzo Aiello (m 930), M. Dammusi (m 936) e M. della Fiera (971). Gli stessi rilievi sono prevalentemente riferiti all'Unità stratigrafico-strutturale Sagana-Belmonte Mezzano, caratterizzandosi per la prevalenza di argilliti sideritiche e silicee, calcilutiti e calcisiltiti rossastre, doloareniti, doloruditi e brecce dolomitiche, calcareniti, marne, calcari e calcilutiti, arenarie quarzose, ecc. Seguendo la classificazione bioclimatica proposta da BRULLO et al. (1996), il territorio rientra prevalentemente nel mesomediterraneo subumido inferiore e superiore; la temperatura media è compresa tra 14 e 16 °C, mentre le precipitazioni raggiungono anche i 1000 mm (Piana degli Albanesi: 1031 mm). Il paesaggio vegetale risente notevolmente delle intense utilizzazioni del passato e dei frequenti incendi. Dominano gli aspetti di prateria ad Ampelodesma ed altri aspetti di vegetazione secondaria, nel cui ambito sono stati effettuati impianti forestali artificiali, attraverso l'utilizzo di conifere estranee al territorio (generi Pinus, Cupressus, ecc.), anch'essi peraltro intaccati dall'azione del fuoco; assai sporadici risultano i lembi forestali naturali. Il paesaggio vegetale è prevalentemente da serie del Leccio (soprattutto l'Aceri campestris-Quercu ilicis sigmetum), che svolgono un ruolo pioniero sui substrati rocciosi calcarei; sui suoli profondi ed evoluti, si insedia la serie della Quercia virgiliana (Oleo-Quercu virgilianae sigmetum), mentre quella del Salice pedicellato (Ulmo canescentis-Salico pedicellatae sigmetum) si localizza lungo i corsi d'acqua. Ai succitati sigmeti sono altresì da aggiungere varie altre microgeoserie legate a condizioni edafiche particolari, come nel caso delle pareti rocciose, delle aree detritiche, degli ambienti umidi, ecc

Oltre ad una rilevante importaza faunistica, l'area denota un notevole interesse floristico-fitocenotico, in particolare per quanto concerne le comunità rupicole, nel cui ambito è rappresentato un elevato numero di specie vegetali endemiche eo di rilevante interesse fitogeografico. Le specie riportate nella sezione 3.3 ed indicate con la lettera D fanno riferimento ad entità che in Sicilia risultano alquanto rare, la cui presenza nel territorio in oggetto è comunque ritenuta di rilevante interesse fitogeografico. Area di particolare importanza per la presenza di ornitofauna di particolare interesse scientifico e conservazionistico. Sono segnalate per quest'area anche delle specie di insetti endemici a distribuzione localizzata.

	<p align="center"><b>Horus Green Energy Investment Srl</b>  <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza nominale di 41,1 MWp connesso alla RTN          Regione Sicilia – Provincia di Palermo – Comune di Monreale</i></p>	
	<p align="center"><b>Studio di Impatto Ambientale</b></p>	<p align="center">Documento  <b>VIA.REL2</b></p>

***Il progetto non interferisce con i siti della Rete Natura 2000, non andando ad alterare gli equilibri della Flora e della Fauna presenti in essi.***

### **3.2.5 Regione Sicilia – Qualita' dell'ambiente**

In materia di inquinamento la Regione Sicilia svolge prevalentemente attività di regolamentazione e di pianificazione al fine di salvaguardare il territorio e le sue risorse.

L'ente ARPA Sicilia svolge attività di controllo dei fattori di pressione ambientale, monitora lo stato dell'ambiente e dà supporto tecnico scientifico agli enti pubblici e al Ministero dell'Ambiente anche per il raggiungimento degli obiettivi di qualità a livello nazionale e comunitario.

Il territorio siciliano è caratterizzato da tre agglomerati urbani (Palermo, Catania e Messina) e da una notevole estensione costiera (km 1639). Sono presenti 4 siti di interesse nazionale (Gela, Priolo, Milazzo e Biancavilla) oltre a tre Aree ad Elevato Rischio di Crisi Ambientale (Milazzo, Siracusa e Gela).

ARPA Sicilia opera per la conoscenza, il controllo e la tutela dell'ambiente, in continuo contatto con il contesto territoriale, con attenzione ai temi ambientali emergenti, a supporto di Istituzioni e di Enti.

Opera in raccordo con il Sistema Nazionale per la Protezione dell'Ambiente – SNPA, composto da Ispra e dalle 21 Agenzie Regionali e delle Provincie Autonome di Trento e Bolzano.

Le attività connesse all'esercizio della funzioni pubbliche per la protezione dell'ambiente sono state integrate secondo la nuova legge 132/2016 di istituzione del Sistema Nazionale – SNPA.

I temi ambientali oggetto di monitoraggio sono:

- Acque
- Aria
- Agenti fisici
- Biodiversità

	<p align="center"><b>Horus Green Energy Investment Srl</b>  <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza nominale di 41,1 MWp connesso alla RTN  Regione Sicilia – Provincia di Palermo – Comune di Monreale</i></p>	
	<p align="center"><b>Studio di Impatto Ambientale</b></p>	<p align="center"><i>Documento</i> <b>VIA.REL2</b></p>

- Mare
- Rifiuti
- Rischio industriale
- Suolo

#### ACQUE

L'ARPA Sicilia si occupa del monitoraggio delle acque superficiali destinate alla produzione di acqua potabile.

Il monitoraggio ha come obiettivo la valutazione della conformità delle acque superficiali destinate alla produzione di acqua potabile. La conformità delle acque è sempre relativa alla classificazione delle acque attribuita dalla Regione Siciliana.

La verifica della conformità alla classificazione attribuita permette alla Regione di valutare se le acque sono sottoposte al processo di trattamento di potabilizzazione previsto dalla norma.

Le attività sono svolte secondo quanto stabilito dal D.lgs 152/2006 "Norme in materia ambientale".

Nel caso di non conformità alla classificazione attribuita, la Regione Siciliana dovrebbe valutare se ci sono i presupposti per procedere ad una deroga del rispetto del limite, possibile solo per alcuni parametri, o valutare una riclassificazione delle acque ad una classe superiore, se possibile, verificando la coerenza con la tecnologia dell'impianto di potabilizzazione a cui l'acqua è addotta.

Le acque non conformi alla categoria A3 possono essere adottate agli impianti di potabilizzazione secondo quanto stabilito dal comma 4 dell'art.80 del D.Lgs. 152/06 per il quale: tali acque "potrebbero essere utilizzate, in via eccezionale, solo qualora non sia possibile ricorrere ad altre fonti di approvvigionamento e a condizione che le acque siano sottoposte ad opportuno trattamento che consenta di rispettare le norme di qualità delle acque destinate al consumo umano".

Inoltre, sulla base dell'analisi delle pressioni, riportata nel Piano di Gestione del Distretto Idrografico della Sicilia, spesso consistenti nella presenza di scarichi depurati e non e di attività agricola, la Regione dovrebbe attuare gli interventi di risanamento necessari per ripristinare la conformità alla classificazione attribuita, oltre che raggiungere uno stato di qualità ecologico e chimico buono, ai sensi della Direttiva 2000/60.

	<p align="center"><b>Horus Green Energy Investment Srl</b>  <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza nominale di 41,1 MWp connesso alla RTN  Regione Sicilia – Provincia di Palermo – Comune di Monreale</i></p>	
	<p align="center"><b>Studio di Impatto Ambientale</b></p>	<p align="center"><i>Documento</i> <b>VIA.REL2</b></p>

Il Piano di Tutela delle Acque è lo strumento regionale volto a raggiungere gli obiettivi di qualità ambientale nelle acque interne (superficiali e sotterranee) e costiere della Regione Siciliana e a garantire nel lungo periodo un approvvigionamento idrico sostenibile.

#### ARIA

Il Piano Regionale di Tutela della Qualità dell’Aria costituisce lo strumento di pianificazione per porre in essere gli interventi strutturali su tutti i settori responsabili di emissioni di inquinanti (traffico veicolare, grandi impianti industriali, energia, incendi boschivi, porti, rifiuti) e quindi per garantire il miglioramento della qualità dell’aria su tutto il territorio regionale ed in particolare sui principali Agglomerati urbani e sulle Aree Industriali nei quali si registrano dei superamenti dei valori limite previsti dalla normativa. Per la redazione del piano la Regione Siciliana si è avvalsa del supporto tecnico di ARPA Sicilia, che ha curato l’elaborazione della documentazione tecnica prevista dalla procedura di Valutazione Ambientale Strategica (V.A.S.). Il piano è stato approvato dalla Giunta della Regione Siciliana nel luglio del 2018. L’attuazione delle misure previste nel Piano potrà determinare un miglioramento della qualità dell’aria. Il Dipartimento Regionale Ambiente monitora l’attuazione delle misure previste nel Piano.

Il monitoraggio della qualità dell’aria si effettua misurando in continuo le concentrazioni degli inquinanti nelle stazioni appartenenti alla rete regionale. La valutazione della qualità dell’aria e gli obiettivi di qualità per garantire un adeguato livello di protezione della salute umana e degli ecosistemi sono definiti dalla direttiva 2008/50/CE sulla “qualità dell’aria ambiente e per un’aria più pulita in Europa” e recepiti dal D.Lgs. 155/2010.

ARPA Sicilia pubblica i dati di monitoraggio delle stazioni, di cui valida i dati nel bollettino giornaliero ed elabora annualmente i dati validati. La relazione annuale viene trasmessa a tutte le autorità competenti per fornire il quadro conoscitivo necessario a determinare le politiche di gestione dell’ambiente.

	<p align="center"><b>Horus Green Energy Investment Srl</b>  <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza nominale di 41,1 MWp connesso alla RTN  Regione Sicilia – Provincia di Palermo – Comune di Monreale</i></p>	
	<p align="center"><b>Studio di Impatto Ambientale</b></p>	<p align="center">Documento  <b>VIA.REL2</b></p>

#### AGENTI FISICI

L' ARPA Sicilia fornisce supporto tecnico-scientifico agli Enti Locali nelle azioni di monitoraggio e controllo e per l'emissione di pareri sul rumore di origine antropica, campi elettromagnetici ambientali e radioattività.

Gli ambiti di intervento sono:

- Inquinamento acustico
- Radiazioni ionizzanti
- Radiazioni non ionizzanti

Il fenomeno della radioattività ambientale ovvero della ionizzazione degli atomi - in linea col rischio di lesione temporanea o permanente che le cellule e i tessuti esposti all'irraggiamento possono subire – viene normativamente analizzato sotto il profilo della prevenzione sanitaria. Il ruolo che la normativa assegna alle Amministrazioni regionali è in via preponderante quello di creazione e di gestione delle reti di sorveglianza regionali.

Tali reti uniche regionali, unitamente alle reti nazionali definiscono attualmente il sistema di controllo della radioattività ambientale italiano.

Il Programma di monitoraggio si basa su matrici ambientali, su parametri e frequenze di campionamento. I risultati dei rilevamenti vengono costantemente analizzati per l'adozione di eventuali misure di contenimento del fenomeno radioattivo in danno alla popolazione e all'ambiente in generale.

Nel corso degli anni recenti la Regione ha provveduto a finanziare specifici progetti di potenziamento della strumentazione di Arpa Sicilia, indispensabile per lo svolgimento delle attività di monitoraggio.

	<p align="center"><b>Horus Green Energy Investment Srl</b>  <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza nominale di 41,1 MWp connesso alla RTN  Regione Sicilia – Provincia di Palermo – Comune di Monreale</i></p>	
	<p align="center"><b>Studio di Impatto Ambientale</b></p>	<p align="center">Documento  <b>VIA.REL2</b></p>

## BIODIVERSITA'

La biodiversità è stata definita dalla Convenzione sulla Diversità Biologica (CBD) come la variabilità di tutti gli organismi viventi inclusi negli ecosistemi acquatici, terrestri e marini e nei complessi ecologici di cui essi sono parte. Le interazioni tra gli organismi viventi e l'ambiente fisico danno luogo a relazioni funzionali che caratterizzano i diversi ecosistemi garantendo la loro resilienza, il loro mantenimento in un buono stato di conservazione e la fornitura dei cosiddetti servizi ecosistemici.

Dalla diversità biologica dipende la capacità dei sistemi naturali di fornire quei servizi che sorreggono anche la vita del genere umano. Se si danneggia un elemento, si colpisce l'intero complesso dinamico la cui capacità di reagire, dipenderà dall'entità del danno e dalla capacità di resilienza dell'ecosistema.

La biodiversità è il risultato dei complessi processi evolutivi della vita in più di tre miliardi di anni con la quale si intende:

La diversità genetica, principalmente entro popolazioni o entro specie. Dà una misura della "ricchezza genetica" della popolazione o della specie, dalla quale dipende la plasticità e la adattabilità della specie a condizioni ambientali diverse.

La diversità tassonomica, valutata su un territorio. La diversità tassonomica si esprime in termini di numero di specie diverse per unità di superficie. Conoscere la diversità sul territorio è importante per determinare linee guida di conservazione; per questo motivo vengono periodicamente compiuti censimenti di alcuni gruppi di organismi (ad es. piante, uccelli, insetti, etc.) particolarmente rappresentativi, e indicativi della diversità globale;

La diversità ecologica, valutata sul territorio. La diversità ecologica (o ecosistemica) si esprime in termini complessità delle comunità viventi (numero di specie che le costituiscono, abbondanza delle singole specie, interazioni fra esse) o in termini di numero di comunità diverse, che costituiscono il paesaggio naturale di una determinata area.

La biodiversità è continuamente sottoposta ad un processo di erosione e di impoverimento. Le cause principali di tale depauperamento sono la devastazione degli habitat naturali e l'invasione tecnologica ed economica protesa a sostituire la diversità con l'omogeneità. Tra le altre cause l'introduzione di specie

	<p align="center"><b>Horus Green Energy Investment Srl</b>  <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza nominale di 41,1 MWp connesso alla RTN  Regione Sicilia – Provincia di Palermo – Comune di Monreale</i></p>	
	<p align="center"><b>Studio di Impatto Ambientale</b></p>	<p align="center"><i>Documento</i>  <b>VIA.REL2</b></p>

invasive, l'inquinamento, l'aumento demografico della popolazione mondiale e l'iper-sfruttamento delle risorse.

	<p align="center"><b>Horus Green Energy Investment Srl</b>  <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza nominale di 41,1 MWp connesso alla RTN  Regione Sicilia – Provincia di Palermo – Comune di Monreale</i></p>	
	<p align="center"><b>Studio di Impatto Ambientale</b></p>	<p align="center">Documento  <b>VIA.REL2</b></p>

## MARE

La Sicilia è caratterizzata da una notevole estensione costiera (1.637 km). Da sola rappresenta il 22% dell'estensione costiera dello Stato italiano con 1.152 km di coste dell'isola maggiore a cui vanno aggiunti i 500 km circa delle isole minori.

L'azione di Arpa Sicilia a tutela degli ecosistemi acquatici si concretizza attraverso il monitoraggio svolto nell'ambiente marino e costiero scaturente da indirizzi regionali, nazionali ed europei in materia di acque marine e di transizione. Le attività di monitoraggio hanno come obiettivo la valutazione dello stato del mare, considerato come organismo vivente complesso.

Le attività di monitoraggio si svolgono secondo quanto definito dalle direttive Europee in materia di:

Acque (Direttiva quadro sulle acque 2000/60/CE) – per la raccolta di dati e informazioni utili a definire la qualità delle acque e lo stato ecologico.

Tutela dell'ambiente marino (“Marine Strategy” Direttiva 2008/56/CE) – per la raccolta di dati e informazioni sullo stato dell'ambiente marino.

Inoltre, l'Agenzia ha svolto fino al 2018 attività rivolte alla raccolta delle informazioni utili alla definizione dello stato di qualità delle acque anche attraverso la “Convenzione per l'aggiornamento del quadro conoscitivo sullo stato di qualità delle acque sotterranee, superficiali interne, superficiali marino-costiere” .

	<p align="center"><b>Horus Green Energy Investment Srl</b>  <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza nominale di 41,1 MWp connesso alla RTN  Regione Sicilia – Provincia di Palermo – Comune di Monreale</i></p>	
	<p align="center"><b>Studio di Impatto Ambientale</b></p>	<p align="center">Documento  <b>VIA.REL2</b></p>

## RIFIUTI

In questo ambito l'attività di monitoraggio si svolge su due fronti:

- Controlli sugli impianti di recupero e smaltimento rifiuti
- Attività relative alla riduzione dei rischi da amianto

## INSEDIAMENTI PRODUTTIVI

I controlli su impianti soggetti ad AIA ministeriale sono svolti da ISPRA con il supporto di ARPA Sicilia sulla base di una programmazione annuale effettuata da ISPRA e concertata con ARPA.

I controlli su impianti soggetti ad AIA regionale sono svolti dalla Regione, che si avvale a tal fine di ARPA, sulla base di una programmazione triennale basata su un modello di pianificazione (SSPC) implementato dal SNPA.

I controlli mirano alla verifica dei limiti e delle prescrizioni dell'autorizzazione secondo quanto previsto nel Piano di Monitoraggio e Controllo (PMC), che contiene l'insieme delle azioni svolte dal gestore e dall'autorità di controllo al fine di effettuare, nelle diverse fasi della vita dell'impianto, un efficace monitoraggio degli aspetti ambientali dell'attività, delle relative emissioni e dei conseguenti impatti, assicurando la base conoscitiva necessaria alla verifica della sua conformità ai requisiti previsti nella autorizzazione.

I controlli su impianti soggetti ad AUA sono svolti da ARPA Sicilia sulla base delle specifiche norme di settore, su richiesta dell'Autorità Competente o di altri soggetti istituzionali.

	<p align="center"><b>Horus Green Energy Investment Srl</b>  <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza nominale di 41,1 MWp connesso alla RTN  Regione Sicilia – Provincia di Palermo – Comune di Monreale</i></p>	
	<p align="center"><b>Studio di Impatto Ambientale</b></p>	<p align="center">Documento  <b>VIA.REL2</b></p>

## SUOLO

Il suolo, inteso come lo strato superficiale che ricopre la crosta terrestre, origina dall'alterazione di un substrato roccioso. Visti i tempi estremamente lunghi per la sua formazione, dovuta all'azione chimica, fisica e biologica esercitata da tutti gli agenti superficiali e dagli organismi presenti su di esso, si può ritenere che esso sia una risorsa sostanzialmente non rinnovabile.

Il suolo, quale elemento che ospita gran parte della biosfera svolge un ruolo fondamentale e inalienabile di diversi servizi ecosistemici tra i quali l'approvvigionamento (prodotti alimentari e biomassa, materie prime, etc.), servizi di regolazione e mantenimento (regolazione del clima, cattura e stoccaggio del carbonio, controllo dell'erosione e dei nutrienti, regolazione della qualità dell'acqua, protezione e mitigazione dei fenomeni idrologici estremi, riserva genetica, conservazione della biodiversità, etc.) e servizi culturali (servizi ricreativi e culturali, funzioni etiche e spirituali, paesaggio, patrimonio naturale, etc.).

Risulta quindi evidente come la protezione del suolo sia un imperativo nella protezione ambientale.

## VALUTAZIONE DEL PROGETTO IN MERITO ALLA QUALITÀ DELL'AMBIENTE

Il progetto è pienamente conforme a quanto prescritto dalle varie strutture della Regione in materia di inquinamento.

In particolare, come vedremo nello specifico nel seguito, non si violano le norme in merito alla tutela delle acque, alla qualità dell'aria, alla tutela del suolo, all'inquinamento acustico, alle radiazioni elettromagnetiche ed alle norme in materia di radioattività.

	<p align="center"><b>Horus Green Energy Investment Srl</b>  <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza nominale di 41,1 MWp connesso alla RTN  Regione Sicilia – Provincia di Palermo – Comune di Monreale</i></p>	
	<p align="center"><b>Studio di Impatto Ambientale</b></p>	<p align="center">Documento  <b>VIA.REL2</b></p>

### 3.2.6 Piano Regionale Faunistico venatorio 2013-2018

Il Piano Faunistico venatorio rappresenta, pertanto, lo strumento fondamentale con il quale le regioni, anche attraverso la destinazione differenziata del territorio, definiscono le linee di pianificazione e di programmazione delle attività da svolgere sull'intero territorio per la conservazione e gestione delle popolazioni faunistiche e, nel rispetto delle finalità di tutela perseguite dalle normative vigenti, per il prelievo venatorio.

La Regione Siciliana ha recepito la norma nazionale con la legge n. 33 dell'1 settembre 1997 "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 successive modifiche e, con l'articolo 14 "Pianificazione faunistico-venatoria", ha dettato le indicazioni generali per la redazione del Piano regionale faunistico-venatorio.

Per adempiere a tali indicazioni, il Dipartimento Interventi Strutturali per l'Agricoltura, con il presente documento, ha provveduto alla redazione e all'approvazione del nuovo Piano Regionale Faunistico-venatorio, valido per il quinquennio 2013-2018, aggiornato rispetto ai precedenti tre piani (1998-2000, 2000-2004 e 2006-2011), sia in relazione al nuovo assetto territoriale della regione siciliana, sia nel rispetto delle nuove normative, regionali, nazionali e comunitarie ed internazionali, sia sulla base delle nuove e numerose conoscenze tecnico-scientifiche avvenute negli ultimi anni e sia in coerenza con gli indirizzi tecnico-scientifici dettati dal "Primo documento orientativo sui criteri di omogeneità e congruenza per la pianificazione faunistico-venatoria" realizzato dall'Istituto Nazionale per la Fauna Selvatica (Spagnesi et al., 1994).

La finalità principale del Piano Regionale Faunistico Venatorio è quella di tutelare e migliorare l'ambiente ed individuare le linee generali e di indirizzo per la gestione faunistico-venatoria sul territorio.

Pertanto nel momento in cui si andranno ad attuare le diverse azioni previste dal piano, le decisioni adottate devono risultare congrue e compatibili con le direttive e i criteri di scelta che sono stati riportati nel Piano, con particolare riguardo agli indirizzi che devono portare alla individuazione dei territori da

	<p align="center"><b>Horus Green Energy Investment Srl</b>  <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza nominale di 41,1 MWp connesso alla RTN  Regione Sicilia – Provincia di Palermo – Comune di Monreale</i></p>	
	<p align="center"><b>Studio di Impatto Ambientale</b></p>	<p align="center">Documento  <b>VIA.REL2</b></p>

destinarsi agli istituti faunistici (destinazione differenziata del territorio) ed agli indirizzi contenuti nelle disposizioni relative alla gestione faunistica.

Per il raggiungimento di tali finalità primarie, il piano è stato redatto per il conseguimento dei seguenti obiettivi:

- assegnare quote di territorio differenziate, destinate rispettivamente alla protezione della fauna ed alla caccia programmata;
- migliorare la protezione diretta delle specie appartenenti alla fauna selvatica particolarmente protetta e/o minacciata e delle zoocenosi che contribuiscono al mantenimento di un elevato grado di biodiversità regionale, nazionale e globale;
- ripristinare gli habitat delle specie faunistiche e gli ecosistemi attraverso interventi di miglioramento ambientale a fini faunistici;
- interagire con i soggetti gestori delle aree protette, relativamente ad una coordinata gestione della fauna selvatica;
- regolamentare l'attività venatoria con particolare attenzione ai Siti Natura 2000;
- contribuire a mitigare gli effetti delle attività derivanti dall'esercizio venatorio;
- rendere la gestione faunistico-venatoria compatibile con le attività agro-silvo-pastorali;
- assicurare il controllo delle specie faunistiche problematiche;
- realizzare una efficiente rete di centri di recupero della fauna selvatica ferita o debilitata;
- organizzare e avviare un'attività di monitoraggio costante della fauna selvatica nel territorio.

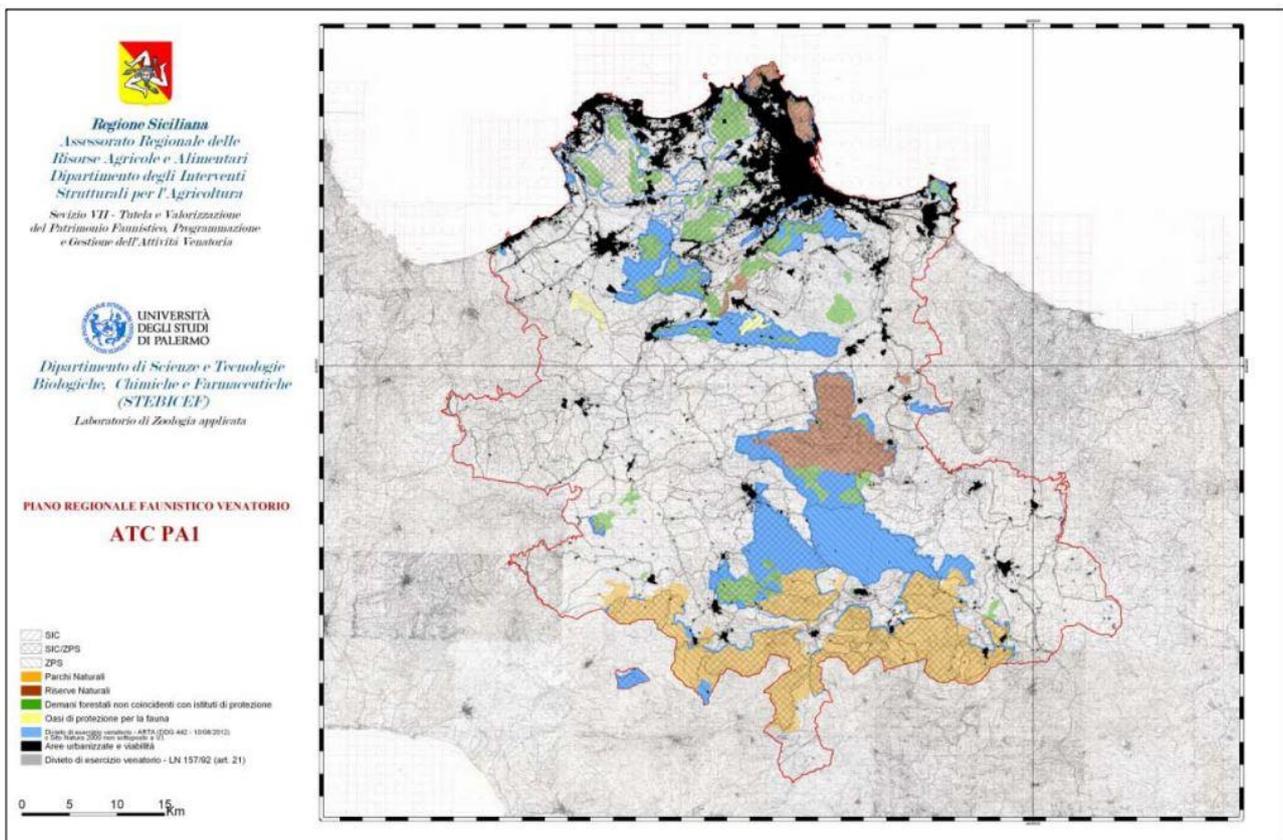
Il terreno di progetto ricade nell'ambito territoriale di caccia PA1 (Palermo 1).

	<b>Horus Green Energy Investment Srl</b> Impianto fotovoltaico a terra della potenza nominale di 41,1 MWp connesso alla RTN Regione Sicilia – Provincia di Palermo – Comune di Monreale	
	<b>Studio di Impatto Ambientale</b>	Documento <b>VIA.REL2</b>

**Palermo I (PAI)**

Altofonte, Bagheria, Balestrate, Belmonte Mezzagno, Bisacchino, Bolognetta, Borgetto, Campofelice di Fitalia, Campofiorito, Camporeale, Capaci, Carini, Castronovo di Sicilia, Cefalà Diana, Chiusa Sclafani, Cinisi, Contessa Entellina, Corleone, Ficarazzi, Giardinello, Giuliana, Godrano, Isola delle Femmine, Lercara Friddi, Marineo, Mezzoiuso, Misilmeri, Monreale, Montelepre, Palazzo Adriano, Palermo, Partinico, Piana degli Albanesi, Prizzi, Roccamena, Roccapalumba, S. Cipirello, S. Giuseppe Jato, S. Cristina Gela, Santa Flavia, Terrasini, Torretta, Trappeto, Vicari, Villabate, Villafrati

La superficie territoriale complessiva dell'ambito ATC PA1 è di 144.448,2 ettari.



**Figura 18 - Piano Regionale Faunistico Venatorio**

**Il progetto è conforme alle direttive del Piano Faunistico Venatorio Regionale in quanto in linea con le sue direttive.**

**Infatti, uno dei criteri principali della politica faunistico-venatoria è quello del miglioramento ambientale per favorire la ricettività del territorio alla permanenza e alla sosta della fauna selvatica.**

 <b>Horus</b> <small>Green Energy Investment</small>	<b>Horus Green Energy Investment Srl</b> <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza nominale di 41,1 MWp connesso alla RTN          Regione Sicilia – Provincia di Palermo – Comune di Monreale</i>	
	<b>Studio di Impatto Ambientale</b>	<i>Documento</i> <b>VIA.REL2</b>

**Nel caso di progetto, si provvederà, al termine delle attività di costruzione, al ripristino del manto erboso con piantumazione di specie endemiche, che vengono abitualmente consumate dall'avifauna locale.**

### **3.2.7 Piano regionale per la lotta alla siccità'**

La Giunta Regionale con Deliberazione n. 56 del 13 febbraio 2020 ha dato incarico all'Autorità di Bacino di redigere il Piano Regionale di lotta alla siccità.

La gestione della Siccità è stata affrontata partendo dalle linee generali indicate nella Direttiva 2000/60/CE. La direttiva infatti 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.

In questo senso la direttiva evidenzia come la problematica attinente la siccità vada affrontata in maniera integrata nell'ambito dell'azione complessiva di tutela e gestione delle risorse idriche.

Successivamente la commissione della Comunità Europea con la comunicazione 414 del 2007 dal titolo "Affrontare il problema della carenza idrica e della siccità nell'Unione europea" ha definito una prima serie di opzioni strategiche a livello europeo, nazionale e regionale per affrontare e ridurre i problemi di carenza idrica e siccità all'interno dell'Unione europea.

A livello nazionale, occorre ricordare che la problematica della siccità è stata inizialmente affrontata nell'ambito del Piano d'azione nazionale per la lotta alla desertificazione.

Con la legge 4 giugno 1997 n. 70 lo Stato Italiano ha ratificato e dato esecuzione alla convenzione delle Nazioni Unite sulla lotta alla siccità e alla desertificazione, prevedendo la predisposizione di Piani d'Azione Nazionali.

Successivamente, al fine di adottare misure durevoli di lotta alla desertificazione, con deliberazione 21 dicembre 1999 n. 299 del Comitato Interministeriale per la programmazione economica, è stato adottato il programma di azione nazionale per la lotta alla siccità e alla desertificazione.

La predetta delibera aveva, altresì, previsto, in prima applicazione, che le Regioni e le Autorità di Bacino trasmettessero entro il 31 maggio 2000 l'indicazione delle aree vulnerabili alla desertificazione corredata dei programmi delle misure e degli interventi secondo le indicazioni specificate nella predetta delibera.

	<b>Horus Green Energy Investment Srl</b> <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza nominale di 41,1 MWp connesso alla RTN  Regione Sicilia – Provincia di Palermo – Comune di Monreale</i>	
	<b>Studio di Impatto Ambientale</b>	<i>Documento</i> <b>VIA.REL2</b>

Successivamente a tale fase iniziale il Dlgs. 152/2006 all'art. 93 ha demandato alla pianificazione di distretto e alla sua attuazione l'adozione di specifiche misure di tutela secondo i criteri previsti nel piano d'azione di cui alla delibera CIPE 22/12/1998.

A tal riguardo occorre, pertanto, fare riferimento alle indicazioni del Piano di Gestione del Distretto Idrografico della Sicilia (PdG).

Il PdG ha individuato una serie di misure di governance della risorsa idrica finalizzate ad assicurare l'equilibrio tra la disponibilità di risorse reperibili o attivabili in un'area di riferimento ed i fabbisogni per i diversi usi in un contesto di sostenibilità ambientale, economica e sociale, nel rispetto dei citati criteri ed obiettivi stabiliti dalla direttiva 2000/60 e dal D. lgs 152/2006 anche in relazione ai fenomeni di siccità e agli scenari di cambiamenti climatici. A tal proposito le azioni individuate promuovono l'uso sostenibile della risorsa idrica e l'attuazione di azioni per la gestione proattiva degli eventi estremi siccitosi.

Ulteriore riferimento regionale è la strategia regionale per la lotta alla desertificazione approvata con D.P. 1 del 25 luglio 2019.

La Delibera di Giunta n. 56 del 13 febbraio 2020, nel promuovere l'elaborazione di un piano di azione per la lotta alla siccità, ha indicato alcune principali linee d'azione di seguito riportate:

- collaudo ed efficientamento delle dighe;
- riqualificazione della rete di distribuzione dei Consorzi di bonifica;
- lotta alla desertificazione;
- realizzazione di laghetti collinari;
- nuovi sistemi di irrigazione nelle aziende agricole.

L'elaborazione del piano è stata effettuata tenendo conto che, come stabilito dalla direttiva 2000/60, la lotta alla siccità va affrontata in maniera integrata nell'ambito dell'azione complessiva di tutela e gestione delle risorse idriche. In tal senso il Piano di gestione del distretto costituisce lo strumento con cui sono individuate una serie di misure di governance della risorsa idrica finalizzate ad assicurare l'equilibrio tra la disponibilità di risorse reperibili o attivabili in un'area di riferimento e i fabbisogni per i diversi usi. Tutto ciò in un contesto di sostenibilità ambientale, economica e sociale, nel rispetto dei citati criteri e obiettivi stabiliti dalla direttiva 2000/60 e dal D. lgs 152/2006 anche in relazione ai fenomeni di siccità e agli scenari di cambiamento climatico.

	<p align="center"><b>Horus Green Energy Investment Srl</b>  <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza nominale di 41,1 MWp connesso alla RTN  Regione Sicilia – Provincia di Palermo – Comune di Monreale</i></p>	
	<p align="center"><b>Studio di Impatto Ambientale</b></p>	<p align="center"><i>Documento</i>  <b>VIA.REL2</b></p>

In questo senso le azioni individuate nel Piano costituiscono attuazione delle misure di gestione delle risorse idriche individuate nel Piano di Gestione del Distretto idrografico della Sicilia.

**Il progetto è pienamente compatibile con il Piano Regionale per la lotta alla siccità in quanto non comporterà utilizzo della risorsa idrica, se non per il lavaggio dei moduli fotovoltaici, eseguito due volte l'anno o, in via straordinaria, in seguito al verificarsi di precipitazioni atmosferiche ad alto contenuto di pulviscolo o sabbie fini.**

**Inoltre, un apporto positivo ai fini di ridurre il consumo di acqua è rappresentato dall'ombreggiamento prodotto dai moduli, in grado di ridurre il livello di evaporazione, aumentare la protezione dai raggi diretti e migliorare la qualità dei suoli e del raccolto.**

	<p align="center"><b>Horus Green Energy Investment Srl</b>  <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza nominale di 41,1 MWp connesso alla RTN  Regione Sicilia – Provincia di Palermo – Comune di Monreale</i></p>	
	<p align="center"><b>Studio di Impatto Ambientale</b></p>	<p align="center">Documento  <b>VIA.REL2</b></p>

### 3.2.8 Piano regionale delle bonifiche

La Regione Sicilia ha adottato il “Piano delle Bonifiche dei Siti Inquinati” in data 18/12/2002 con l’Ordinanza n.1166 del Commissario delegato per l’emergenza rifiuti e la tutela delle acque.

A conclusione di un’intensa attività di acquisizione di dati riguardanti i siti potenzialmente inquinati presenti nel territorio regionale, il Dipartimento Regionale dell’Acqua e dei Rifiuti cui sono attribuite le competenze in materia di pianificazione nel settore delle bonifiche ed i relativi aggiornamenti in attuazione del Testo Unico dell’Ambiente di cui al Decreto Legislativo 152/2006 e ss.mm.ii., ha avviato l’aggiornamento del Piano Regionale che costituirà, una volta approvato, lo strumento di riferimento per gli interventi di bonifica da realizzare.

Tale aggiornamento deve essere sottoposto alla procedura di Valutazione Ambientale Strategica (di seguito procedura di VAS), secondo le disposizioni dettate dalla parte seconda del suddetto D.L.vo n. 152/2006 e ss.mm.ii. che ha recepito nel nostro ordinamento la Direttiva CE/2001/42.

La valutazione ambientale integra il processo di pianificazione con la valutazione delle conseguenze sull’ambiente dell’attuazione dei piani e dei programmi. La procedura VAS mira ad evidenziare la sostenibilità degli obiettivi del piano/programma, le coerenze con gli altri strumenti di pianificazione e programmazione, le alternative considerate nell’elaborazione del piano/programma, gli impatti potenziali e le conseguenti misure di mitigazione e compensazione, il monitoraggio nel tempo degli effetti generati.

#### NORMATIVA COMUNITARIA

La normativa comunitaria di riferimento è la Direttiva 2004/35/CE che istituisce un quadro per la responsabilità ambientale nel territorio dell’Unione Europea conformemente al principio "chi inquina paga", attorno al quale ruota tutta la disciplina sulla responsabilità ambientale in materia di prevenzione e riparazione del danno ambientale. Il principio "chi inquina paga" è sancito all'art. 174 del Trattato dell’Unione Europea (sottoscritto a Maastricht nel 1992 e rivisto ad Amsterdam nel 1997), che stabilisce come la politica della Comunità in materia ambientale sia "fondata sui principi della precauzione e dell’azione preventiva, sul principio della correzione, in via prioritaria alla fonte, dei danni causati all’ambiente, nonché sul principio di chi inquina paga".

#### NORMATIVA NAZIONALE

<p>Horus Green Energy Investment  Viale Parioli, 10 - 00197 Roma (RM)  <b>www.horus-gei.com</b></p>	
---	--

	<p align="center"><b>Horus Green Energy Investment Srl</b>  <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza nominale di 41,1 MWp connesso alla RTN  Regione Sicilia – Provincia di Palermo – Comune di Monreale</i></p>	
	<p align="center"><b>Studio di Impatto Ambientale</b></p>	<p align="center">Documento  <b>VIA.REL2</b></p>

Il D. L.vo. 152/2006 e ss.mm.ii. disciplina il tema della bonifica dei siti contaminati al Titolo V della Parte Quarta, in sostituzione della normativa previgente, dettata dall'art. 17 del D.Lgs. 22/97 e dal decreto attuativo derivato, il D.M. 471/99. Il Titolo V disciplina gli interventi di bonifica e ripristino ambientale dei siti contaminati e definisce le procedure, i criteri e le modalità per lo svolgimento delle operazioni necessarie per l'eliminazione delle sorgenti dell'inquinamento e, comunque, per la riduzione delle concentrazioni di sostanze inquinanti, in armonia con i principi e le norme comunitari. La disciplina degli interventi di bonifica è rimandata alle Regioni, mediante la predisposizione dei Piani per la bonifica delle aree inquinate, di cui al comma 6 dell'art. 199 del suddetto decreto legislativo, fatte salve le competenze e procedure all'interno dei siti di interesse nazionale e comunque nel rispetto dei criteri generali del Titolo V. Il suddetto comma 6 recita: "costituiscono parte integrante del piano regionale i piani per la bonifica delle aree inquinate che devono prevedere: a) l'ordine di priorità degli interventi, basato su un criterio di valutazione del rischio elaborato dall'Istituto Superiore per la protezione e la ricerca ambientale (ISPRA); b) l'individuazione dei siti da bonificare e delle caratteristiche generali degli inquinamenti presenti; c) le modalità degli interventi di bonifica e risanamento ambientale, che privilegino prioritariamente l'impiego di materiali provenienti da attività di recupero di rifiuti urbani; d) la stima degli oneri finanziari; e) le modalità di smaltimento dei materiali da asportare."

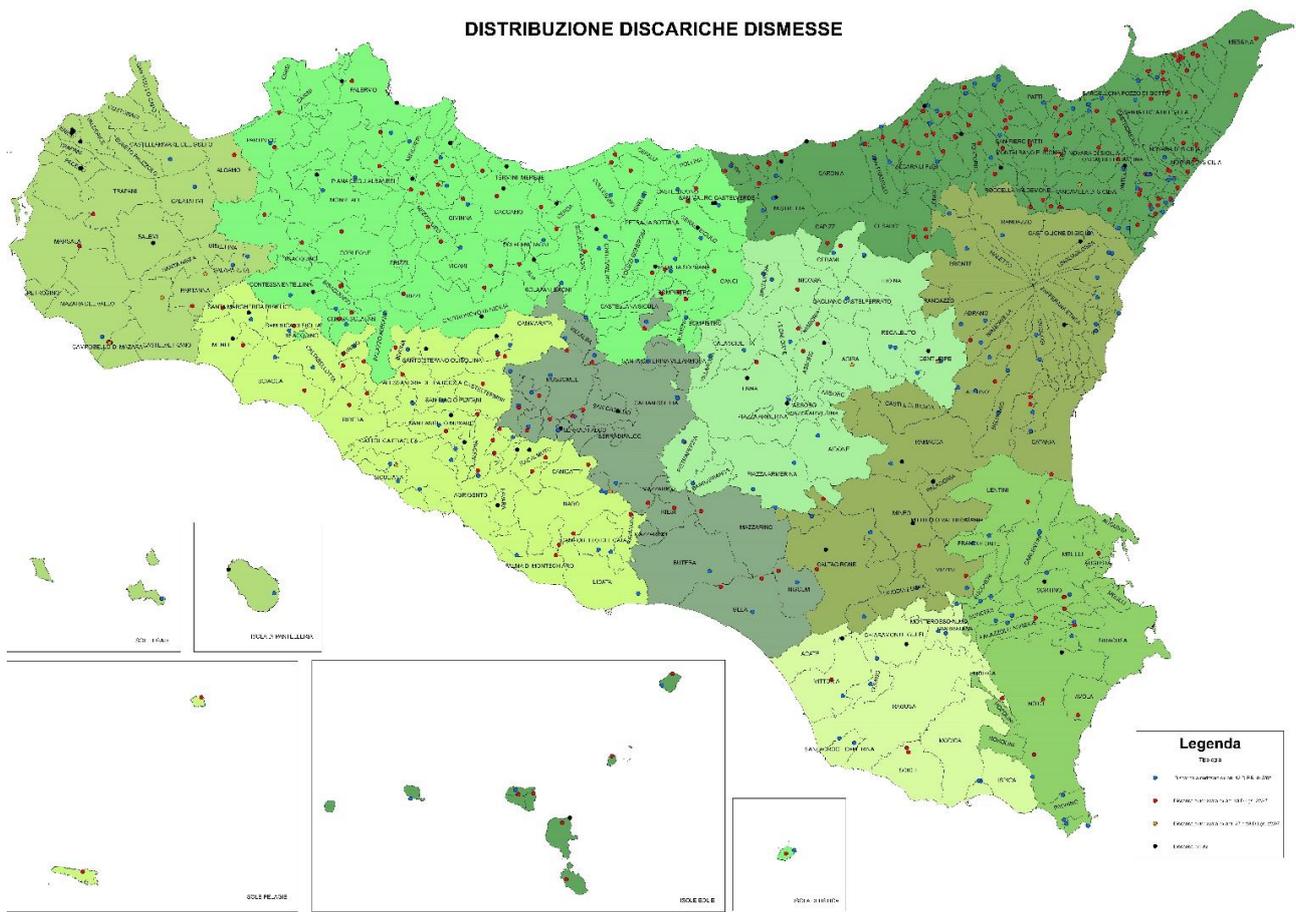
#### NORMATIVA REGIONALE

La Regione Sicilia con Legge regionale 8 aprile 2010, n. 9 "Gestione integrata dei rifiuti e bonifica dei siti inquinati" (in G.U.R.S. 12 aprile 2010, n. 18) ha disciplinato la gestione integrata dei rifiuti e la messa in sicurezza, la bonifica, il ripristino ambientale dei siti inquinati, in maniera coordinata con le disposizioni del Testo Unico Ambientale. La legge ha definito le competenze specifiche della Regione, delle Province e dei Comuni e ha previsto per l'esercizio delle funzioni di gestione integrata dei rifiuti la costituzione, per ogni Ambito territoriale ottimale (ATO), di una società consortile di capitali denominata "Società per la regolamentazione del servizio di gestione rifiuti", con acronimo S.R.R.

L'art. 2 comma 2 lettera i) specifica che è di competenza della Regione l'elaborazione, approvazione e aggiornamento dei piani per la bonifica di aree inquinate. L'art. 3 comma 1 lettera a) specifica che è di competenza delle province il controllo e la verifica degli interventi di bonifica ed il monitoraggio ad essi conseguenti. L'art. 9 comma 1 prevede che il piano regionale di gestione dei rifiuti, le modifiche e gli aggiornamenti sono approvati, sentite le province, i comuni e le S.R.R. con decreto del Presidente della

	<b>Horus Green Energy Investment Srl</b> <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza nominale di 41,1 MWp connesso alla RTN          Regione Sicilia – Provincia di Palermo – Comune di Monreale</i>	
	<b>Studio di Impatto Ambientale</b>	Documento <b>VIA.REL2</b>

Regione, su proposta dell'Assessore regionale per l'energia ed i servizi di pubblica utilità, secondo il procedimento di cui all'articolo 12, comma 4, dello Statuto regionale e previo parere della competente commissione legislativa dell'Assemblea regionale siciliana. Il piano può essere approvato anche per stralci funzionali e tematici e acquista efficacia dalla data di pubblicazione nella Gazzetta Ufficiale della Regione siciliana. L'art. 9 comma 3 prevede che costituiscono parte integrante del piano regionale di gestione dei rifiuti il piano per la bonifica delle aree inquinate di cui all'articolo 199, comma 5, del decreto legislativo n. 152/2006 e successive modifiche e integrazioni. Per l'art. 12 comma 4 la Regione indica nel piano di bonifica delle aree inquinate e, più in generale, in tutti gli strumenti di pianificazione interessati al ripristino di particolari aree, gli interventi per i quali può essere impiegata nelle operazioni di ripristino la frazione organica stabilizzata (FOS) proveniente dai sistemi di trattamento prima del conferimento in discarica e le caratteristiche della stessa in rapporto ai livelli di contaminazione stabiliti per i vari siti.



**Figura 19 – Distribuzione discariche dismesse**

**Dall'esame della Cartografia della distribuzione delle discariche dismesse si evince che sul terreno di progetto non vi sono discariche autorizzate nè dismesse.**

	<p align="center"><b>Horus Green Energy Investment Srl</b>  <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza nominale di 41,1 MWp connesso alla RTN  Regione Sicilia – Provincia di Palermo – Comune di Monreale</i></p>	
	<p align="center"><b>Studio di Impatto Ambientale</b></p>	<p align="center">Documento  <b>VIA.REL2</b></p>

### 3.2.9 Programma di Sviluppo Rurale (PSR) Sicilia 2014-2020

Il Programma di Sviluppo Rurale (PSR) Sicilia 2014-2020 rappresenta lo strumento di finanziamento e attuazione del Fondo europeo agricolo di sviluppo rurale (FEASR) dell'Isola. Nell'ambito della Programmazione delle risorse FEASR alla Regione Siciliana sono state assegnate risorse pari a 2.212.747.000 di euro, con un incremento di oltre 27 milioni di euro rispetto alla dotazione iniziale del PSR Sicilia 2007-2013. Questo dato, da cui partire per pianificare la programmazione del periodo 2014-2020, fa della Sicilia la regione d'Italia a cui è stata assegnata la maggior dotazione finanziaria a livello nazionale.

La strategia del PSR Sicilia definisce le scelte prioritarie per affrontare le sfide delineate per il periodo 2014-2020, in coerenza con obiettivi comunitari della strategia Europa 2020 e con gli orientamenti per le politiche di sviluppo rurale espressi dalla Commissione.

Le priorità regionali sono state elaborate a partire dai principali fabbisogni dello sviluppo rurale individuati sulla base dell'analisi SWOT e dell'analisi del contesto regionale.

Inoltre, si è tenuto conto dei principali elementi di complementarità e di integrazione con le altre politiche comunitarie e nazionali e della necessità di trovare soluzioni efficaci per contrastare gli effetti della perdurante crisi economica e della conseguente esigenza di un utilizzo finalizzato ed efficiente delle risorse pubbliche.

Particolare attenzione è rivolta al contributo del PSR alla realizzazione degli obiettivi climatici, coerentemente con l'obiettivo di destinare almeno il 20 % delle risorse finanziarie a tale scopo e con la vocazione naturale dell'Isola verso uno sviluppo sostenibile.

Il PSR 2014-2020 si pone sei priorità strategiche, ognuna delle quali prevede delle misure (e relative sottomisure) suddivise per focus area. Le priorità vengono di seguito elencate:

- PRIORITA' 1: Promuovere il trasferimento di conoscenze e l'innovazione nel settore agricolo e forestale e nelle zone rurali
- PRIORITA' 2: Potenziare la redditività delle aziende agricole e la competitività dell'agricoltura in tutte le sue forme e promuovere tecnologie innovative per le aziende agricole e la gestione sostenibile delle foreste

	<b>Horus Green Energy Investment Srl</b> <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza nominale di 41,1 MWp connesso alla RTN  Regione Sicilia – Provincia di Palermo – Comune di Monreale</i>	
	<b>Studio di Impatto Ambientale</b>	<i>Documento</i> <b>VIA.REL2</b>

- PRIORITA' 3: Promuovere l'organizzazione della filiera agroalimentare e la gestione dei rischi nel settore agricolo
- PRIORITA' 4: Preservare, ripristinare e valorizzare gli ecosistemi connessi all'agricoltura e alla silvicoltura
- PRIORITA' 5: Incentivare l'uso efficiente delle risorse e il passaggio ad una economia a basse emissioni di carbonio e resiliente al clima nel settore agroalimentare e forestale
- PRIORITA' 6: Adoperarsi per l'inclusione sociale, la riduzione della povertà e lo sviluppo economico nelle zone rurali.

Per quanto riguarda le componenti ambientali, analizzate nel Rapporto Ambientale allegato al PSR, con la realizzazione dell'impianto fotovoltaico in oggetto si contribuirà al raggiungimento degli obiettivi del Piano.

In primis, per la componente ARIA, La sostituzione di combustibili fossili con le fonti rinnovabili contribuisce alla riduzione della concentrazione di CO2 nell'atmosfera. Inoltre l'utilizzo della fonte solare rinnovabile assolve la necessità di una riduzione delle emissioni di composti azotati (N2O edNOx).

Per quanto concerne la componente ENERGIA, l'obiettivo del PSR è quello di fare una scelta chiara a favore di una politica che tenga conto dei cambiamenti climatici in atto e dei rischi connessi valorizzando le politiche ambientali attraverso uno sviluppo ecosostenibile. Occorre, dunque, incentivare l'utilizzo di fonti energetiche rinnovabili.

#### 4.2.16. F16 Incentivare la produzione e l'utilizzo di energia da fonti rinnovabili

##### Priorità/aspetti specifici

- 2A) Migliorare le prestazioni economiche di tutte le aziende agricole e incoraggiare la ristrutturazione e l'ammodernamento delle aziende agricole, in particolare per aumentare la quota di mercato e l'orientamento al mercato nonché la diversificazione delle attività
- 5B) Rendere più efficiente l'uso dell'energia nell'agricoltura e nell'industria alimentare
- 5C) Favorire l'approvvigionamento e l'utilizzo di fonti di energia rinnovabili, sottoprodotti, materiali di scarto e residui e altre materie grezze non alimentari ai fini della bioeconomia
- 6A) Favorire la diversificazione, la creazione e lo sviluppo di piccole imprese nonché dell'occupazione

Anche se in crescita, ad oggi la produzione regionale di energia da fonti rinnovabili proveniente dal settore agricolo e forestale è solo pari al 3%; occorre dunque proseguire in questa direzione.

	<p align="center"><b>Horus Green Energy Investment Srl</b>  <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza nominale di 41,1 MWp connesso alla RTN  Regione Sicilia – Provincia di Palermo – Comune di Monreale</i></p>	
	<p align="center"><b>Studio di Impatto Ambientale</b></p>	<p align="center">Documento  <b>VIA.REL2</b></p>

**E' evidente che la sostituzione dei combustibili fossili con le fonti rinnovabili sia in linea con le politiche per tale motivo il progetto si pone in accordo con gli obiettivi energetici del PSR.**

### **3.2.10 Piano Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici**

Il Ministero dello Sviluppo Economico ha pubblicato il 21 gennaio 2020 il testo “Piano Nazionale Integrato per l’Energia e il Clima (PNIEC) 2030, predisposto con il Ministero dell’Ambiente e della tutela del territorio e del mare e il Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, che recepisce le novità contenute nel Decreto Legge sul Clima nonché quelle sugli investimenti per il Green New Deal previste nella Legge di Bilancio 2020. Il PNIEC è stato inviato alla Commissione europea in attuazione del Regolamento (UE) 2018/1999, completando così il percorso avviato nel dicembre 2018, nel corso del quale il Piano è stato oggetto di un proficuo confronto tra le istituzioni coinvolte, i cittadini e tutti gli stakeholder.

Il piano si svilupperà secondo 5 linee di intervento:

- decarbonizzazione;
- efficienza;
- sicurezza energetica;
- sviluppo del mercato interno dell’energia;
- ricerca, innovazione, competitività.

L’obiettivo di riduzione delle emissioni di gas a effetto serra al 2030 di almeno il 40% a livello europeo rispetto al 1990 è ripartito tra i settori ETS (industrie energetiche, settori industriali energivori e aviazione) e non ETS (trasporti, residenziale, terziario, industria non ricadente nel settore ETS, agricoltura e rifiuti) che dovranno registrare rispettivamente un -43% e un -30% rispetto all’anno 2005.

Per quanto riguarda le energie rinnovabili, l’Italia intende perseguire un obiettivo di copertura, nel 2030, del 30% del consumo finale lordo di energia da fonti rinnovabili, delineando un percorso di crescita sostenibile delle fonti rinnovabili con la loro piena integrazione nel sistema. In particolare, l’obiettivo per il 2030 prevede un consumo finale lordo di energia di 111 Mtep, di cui circa 33 Mtep da fonti rinnovabili.

In attuazione della Strategia è stata avviata l’elaborazione del Piano Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici (PNACC). Nell’ambito del Piano è stata elaborata un’analisi di contesto della condizione climatica attuale e futura, una descrizione della propensione al rischio del territorio nazionale e degli impatti attesi per i settori definiti in linea con la Strategia. Inoltre sono state individuate possibili azioni di adattamento a livello nazionale e strumenti per il monitoraggio e la valutazione della loro

	<p align="center"><b>Horus Green Energy Investment Srl</b>  <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza nominale di 41,1 MWp connesso alla RTN  Regione Sicilia – Provincia di Palermo – Comune di Monreale</i></p>	
	<p align="center"><b>Studio di Impatto Ambientale</b></p>	<p align="center">Documento  <b>VIA.REL2</b></p>

efficacia.

I cambiamenti climatici rappresentano e rappresenteranno in futuro una delle sfide più rilevanti su scala globale. I risultati dell'ultimo rapporto di valutazione dell'IPCC AR5-WGIII (IPCC 2014a) evidenziano che l'Europa meridionale e in particolare l'area del Mediterraneo dovranno fronteggiare nei prossimi decenni impatti dei cambiamenti climatici particolarmente significativi legati all'innalzamento delle temperature, all'aumento della frequenza degli eventi estremi (siccità, ondate di calore, precipitazioni intense) e alla riduzione e al cambiamento del regime delle precipitazioni a scala stagionale o annuale. Gli effetti dei cambiamenti climatici potrebbero amplificare ulteriormente le differenze esistenti fra regioni e Nazioni in termini di qualità e quantità di risorse naturali disponibili, ecosistemi esistenti, nonché condizioni socio-economiche e livello di salute della popolazione. Per far fronte alle complesse problematiche legate alle alterazioni in corso sul clima e alle loro ricadute sul territorio, le politiche adottate a livello internazionale hanno posto al centro dell'attenzione due aspetti complementari: da un lato la necessità di perseguire la riduzione delle emissioni di gas serra in atmosfera, dall'altra incrementare la resilienza dei sistemi socio-economici e ambientali dei territori. Poiché i cambiamenti climatici sono già in essere è emersa infatti la necessità di promuovere parallelamente alle misure finalizzate alla mitigazione l'adozione di strategie e azioni di adattamento ai cambiamenti climatici a vari di governancescale spaziali. In particolare l'Accordo di Parigi sul clima raggiunto all'esito della XXI Conferenza delle parti della Convenzione Quadro sui Cambiamenti Climatici (COP21, Parigi dicembre 2015) ha promosso l'adattamento come aspetto fondamentale delle politiche relative ai cambiamenti climatici prevedendo che ciascuna Parte, ove opportuno, si impegni in "processi di pianificazione dell'adattamento e nella attuazione di misure che consistano in particolare nella messa a punto o rafforzamento dei pertinenti piani, politiche e/o contributi" (art. 7 punto 9). Nell'aprile 2013, l'Unione Europea ha formalmente adottato la Strategia di Adattamento ai Cambiamenti Climatici, nella quale sono stati definiti principi, linee-guida e obiettivi della politica comunitaria in materia, con il fine di promuovere visioni nazionali coordinate e coerenti con i piani nazionali per la gestione dei rischi naturali e antropici. La valutazione degli impatti dei cambiamenti climatici, la stima della vulnerabilità e la ricerca di misure di adattamento sono diventati perciò compiti prioritari per tutti gli Stati membri. Ad oggi, sebbene i Paesi dell'Unione Europea si trovino a diversi stadi di preparazione e sviluppo delle strategie e dei piani nazionali per l'adattamento, si può affermare che la quasi totalità dei Paesi membri stia lavorando in linea con le direttive della Strategia europea.

In Italia le basi per la definizione di azioni e politiche di adattamento ai cambiamenti climatici sono state poste con la Strategia Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici (SNAC, MATTM 2015)<sup>1</sup> e i

<p>Horus Green Energy Investment  Viale Parioli, 10 - 00197 Roma (RM)  <a href="http://www.horus-gei.com">www.horus-gei.com</a></p>	
---	--

	<p align="center"><b>Horus Green Energy Investment Srl</b>  <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza nominale di 41,1 MWp connesso alla RTN  Regione Sicilia – Provincia di Palermo – Comune di Monreale</i></p>	
	<p align="center"><b>Studio di Impatto Ambientale</b></p>	<p align="center">Documento  <b>VIA.REL2</b></p>

relativi documenti tecnico-scientifici di supporto (Castellari et al. 2014a; Castellari et al. 2014b; Castellari et al. 2014c). La Strategia Nazionale ha individuato i principali impatti dei cambiamenti climatici sulle risorse ambientali e su un insieme di settori socio-economici rilevanti a livello nazionale e ha indicato per ciascuno di essi delle prime proposte di azioni di adattamento a tali impatti.

Nella Strategia Nazionale l'obiettivo generale dell'adattamento è declinato in quattro obiettivi specifici riguardanti: 1. il contenimento della vulnerabilità dei sistemi naturali, sociali ed economici agli impatti dei cambiamenti climatici;

2. l'incremento della capacità di adattamento degli stessi;
3. il miglioramento dello sfruttamento delle eventuali opportunità;
4. il coordinamento delle azioni a diversi livelli.

Il Piano Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici (PNACC) è finalizzato all'attuazione della Strategia Nazionale attraverso l'aggiornamento e la migliore specificazione dei suoi contenuti ai fini operativi.

Rispetto alla Strategia il Piano Nazionale di adattamento ai cambiamenti climatici si configura come uno strumento più operativo diretto a supportare da un punto di vista conoscitivo le istituzioni nazionali, regionali e locali nella definizione di propri percorsi settoriali e locali di adattamento anche in relazione alle criticità che le connotano maggiormente. In questo senso il Piano costituisce una base comune di dati, informazioni e metodologie di analisi da condividere con tutti i soggetti titolari di competenze nella pianificazione locale e settoriale. La realizzazione di una "piattaforma web" attraverso la quale sarà possibile accedere a tutti i dati georeferenziati relativi agli scenari ed agli indicatori climatici contenuti nel Piano rappresenterà in questo senso uno strumento attraverso cui condividere con tutti gli stakeholder piani, progetti, esperienze e tecnologie, che andranno a completare ed integrare il panorama dei possibili interventi. Favorirà inoltre, in fase di implementazione del Piano, la cooperazione tra territori adiacenti in modo da ottimizzare l'utilizzo delle risorse dedicate all'applicazione di azioni di adattamento congiunte.

	<b>Horus Green Energy Investment Srl</b> <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza nominale di 41,1 MWp connesso alla RTN  Regione Sicilia – Provincia di Palermo – Comune di Monreale</i>	
	<b>Studio di Impatto Ambientale</b>	<i>Documento</i> <b>VIA.REL2</b>

**ENERGIA**

Impatti	Obiettivi	Azioni	Aree climatiche omogenee
Tutti gli impatti del settore	Incrementare l'utilizzo di fonti energetiche alternative	EN007. Installazione di sistemi di monitoraggio dell'andamento delle fonti rinnovabili EN020. Diversificazione delle fonti primarie EN021. Promozione delle fonti rinnovabili e dell'efficienza energetica EN023. Utilizzo di sistemi di stoccaggio dell'energia EN028. Sviluppo di sistemi di stoccaggio diffuso	1A, 1B, 1D 2A, 2C, 2D 3B, 3C, 3D 4E 5B,5E 6C, 6D
	Incrementare la resilienza del sistema energetico e ridurre la vulnerabilità della produzione idroelettrica e termoelettrica	EN010. Sostituire i combustibili fossili utilizzati dalle centrali termoelettriche tradizionali (da carbone e olio combustibile a gas naturale) EN011. Sostituzione dei sistemi di raffreddamento a ciclo aperto con sistemi a ciclo chiuso EN012. Utilizzo di raffreddatori ad aria, pompe addizionali o torri di raffreddamento EN014. Aumento della disponibilità di sistemi di monitoraggio meteo EN016. Utilizzo di strumenti modellistici per il supporto di accordi e azioni concertate EN027. Promuovere la coordinazione con i TSO	
Aumento dei CDD ( <i>Cooling Degree Days</i> ). Incremento della punta di domanda energetica estiva. <b>Rischio Blackout.</b>	Promuovere e incrementare una miglior gestione della domanda di energia per riscaldamento e raffrescamento	EN001. Interventi di adattamento degli edifici esistenti EN002. "Climate proofing" degli edifici di nuova realizzazione EN024. Integrazione e sviluppo delle reti EN025. Utilizzo di contratti che prevedano l'interruzione del servizio EN026. Promozione dell'evoluzione in corso da un sistema centralizzato a uno distribuito	In particolare: 2A, 2C, 2D 6C, 6D Con minor impatto: 1A, 1D 3B, 3C, 3D 4E 5B,5E
Difficoltà per il	Incrementare la resilienza del	EN008. Razionalizzazione, programmazione e riduzione dei consumi	In particolare:

Il presente progetto, della potenza complessiva di 41,1 MWP, comporta la produzione di 77 GWh all'anno.

**La produzione di energia mediante utilizzo di fonte solare prevista dal progetto, comportando riduzione delle emissioni di Anidride Carbonica, Ossidi di Azoto ed Anidride Solforosa, è compatibile con il Piano Nazionale di adattamento ai Cambiamenti climatici.**

**Ne consegue che il progetto sia anche in linea con il Piano Nazionale Integrato per l'Energia ed il Clima (PNIEC), perseguendo l'obiettivo della decarbonizzazione e dell'incremento dell'utilizzo di fonti di energia rinnovabile.**

	<p align="center"><b>Horus Green Energy Investment Srl</b>  <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza nominale di 41,1 MWp connesso alla RTN  Regione Sicilia – Provincia di Palermo – Comune di Monreale</i></p>	
	<p align="center"><b>Studio di Impatto Ambientale</b></p>	<p align="center">Documento  <b>VIA.REL2</b></p>

### 3.2.11 Pianificazione Energetica Regionale

La Regione Siciliana con D. P. Reg. n.13 del 2009, confermato con l'art. 105 L.R. 11/2010, ha adottato il Piano Energetico Ambientale. Gli obiettivi di Piano 2009 prevedevano differenti traguardi temporali, sino all'orizzonte del 2012.

Il Piano del 2009 era finalizzato ad un insieme di interventi, coordinati fra la pubblica amministrazione e gli attori territoriali e supportati da azioni proprie della pianificazione energetica locale, per avviare un percorso che si proponeva, realisticamente, di contribuire a raggiungere parte degli obiettivi del protocollo di Kyoto, in coerenza con gli indirizzi comunitari.

In vista della scadenza dello scenario di piano del PEARS, il Dipartimento dell'Energia dell'Assessorato Regionale dell'Energia e dei Servizi di Pubblica Utilità ha formulato una proposta di aggiornamento del Piano, al fine di pervenire all'adozione dello stesso.

L'esigenza di aggiornamento del PEARS discende dagli obblighi sanciti dalle direttive comunitarie, recepite con il decreto ministeriale del 15 marzo 2012 (c.d. Burden Sharing), nonché per un corretto utilizzo delle risorse della programmazione comunitaria.

La pianificazione energetica regionale va attuata anche per "regolare" ed indirizzare la realizzazione degli interventi determinati principalmente dal mercato libero dell'energia. Tale pianificazione si accompagna a quella ambientale per gli effetti diretti ed indiretti che produzione, trasformazione, trasporto e consumi finali delle varie fonti tradizionali di energia producono sull'ambiente. Il legame tra energia e ambiente è indissolubile e le soluzioni vanno trovate insieme, nell'ambito del principio della sostenibilità del sistema energetico.

L'Amministrazione regionale ha stipulato in data 01 aprile 2016 un apposito Protocollo d'intesa con tutte le Università siciliane (Palermo, Catania, Messina, Enna), con il CNR e con l'ENEA. Per l'avvio dei lavori della stesura del Piano è stato istituito, con decreto assessorile n. 4/Gab. del 18 Gennaio 2017, un Comitato Tecnico Scientifico (di seguito CTS) previsto dal suddetto protocollo d'intesa e composto dai soggetti designati dalle parti, al fine di condividere con le Università e i principali centri di ricerca la metodologia per la costruzione degli scenari e degli obiettivi del PEARS aggiornato. Il suddetto CTS si è riunito da ultimo in data 24 maggio 2017 ed ha trasmesso, per il tramite dell'Assessore pro-tempore, alla Segreteria di Giunta il "Documento di indirizzo".

	<p align="center"><b>Horus Green Energy Investment Srl</b>  <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza nominale di 41,1 MWp connesso alla RTN  Regione Sicilia – Provincia di Palermo – Comune di Monreale</i></p>	
	<p align="center"><b>Studio di Impatto Ambientale</b></p>	<p align="center">Documento  <b>VIA.REL2</b></p>

Al fine di supportare al meglio l'elaborazione della nuova Strategia energetica regionale, il Presidente della Regione Siciliana e il Presidente del GSE hanno sottoscritto in data 5 luglio 2018 un Protocollo d'intesa, della durata di tre anni, che si pone l'obiettivo di promuovere lo sviluppo sostenibile sul territorio, attraverso il monitoraggio e la crescita delle fonti rinnovabili, l'efficienza energetica e la mobilità sostenibile.

Si è dato seguito ad una serie di consultazioni con i principali attori nazionali nel campo energetico (GSE, ENEA, ENI, ENEL) e con esperti del settore allo scopo di assicurare una piena armonizzazione tra i Piani regionali e la visione nazionale dello sviluppo del settore. Il "Preliminare di Piano" è stato sottoposto alla procedura di VAS, ai sensi del d.lgs. n.152 del 2006.

Con il Piano Energetico Ambientale, che definisce gli obiettivi al 2020-2030, la Regione Siciliana intende dotarsi dello strumento strategico fondamentale per seguire e governare lo sviluppo energetico del suo territorio sostenendo e promuovendo la filiera energetica, tutelando l'ambiente per costruire un futuro sostenibile di benessere e qualità della vita.

Tra gli altri aspetti, il nuovo Piano Energetico Regionale 2020-2030 dovrà necessariamente garantire simultaneamente: lo sviluppo delle fonti rinnovabili attraverso lo sfruttamento del sole, del vento, dell'acqua, delle biomasse e della aero-idro-geotermia nel rispetto degli indirizzi tecnico-gestionali; adeguare principalmente l'esigenza di crescita della produzione da FER con quelle della tutela delle peculiarità paesaggistico-ambientali del territorio siciliano. Il Piano definirà gli obiettivi al 2020-2030, le misure e le azioni per il loro perseguimento, i soggetti e le risorse, nonché un quadro stabile di regole e incentivi.

Per quanto concerne il rispetto del precedente PEARS con particolare riferimento alle fonti di energia rinnovabile di tipo elettrico, sono state raggiunte e ampiamente superate le previsioni al 2012 di potenza installata eolica e, in misura maggiore, fotovoltaica. Tuttavia, nel corso degli ultimi anni con la riduzione degli incentivi si è registrata una forte diminuzione delle installazioni di impianti da fonte rinnovabile.

La potenza complessiva dei generatori eolici in esercizio nel territorio regionale è aumentata solo marginalmente tra il 2012 ed il 2017, mentre un incremento leggermente maggiore si è registrato nel campo dei generatori fotovoltaici. È evidente quindi una sostanziale stasi nell'evoluzione dei maggiori settori FER-E in Sicilia, che può concretamente pregiudicare il raggiungimento degli obiettivi di BS al 2020.

	<b>Horus Green Energy Investment Srl</b> <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza nominale di 41,1 MWp connesso alla RTN  Regione Sicilia – Provincia di Palermo – Comune di Monreale</i>	
	<b>Studio di Impatto Ambientale</b>	<i>Documento</i> <b>VIA.REL2</b>

A seguito dall'analisi del bilancio energetico di numerosi piccoli comuni siciliani, emerge la possibilità di coprire, come media annuale, con le fonti rinnovabili fino al 100% del fabbisogno elettrico dell'intero territorio, fabbisogno, peraltro, spesso preponderante rispetto a quello termico, considerata l'assenza di significativi consumi termici industriali oltre a quelli di metano per la climatizzazione invernale.

Il fabbisogno elettrico territoriale dei piccoli comuni, comuni (da 40 a 50 GWh/anno per comune) potrebbe essere coperto attraverso la produzione dei grandi impianti eolici e fotovoltaici in molti casi già presenti, e con la realizzazione di nuovi impianti fotovoltaici sui tetti dei fabbricati (residenziali, terziari e comunali) e nelle aree in prossimità dei centri abitati con priorità per le aree ad oggi abbandonate o sotto valorizzate. In particolare, la strategia energetica dovrà prevedere una mappatura delle aree di attrazione per lo sviluppo di nuove FER (es. dismesse e delle aree agricole degradate).

Inoltre, sarà opportuno dividere la Regione Siciliana in opportuni distretti energetici in cui la domanda di energia elettrica sarà coperta anche dalla combinazione bilanciata tra gli impianti eolici fotovoltaici di grandi dimensioni, già realizzati, e di sistemi di accumulo dell'energia e altri impianti che utilizzano, ad esempio, fonti come la biomassa o il solare a concentrazione in assetto cogenerativo o anche trigenerativo, - previa chiaramente verifica puntuale di performance e scostamenti dalla grid parity - visto il significativo fabbisogno di climatizzazione, anche estiva, degli edifici pubblici e di quelli della grande distribuzione.

Per favorire la realizzazione degli impianti a terra secondo modalità tali da limitare l'impatto ambientale e l'utilizzo del suolo agricolo la Regione Siciliana avvierà le seguenti azioni:

- mappatura delle aree dismesse e di aree agricole degradate e relativa valorizzazione energetica;
- pubblicazione di bandi pubblici per la concessione delle aree ricadenti nel Demanio regionale
- Iter autorizzativi semplificati per la realizzazione di impianti fotovoltaici in aree dismesse o agricole degradate
- introduzione di misure compensative sul territorio adottate dai proprietari di grandi impianti fotovoltaici realizzati su terreni agricoli
- finanziamenti agevolati per la realizzazione di impianti fotovoltaici sostenibili su terreni agricoli.

Per quanto riguarda la Mappatura area dismessa e relativa valorizzazione energetica per impianti fotovoltaici, pur dando priorità agli impianti in autoconsumo da realizzare sui tetti, per conseguire gli

Horus Green Energy Investment Viale Parioli, 10 - 00197 Roma (RM) <a href="http://www.horus-gei.com">www.horus-gei.com</a>	
--	--

	<b>Horus Green Energy Investment Srl</b> <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza nominale di 41,1 MWp connesso alla RTN          Regione Sicilia – Provincia di Palermo – Comune di Monreale</i>	
	<b>Studio di Impatto Ambientale</b>	<i>Documento</i> <b>VIA.REL2</b>

obiettivi al 2030 sarà necessario ricorrere a realizzare impianti a terra. Al fine di ridurre al minimo l’impatto ambientale sarà necessario favorire la realizzazione di impianti su aree dismesse attraverso lo sviluppo delle seguenti azioni:

- effettuare, con il supporto del GSE, una mappatura delle aree dismesse (cave e miniere esaurite, discariche attive e non attive e aree industriali dismesse e non dismesse);
- effettuare, con il supporto del GSE, una mappatura delle aree al fine di costituire un inventario che non sarà un elenco di dati catastali, ma diverrà un database condiviso da più enti con modalità di “smart governance”;
- prevedere degli iter autorizzativi semplificati per tali siti (pre-autorizzazione) descritti al successivo paragrafo;
- rilasciare il Titolo autorizzativo per la costruzione subordinato al mantenimento di un livello minimo di performance certificato dal GSE.

Al fine di favorire e diffondere l'utilizzo delle fonti rinnovabili, anche attraverso lo sviluppo di processi autorizzativi e amministrativi in grado di facilitare le scelte di investimento come previsto dalla SEN, la Regione svilupperà speciali procedure amministrative semplificate, accelerate, proporzionate e adeguate, sulla base delle specifiche caratteristiche di ogni singola applicazione e secondo un criterio di proporzionalità.

#### **VALUTAZIONE DEL PROGETTO IN MERITO ALLA PIANIFICAZIONE ENERGETICA REGIONALE**

Il progetto in esame si inerisce perfettamente nella strategia energetica regionale che si pone l’obiettivo di promuovere lo sviluppo sostenibile sul territorio, attraverso il monitoraggio e la crescita delle fonti rinnovabili, l’efficienza energetica e la mobilità sostenibile.

L’opera in oggetto presenta elementi di coerenza con gli obiettivi e gli indirizzi generali previsti dal Piano in quanto impianto di produzione energetica da fonte rinnovabile, la cui promozione e sviluppo costituisce uno degli obiettivi principali di Piano stesso.

Il progetto non presenta elementi in contrasto con le disposizioni specifiche per l’autorizzazione alla realizzazione di impianti FER. La sua collocazione è prevista su terreno agricolo, con modalità, per natura

	<p align="center"><b>Horus Green Energy Investment Srl</b>  <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza nominale di 41,1 MWp connesso alla RTN  Regione Sicilia – Provincia di Palermo – Comune di Monreale</i></p>	
	<p align="center"><b>Studio di Impatto Ambientale</b></p>	<p align="center">Documento  <b>VIA.REL2</b></p>

stessa della tipologia di progetto, del tutto compatibili con le attività di coltivazione agricola dell'area.

### **3.2.12 Vincolo idrogeologico**

Il Regio Decreto n. 3267/1923 individuava quasi un secolo fa una serie di misure organiche e coordinate per definire le modalità di utilizzo del territorio per tutelare l'assetto idrogeologico, il paesaggio e l'ambiente, istituendo il vincolo idrogeologico, ancora oggi attuale e vigente. Pertanto è stabilito che sono sottoposti a tale vincolo i terreni di qualsiasi natura e destinazione che, per effetto di particolari utilizzazioni e trasformazioni, possono subire denudazioni, perdere la stabilità o subire turbamento del regime delle acque.

La norma detta una serie di prescrizioni per la corretta gestione del territorio e individua le procedure amministrative per ottenere l'assenso ad eseguire gli interventi attribuendo agli enti competenti il potere di individuare le modalità meno impattanti per eseguire i lavori.

Le aree sottoposte a vincolo idrogeologico sono state individuate dal Corpo Forestale dello Stato negli anni '60 quando, per ogni comune, è stata elaborata una carta delle zone sottoposte a vincolo su base IGM 1 : 25.000 ed una relazione che ne descrive le aree ed i confini.

La carta del vincolo idrogeologico è reperibile sul sito Dipartimento Foreste Regione Sicilia e sul Portale SIF Sicilia tramite servizio WMS.

### **VALUTAZIONE DEL PROGETTO IN MERITO AL VINCOLO IDROGEOLOGICO**

## Studio di Impatto Ambientale



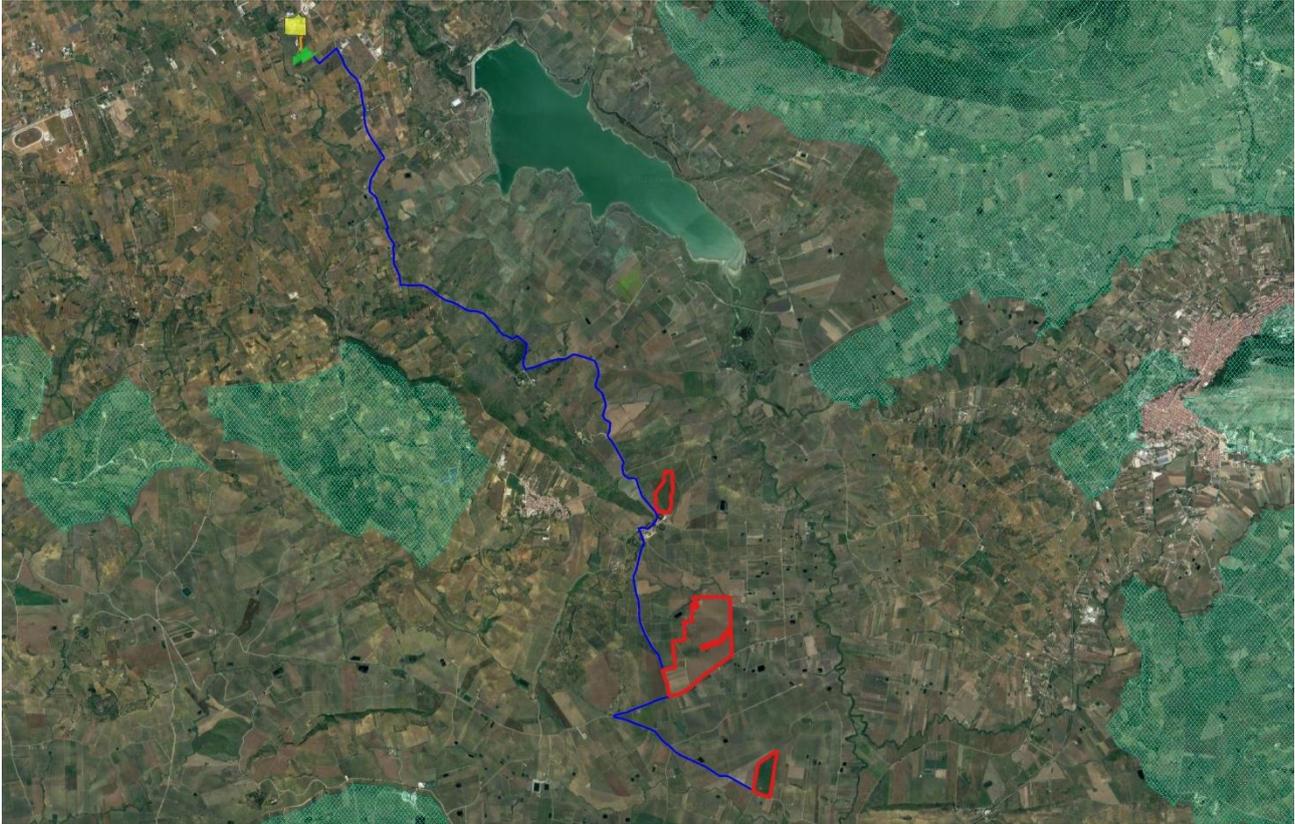
**Figura 20 - CARTA DEI TERRENI SOTTOPOSTI A VINCOLO IDROGEOLOGICO (SICILIA OCCIDENTALE)**

Il sito in esame non ricade in aree sottoposte a vincolo idrogeologico, come mostrato nelle Figure seguenti, in cui si riporta un estratto della Tavola del Vincolo Idrogeologico della Sicilia Occidentale (Allegato A) e, più nel dettaglio, il sito di intervento.

Fonte:

[http://www.regione.sicilia.it/agricolturaeforeste/foreste/Dipa\\_informa/PianoForestaleRegionale/Cartine/HMcartine.asp](http://www.regione.sicilia.it/agricolturaeforeste/foreste/Dipa_informa/PianoForestaleRegionale/Cartine/HMcartine.asp)

	<p align="center"><b>Horus Green Energy Investment Srl</b>  <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza nominale di 41,1 MWp connesso alla RTN</i>  <i>Regione Sicilia – Provincia di Palermo – Comune di Monreale</i></p>	
	<p align="center"><b>Studio di Impatto Ambientale</b></p>	<p align="center">Documento  <b>VIA.REL2</b></p>



**Figura 21 - Vincolo idrogeologico**

L'area di intervento non è soggetta a vincolo idrogeologico.

Non si applicano quindi le disposizioni relative all'ottenimento dell'assenso all'intervento.

	<p align="center"><b>Horus Green Energy Investment Srl</b>  <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza nominale di 41,1 MWp connesso alla RTN  Regione Sicilia – Provincia di Palermo – Comune di Monreale</i></p>	
	<p align="center"><b>Studio di Impatto Ambientale</b></p>	<p align="center">Documento  <b>VIA.REL2</b></p>

### 3.2.13 Verifica preventiva dell'interesse archeologico

E' stata eseguita un'indagine preventiva per verificare le potenziali interferenze tra l'opera in progetto e le presistenze archeologiche dell'area di interesse.

L'archeologia preventiva diventa uno strumento di tutela e di salvaguardia del patrimonio storico e archeologico di un territorio, unendo le esigenze della tutela con operazioni che comportino lavori di scavo. Si è rilevata infatti la necessità di effettuare degli studi preventivi, in linea con altre valutazioni preliminari, come la valutazione di impatto ambientale, prevista dalla normativa a tutela dell'ambiente, per tutti i progetti di opere pubbliche o di interesse pubblico che comportino mutamenti nell'aspetto esteriore o nello stato dei luoghi, movimentazioni di terreno in ragione dell'impatto che potrebbero determinare su beni o contesti di interesse archeologico presenti nell'area interessata dalle dette trasformazioni, limitando per quanto possibile, rinvenimenti casuali di siti archeologici nel corso dei lavori.

Il lavoro di ricerca bibliografica e cartografica ha incluso un'area circostante di circa 2,5 km di raggio, in modo da favorire la contestualizzazione dell'area di interesse.

La ricognizione di superficie e la documentazione raccolta nella fase preliminare della progettazione, non consente di determinare una valutazione assoluta del rischio archeologico ma consente di stimare una probabilità di ritrovamento di resti archeologici.

Il Potenziale Archeologico è stato definito secondo i seguenti fattori generali:

- presenza di strutture di antica fondazione;
- adiacenza con aree d'interesse storico-archeologico che hanno già restituito resti materiali;
- valutazione, attraverso i dati noti, di possibile presenza di contesti di particolare interesse storico - archeologico;
- valutazione, attraverso i dati noti, di possibili tracce di elementi geomorfologici e/o idrogeologici ritenuti essenziali alla comprensione delle dinamiche insediative nell'area;
- coincidenza con aree per cui non si possiedono dati pregressi;
- coincidenza con aree già interessate da grossi interventi edilizi che possano aver comportato fasi di sbancamento;
- coincidenza con aree a oggi non edificate che possano aver conservato integro un deposito archeologico pluristratificato;
- coincidenza con aree sottoposte a vincolo monumentale.

Sono stati utilizzati i seguenti parametri di distanza rispetto ai punti di interesse archeologico:

*0-200 m = RISCHIO ALTO*

<p>Horus Green Energy Investment  Viale Parioli, 10 - 00197 Roma (RM)  <a href="http://www.horus-gei.com">www.horus-gei.com</a></p>	
---	--

	<p align="center"><b>Horus Green Energy Investment Srl</b>  <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza nominale di 41,1 MWp connesso alla RTN  Regione Sicilia – Provincia di Palermo – Comune di Monreale</i></p>	
	<p align="center"><b>Studio di Impatto Ambientale</b></p>	<p align="center">Documento  <b>VIA.REL2</b></p>

200--500 m= **RISCHIO MEDIO**

500-1Km= **RISCHIO BASSO**

1 Km-2,5 Km= **RISCHIO MOLTO BASSO**

Viene inoltre valutata la tipologia dei ritrovamenti, con particolare attenzione alle loro caratteristiche (punti d'interesse storico, post-medievale, elementi architettonici puntuali, aree di dispersione, aree archeologiche estese).

Per il cavidotto AT viene rilevato un rischio molto basso, così come per l'area della sottostazione.

Per il lotto A è stato indicato un rischio medio, dovuto alla vicinanza con una torre presumibilmente di epoca medievale, senza la presenza di materiali ceramici affioranti.

Per il lotto B è stato rilevato rischio medio e alto data la presenza di frammenti ceramici di età ellenistico-romana.

Per il lotto C è stato indicato rischio medio data la dispersione di frammenti fittili.

Per le valutazioni specifiche si rimanda alla Relazione Archeologica allegata al progetto.

### 3.3 QUADRO NORMATIVO PROVINCIALE

#### 3.3.1 Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP)

Per quanto riguarda la pianificazione provinciale non è stato possibile procedere con un'analisi più dettagliata in quanto il Piano territoriale paesistico provinciale (P.T.P.P.) nella provincia di Palermo non è stato ancora redatto.

### 3.4 QUADRO NORMATIVO COMUNALE

#### 3.4.1 Piano Regolatore Generale

Il Piano Regolatore Generale (P.R.G.) vigente nel Comune di Monreale è stato adottato con le Deliberazioni Consiliari del 07/07/1977 N°189 e del 18/05/1978 N°149, con le modifiche, prescrizioni e stralci di cui al Decreto dell'Assessorato Regionale al Territorio ed Ambiente del 09/08/1980 N°213.

	<p align="center"><b>Horus Green Energy Investment Srl</b>  <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza nominale di 41,1 MWp connesso alla RTN  Regione Sicilia – Provincia di Palermo – Comune di Monreale</i></p>	
	<p align="center"><b>Studio di Impatto Ambientale</b></p>	<p align="center"><i>Documento</i> <b>VIA.REL2</b></p>

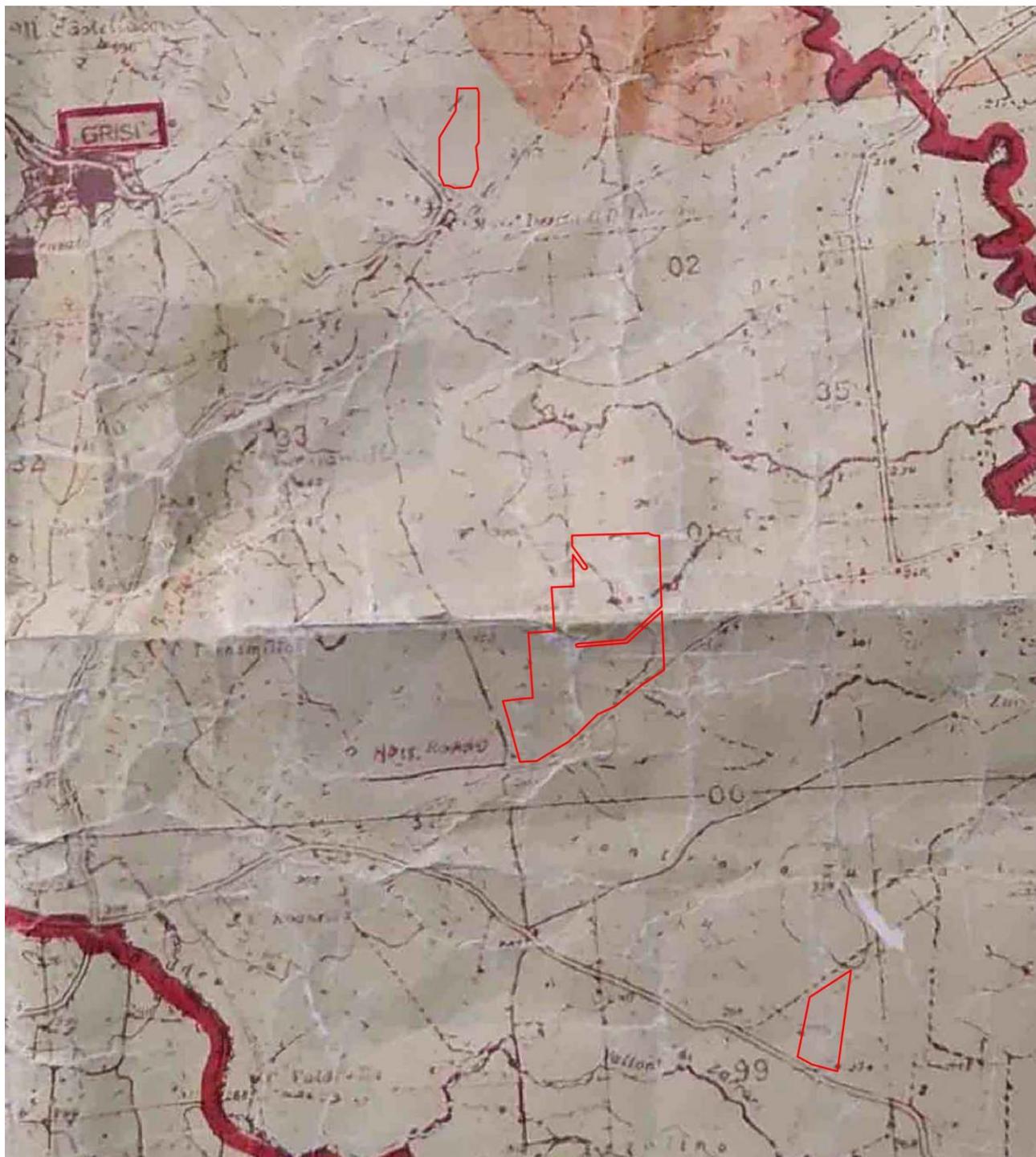
**VALUTAZIONE DEL PROGETTO IN MERITO AL P.R.G.**

Dall'esame della cartografia ufficiale del PRG del Comune di Monreale, in particolare della tavola contenente le previsioni di zonizzazione, si rileva come l'area interessata dalle opere in progetto ricade in zona E – agricola, normata dall'articolo 17 delle N.T.A. del P.R.G.

Questa zona riguarda le parti del territorio comunale destinate ad uso agricolo.

Si evidenzia che:

- ai sensi dell'art. 12, comma 7, del D. Lgs. 387/03, gli impianti fotovoltaici possono essere ubicati anche in zone classificate come agricole dai vigenti strumenti urbanistici.



**Figura 22 – Piano Regolatore Generale**

 <b>Horus</b> <small>Green Energy Investment</small>	<p align="center"><b>Horus Green Energy Investment Srl</b>  <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza nominale di 41,1 MWp connesso alla RTN  Regione Sicilia – Provincia di Palermo – Comune di Monreale</i></p>	
	<p align="center"><b>Studio di Impatto Ambientale</b></p>	<p align="center">Documento  <b>VIA.REL2</b></p>

### 3.5 NORMATIVA PER LA SALVAGUARDIA DELL'AGRICOLTURA

Il Decreto Legislativo 387/2003, in riferimento alla salvaguardia dell'agricoltura, si esprime nell'articolo 12 comma 7:

*7. Gli impianti di produzione di energia elettrica, di cui all'articolo 2, comma 1, lettere b) e c), possono essere ubicati anche in zone classificate agricole dai vigenti piani urbanistici. Nell'ubicazione si dovrà tenere conto delle disposizioni in materia di sostegno nel settore agricolo, con particolare riferimento alla valorizzazione delle tradizioni agroalimentari locali, alla tutela della biodiversità, così come del patrimonio culturale e del paesaggio rurale di cui alla legge 5 marzo 2001, n. 57, articoli 7 e 8, nonché del decreto legislativo 18 maggio 2001, n. 228, articolo 14.*

L'articolo 14 del decreto legislativo 18 maggio 2001, recita che:

*Art. 14. Contratti di collaborazione con le pubbliche amministrazioni*

*1. Le pubbliche amministrazioni possono concludere contratti di collaborazione, anche ai sensi dell'articolo 119 del decreto legislativo 18 agosto 2000, n. 267, con gli imprenditori agricoli anche su richiesta delle organizzazioni professionali agricole maggiormente rappresentative a livello nazionale, per la promozione delle vocazioni produttive del territorio e la tutela delle produzioni di qualità e delle tradizioni alimentari locali.*

*2. I contratti di collaborazione sono destinati ad assicurare il sostegno e lo sviluppo dell'imprenditoria agricola locale, anche attraverso la valorizzazione delle peculiarità dei prodotti tipici, biologici e di qualità, anche tenendo conto dei distretti agroalimentari, rurali e ittici.*

*3. Al fine di assicurare un'adeguata informazione ai consumatori e di consentire la conoscenza della provenienza della materia prima e della peculiarità delle produzioni di cui al commi 1 e 2, le pubbliche amministrazioni, nel rispetto degli Orientamenti comunitari in materia di aiuti di Stato all'agricoltura, possono concludere contratti di promozione con gli imprenditori agricoli che si impegnino nell'esercizio dell'attività di impresa ad assicurare la tutela delle risorse naturali, della biodiversità, del patrimonio culturale e del paesaggio agrario e forestale.*

Al punto 16.4 del Decreto Ministeriale 10 Settembre 2010, si prescrive

*16.4. Nell'autorizzare progetti localizzati in zone agricole caratterizzate da produzioni agro-alimentari di qualità (produzioni biologiche, produzioni D.O.P., I.G.P., S.T.G., D.O.C., D.O.C.G., produzioni tradizionali) e/o*

	<b>Horus Green Energy Investment Srl</b> <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza nominale di 41,1 MWp connesso alla RTN  Regione Sicilia – Provincia di Palermo – Comune di Monreale</i>	
	<b>Studio di Impatto Ambientale</b>	<i>Documento</i> <b>VIA.REL2</b>

*di particolare pregio rispetto al contesto paesaggistico-culturale, deve essere verificato che l'insediamento e l'esercizio dell'impianto non comprometta o interferisca negativamente con le finalità perseguite dalle disposizioni in materia di sostegno nel settore agricolo, con particolare riferimento alla valorizzazione delle tradizioni agroalimentari locali, alla tutela della biodiversità, così come del patrimonio culturale e del paesaggio rurale.*

#### **VALUTAZIONE DEL PROGETTO IN MERITO ALLA SALVAGUARDIA DELL'AGRICOLTURA**

Il territorio all'interno del quale ricadono le superfici oggetto di progettazione per la realizzazione del parco agrovoltivo, presenta una predisposizione naturale alla coltivazione di cereali, ortaggi e coltivazioni arboree specializzate quali olive per la produzione di olive da olio e vite per la produzione di uve da vino.

La superficie è impiegata come seminativo, in cui si alterna la coltivazione dei cereali Autunno-vernini con le Leguminose foraggere o da granella.

Nell'area di progetto non vi sono colture vitivinicole che danno origine a produzioni DOC, DOCG o IGT. In egual maniera, non risultano colture vitivinicole che danno origine a vini da tavola con caratterizzazione geografica.

Lo stesso vale per le colture olivicole e per quelle da frutta o agrumi. In nessuna maniera nei terreni insistono colture che danno luogo a prodotti DOP e IGP.

L'intervento di realizzazione dell'impianto agrovoltivo porterà ad una piena riqualificazione dell'area, sia perché saranno effettuati miglioramenti fondiari importanti, sia perché verranno effettuate tutte le necessarie lavorazioni agricole per permettere di riacquisire le capacità produttive.

La superficie seminabile è di 37.06.00 Ha, e a sua volta è possibile suddividerla in:

- circa 11.00.00 Ha di seminativi da reddito sulle superfici tra l'impianto fotovoltaico e la fascia perimetrale;
- circa 01.34.00 Ha di piante officinali sulle superfici tra l'impianto fotovoltaico e la fascia perimetrale;
- circa 24.72.00 Ha di essenze da manto erboso per l'inerbimento artificiale tra le file dei trackers dell'impianto fotovoltaico.

Per le considerazioni specifiche si rimanda alla Relazione Agronomica allegata al Progetto.

Horus Green Energy Investment Viale Parioli, 10 - 00197 Roma (RM) www.horus-gei.com	
---	--

	<b>Horus Green Energy Investment Srl</b> <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza nominale di 41,1 MWp connesso alla RTN  Regione Sicilia – Provincia di Palermo – Comune di Monreale</i>	
	<b>Studio di Impatto Ambientale</b>	<i>Documento</i> <b>VIA.REL2</b>

### 3.6 NORMATIVA DEGLI AEROPORTI MILITARI

L'aeroporto "Francesco e Giuseppe Notarbartolo" di Palermo-Boccadifalco è stato aeroporto militare, ed era anche il vecchio aeroporto civile della città di Palermo. Posto nel quartiere Boccadifalco, ai piedi del versante orientale del monte Cuccio, è uno degli aeroporti più antichi d'Italia. È attualmente sede della stazione meteorologica di Palermo Boccadifalco ed è aperto al traffico civile. È attuale sede dell'aeroclub.

La storia dell'aeroporto inizia nel 1925 quando, per sostituire il vecchio campo che sorgeva alle falde di monte Pellegrino, non più sufficiente per le esigenze dei più moderni velivoli, il ministero dell'Aeronautica diede il via all'*iter* necessario alla costruzione di un aeroporto a Palermo.

I lavori cominciano già nell'anno successivo ed il battesimo ufficiale avvenne il 17 luglio 1931 con l'atterraggio del primo aereo sulla pista in terra battuta; ciò in risposta al crescente carico alare dei velivoli ad ala fissa, che fino a quel momento operavano presso il campo di volo della Favorita sin dal lontano 1910.<sup>[1]</sup> Questo fatto coincise con il definitivo tramonto del trasporto passeggeri su dirigibile. Per la sua realizzazione furono abbattute diverse ville storiche: *Villa Alfonsetta, Fondo Abate, Villa Bellacera-Tarallo, Villa dei Principi di Buonriposo, Villa Massa-Corsetto e Villa San Gabriele ad Altarello*. Lo scalo, dotato di due piste, venne in realtà ultimato nella primavera del 1932.

Nel marzo 1934 diviene sede del Comando Aeronautico della Sicilia. Nel 1936 fu allungata la pista principale e l'aeroporto venne intitolato al ten. pil. Giuseppe Notarbartolo di Sciara (medaglia d'argento al V.M.) e al s.ten. pil. Francesco Notarbartolo di Villarosa (medaglia di bronzo al V.M.) caduti nella prima guerra mondiale. Nel 1937 viene ulteriormente ampliato e dotato di altre infrastrutture.

Al 10 giugno 1940 la 30ª Squadriglia Osservazione Aerea su IMAM Ro.37bis della Regia Aeronautica era all'Aeroporto nella 1ª Divisione Aerea "Aquila" della 2ª Squadra aerea. L'aeroporto di Boccadifalco fu molto attivo come base aerea militare durante la seconda guerra mondiale. Tra i reparti che vi operarono vi fu la 377ª Squadriglia Autonoma Caccia Terrestre, equipaggiata con i moderni monopiani da caccia Reggiane Re.2000, che condusse operazioni su Malta e l'Africa settentrionale. Nel gennaio 1941 vi rinasce il 7º Gruppo Autonomo Caccia Terrestre. Dal 1941 ospitò anche il X Fliegerkorps della Luftwaffe (Wehrmacht). A partire dal 22 gennaio 1943 iniziò il rischieramento dell'8º Stormo su Palermo, che partecipa ad un intenso ciclo operativo contro le forze anglo-americane.

	<p align="center"><b>Horus Green Energy Investment Srl</b>  <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza nominale di 41,1 MWp connesso alla RTN  Regione Sicilia – Provincia di Palermo – Comune di Monreale</i></p>	
	<p align="center"><b>Studio di Impatto Ambientale</b></p>	<p align="center">Documento  <b>VIA.REL2</b></p>

Dopo lo sbarco alleato in Sicilia del 1943 fu utilizzato dagli americani per la Twelfth Air Force.

Tornato all'operatività civile nel 1947, l'aeroporto acquisì in breve tempo molta importanza, tanto da diventare il terzo aeroporto italiano per volume di traffico. In quegli anni fece da base di partenza e arrivo per il Giro Aereo di Sicilia, gara aero-sportiva ideata dal Comandante Albanese. Nei primi anni Cinquanta venne costituito il Centro Addestramento al Volo.

Nel 1957 arrivano i primi elicotteri dell'Aeronautica Militare e dei Carabinieri. Nel 1960 il traffico civile venne spostato nel nuovo scalo di Palermo-Punta Raisi e l'aeroporto, che fino a quel momento era stato aperto anche al traffico civile, assunse connotazione esclusivamente militare.

L'Aeroporto "Francesco e Giuseppe Notarbartolo" di Palermo-Boccadifalco così è rimasto, fino al 31 dicembre 2008, sede di Reparti dell'Aeronautica Militare Italiana e della Guardia di Finanza.

Ha ospitato all'interno del suo sedime, per lo svolgimento dei rispettivi compiti istituzionali, gli elicotteri dei Carabinieri, della Polizia di Stato, della Guardia di Finanza, della Protezione civile, del Corpo forestale della Regione siciliana, nonché della stessa Aeronautica Militare e, per operazioni pre-autorizzate, aeromobili militari, civili e di soccorso.

Nel 2007 ha assicurato i collegamenti via aerei anfibi con l'idroscalo di Enna, situato presso il lago Nicoletti, con voli di andata e ritorno, sino all'interruzione per il fallimento della società concessionaria.

Dal 1° gennaio 2009 l'aeroporto è ritornato ad essere civile a tutti gli effetti, in seguito all'acquisizione da parte dell'ENAC. Il trasferimento delle forze militari verso altre sedi è stato completato il giorno 19 marzo 2009 quando è avvenuto presso l'aeroporto l'ammaina bandiera ufficiale, che ha sancito il definitivo abbandono della struttura da parte dell'Aeronautica Militare Italiana.

L'aeroporto assicura la rilevazione dei dati meteorologici rappresentativi della zona pedemontana del comune di Palermo. Dal 2014 è sede dell'Associazione Arma Aeronautica di Palermo.

Nel sedime dell'aeroporto ha ancora sede uno dei più prestigiosi ed antichi Aeroclub d'Italia, intitolato a "Beppe Albanese", che conta circa 300 soci, 6 aeromobili e ospita anche aeromobili di privati sportivi.

	<b>Horus Green Energy Investment Srl</b> Impianto fotovoltaico a terra della potenza nominale di 41,1 MWp connesso alla RTN Regione Sicilia – Provincia di Palermo – Comune di Monreale	
	<b>Studio di Impatto Ambientale</b>	Documento <b>VIA.REL2</b>

**VALUTAZIONE DEL PROGETTO IN MERITO ALLA NORMATIVA DEGLI AEROPORTI MILITARI**



**Figura 23 - Ubicazione aeroporto militare**

Il sito di progetto si trova ad una distanza, in linea d’aria, di 25 km rispetto all’Aeroporto di Palermo Boccadifalco.

Rispetto all’area, l’aeroporto si trova in direzione Est-Nord-Est.

In particolare, non vi sono limitazioni secondo quanto previsto dal D.M. 19 dicembre 2012 n. 258, “Regolamento recante attività di competenza del Ministero della Difesa in materia di sicurezza della navigazione aerea e di imposizione di limitazioni alla proprietà privata nelle zone limitrofe agli aeroporti militari e alle altre installazioni aeronautiche militari”.

Si riporta di seguito l’art. 3 del sopra citato D.M.

**Art. 3 Norme tecniche per l'imposizione dei vincoli alla proprietà privata**

Horus Green Energy Investment Viale Parioli, 10 - 00197 Roma (RM) <a href="http://www.horus-gei.com">www.horus-gei.com</a>	
--	--

 <b>Horus</b> <small>Green Energy Investment</small>	<b>Horus Green Energy Investment Srl</b> <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza nominale di 41,1 MWp connesso alla RTN  Regione Sicilia – Provincia di Palermo – Comune di Monreale</i>	
	<b>Studio di Impatto Ambientale</b>	Documento <b>VIA.REL2</b>

1. *Le limitazioni alla realizzazione di opere, costruzioni o impianti definite dal presente articolo sono finalizzate a garantire l'assolvimento dei compiti istituzionali del Ministero della difesa, la sicurezza della navigazione aerea e la salvaguardia dell'incolumità pubblica.*

2. *Nelle zone limitrofe agli aeroporti militari le costruzioni sono soggette alle limitazioni in altezza definite nell'annesso ICAO, reso disponibile ai sensi dell'articolo 4, comma 1, lettera b), numero 4). Inoltre, le aree sottostanti alle superfici di salita al decollo e di avvicinamento poste esternamente alla recinzione perimetrale sono soggette all'ulteriore vincolo di inedificabilità assoluta, sino alla distanza di 300 metri dalla recinzione medesima. Le limitazioni di cui al presente comma non si applicano, all'interno delle aree aeroportuali, alle infrastrutture atte a garantire il funzionamento dell'aeroporto.*

3. *Nelle zone limitrofe agli aeroporti militari, non possono essere realizzati impianti eolici nelle aree site all'interno della zona di traffico dell'aeroporto e nelle aree sottostanti alle superfici di salita al decollo e di avvicinamento. Esternamente alle aree così definite, la realizzazione di impianti eolici è subordinata all'autorizzazione del Ministero della difesa se ricadono all'interno dell'impronta della superficie orizzontale esterna o se, comunque, costituiscono pericolo per la navigazione ai sensi dell'articolo 711, primo comma, del codice. L'autorizzazione non può comunque essere concessa per impianti ricadenti all'interno dell'impronta della superficie orizzontale esterna, se hanno altezza pari o superiore alla superficie orizzontale esterna stessa.*

4. *Nelle zone limitrofe alle altre installazioni aeronautiche militari, possono essere imposti vincoli ai sensi dei commi 2 e 3, per le finalità di cui al comma 1, tenuto conto delle specifiche caratteristiche delle installazioni stesse.*

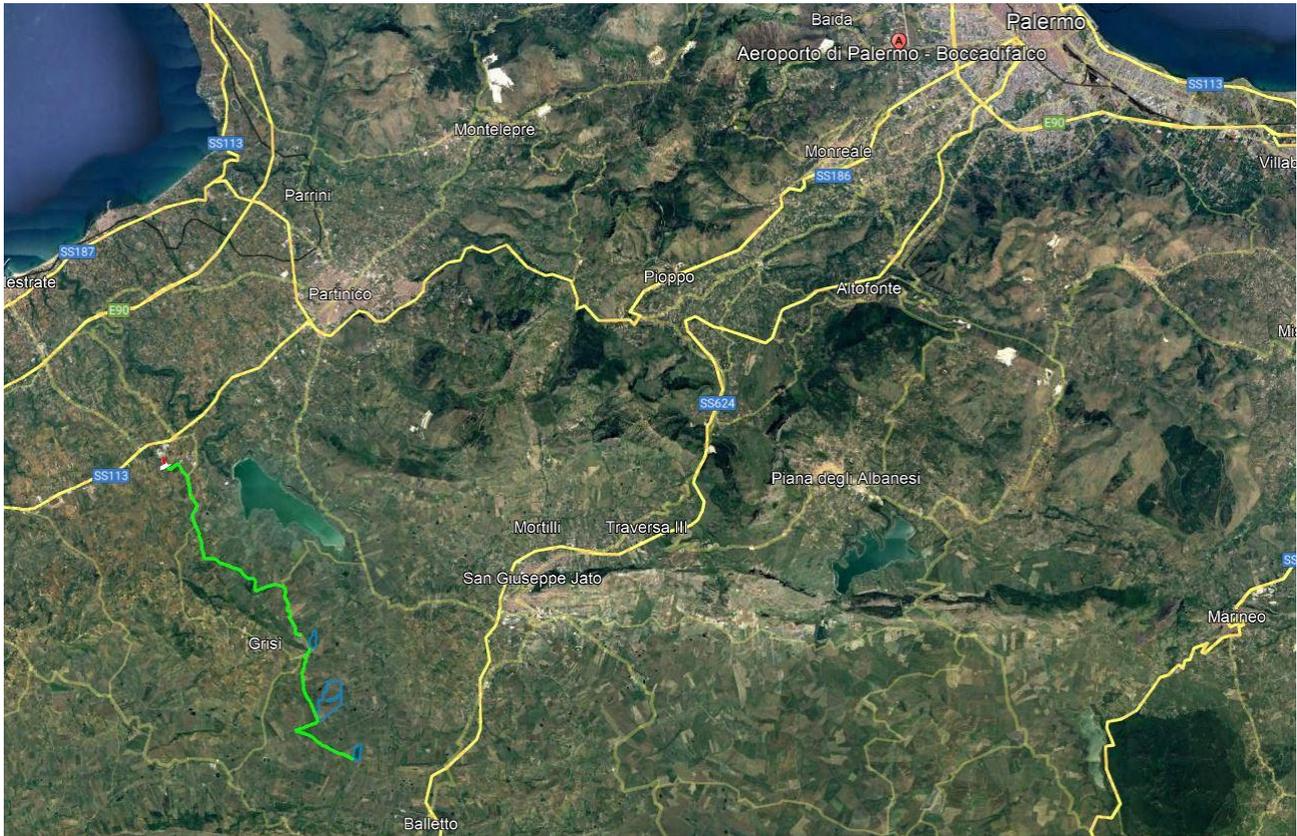
5. *Nelle zone limitrofe alle installazioni aeronautiche militari, la realizzazione di impianti fotovoltaici in aree distanti meno di un chilometro dalla recinzione perimetrale è subordinata all'autorizzazione del Ministero della difesa*

L'intervento in oggetto, disciplinato al comma 5, che non pone in ogni caso alcuna limitazione riguardo la realizzazione, è perfettamente compatibile con le disposizioni del D.M., essendo la distanza tra l'area dell'intervento e l'Aeroporto pari a circa 20 km.

In Figura seguente viene riportata su carta aerea l'ubicazione dell'area di progetto rispetto a quella dell'Aeroporto di Palermo Boccadifalco.

Horus Green Energy Investment Viale Parioli, 10 - 00197 Roma (RM) <b>www.horus-gei.com</b>	
--	--

	<p align="center"><b>Horus Green Energy Investment Srl</b>          Impianto fotovoltaico a terra della potenza nominale di 41,1 MWp connesso alla RTN          Regione Sicilia – Provincia di Palermo – Comune di Monreale</p>	
	<p align="center"><b>Studio di Impatto Ambientale</b></p>	<p align="center">Documento  <b>VIA.REL2</b></p>



**Figura 24 - UBICAZIONE DEL PROGETTO RISPETTO ALL'AEROPORTO MILITARE**

### 3.7 RETE ECOLOGICA SICILIANA

Il percorso attuato dalla Regione Siciliana al fine di tutelare e proteggere il patrimonio naturale si è sviluppato, a partire dagli anni ottanta, con l'istituzione di Aree Naturali Protette, Riserve e Parchi al fine di assicurare la tutela degli habitat e della diversità biologica esistenti e promuovere forme di sviluppo legate all'uso sostenibile delle risorse territoriali ed ambientali e delle attività tradizionali. La messa in rete di tutte le Aree Protette, le Riserve naturali terrestri e marine, i Parchi, i siti della Rete Natura 2000 (i nodi della Rete Ecologica), insieme ai territori di connessione, definisce una *infrastruttura naturale*, ambito privilegiato di intervento entro il quale sperimentare nuovi modelli di gestione e di crescita durevole e sostenibile con l'obiettivo di mantenere i processi ecologici ed i meccanismi evolutivi nei sistemi naturali, fornendo strumenti concreti per mantenere la resilienza ecologica dei sistemi naturali e per fermare l'incremento della vulnerabilità degli stessi.

	<p align="center"><b>Horus Green Energy Investment Srl</b>  <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza nominale di 41,1 MWp connesso alla RTN  Regione Sicilia – Provincia di Palermo – Comune di Monreale</i></p>	
	<p align="center"><b>Studio di Impatto Ambientale</b></p>	<p align="center">Documento  <b>VIA.REL2</b></p>

Il processo di costruzione della Rete si è quindi mosso dall'individuazione dei nodi per definire, poi, gli elementi di connettività secondaria (zone cuscinetto e corridoi ecologici) che mettano in relazione le varie Aree Protette. In questo modo è stata attribuita importanza non solo alle emergenze ambientali prioritarie individuate nei parchi e nelle riserve naturali terrestri e marine, ma anche a quei territori contigui che costituiscono l'anello di collegamento tra ambiente antropico e ambiente naturale.

La Rete Ecologica Regionale diviene, quindi, strumento di programmazione in grado di orientare la politica di governo del territorio verso una nuova gestione di processi di sviluppo integrandoli con le specificità ambientali delle aree. La tutela della biodiversità attraverso lo strumento della Rete Ecologica, inteso come sistema interconnesso di habitat, si attua attraverso il raggiungimento di tre obiettivi immediati:

- arresto del fenomeno della estinzione di specie;
- mantenimento della funzionalità dei principali sistemi ecologici;
- mantenimento dei processi evolutivi naturali di specie e habitat.

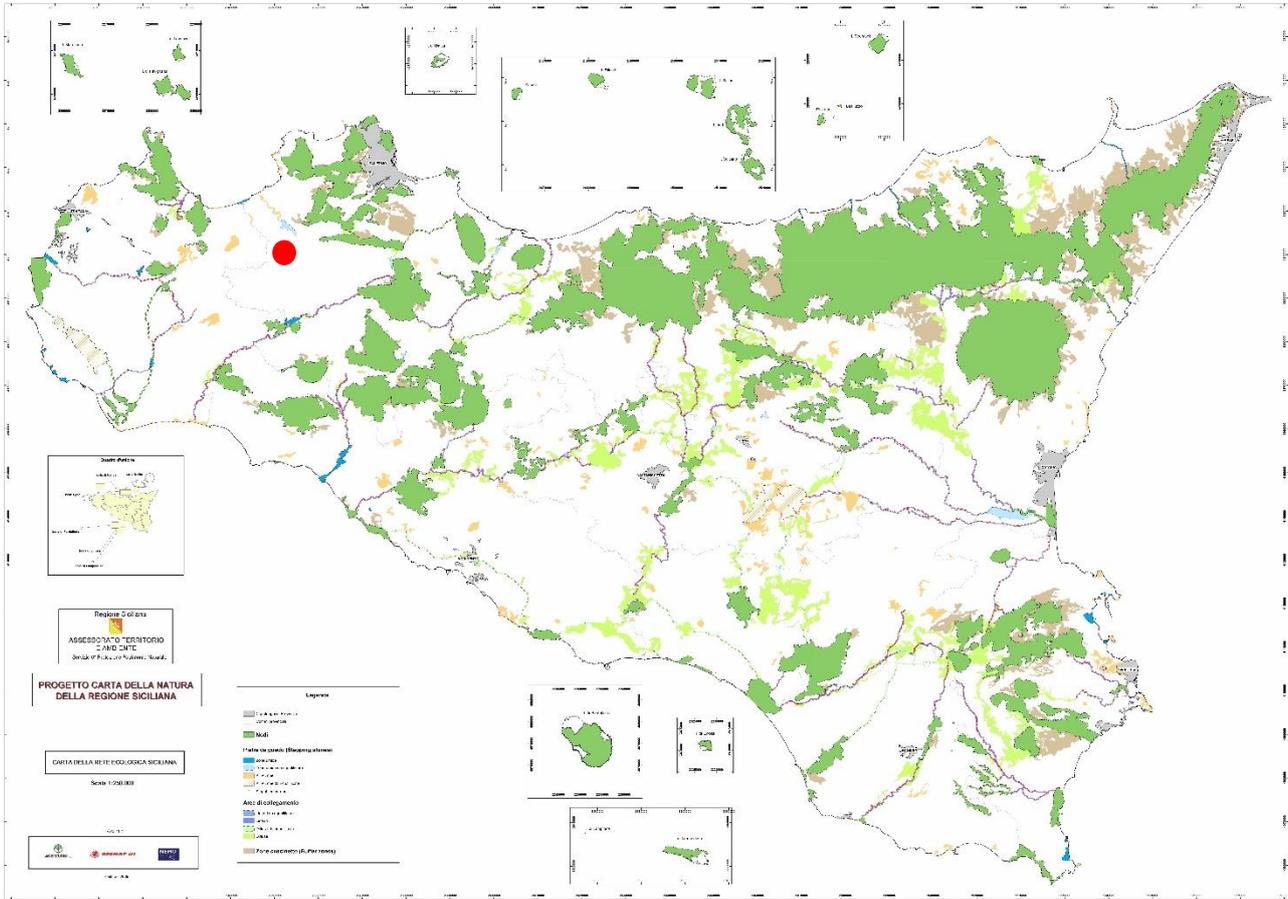
La Rete Ecologica Siciliana è formata da nodi, pietre da guado, aree di collegamento e zone cuscinetto (buffer zones).

#### **VALUTAZIONE DEL PROGETTO IN MERITO ALLA RETE ECOLOGICA REGIONALE**

Nell'area di progetto non ricadono componenti della rete ecologica siciliana quali:

- nodi o core areas (parchi, riserve, SIC, ZPS)
- corridoi lineari
- corridoi diffusi
- zone cuscinetto
- pietre da guado

	<b>Horus Green Energy Investment Srl</b> Impianto fotovoltaico a terra della potenza nominale di 41,1 MWp connesso alla RTN Regione Sicilia – Provincia di Palermo – Comune di Monreale	
	<b>Studio di Impatto Ambientale</b>	Documento <b>VIA.REL2</b>



**Figura 25 – CARTA DELLA RETE ECOLOGICA SICILIANA – CARTA DELLA NATURA**

Il progetto è compatibile con la rete ecologica siciliana in quanto non interferisce con nodi, corridoi lineari, corridoi diffusi, pietre da guado o zone cuscinetto.

	<p style="text-align: center;"><b>Horus Green Energy Investment Srl</b>  <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza nominale di 41,1 MWp connesso alla RTN  Regione Sicilia – Provincia di Palermo – Comune di Monreale</i></p>	
	<p><b>Studio di Impatto Ambientale</b></p>	<p>Documento  <b>VIA.REL2</b></p>

## 4. DESCRIZIONE DEL PROGETTO

Per un maggiore approfondimento tecnico riguardo le caratteristiche specifiche del progetto, si rimanda alle Tavole tecniche ed alle relazioni specialistiche allegate al presente Studio di Impatto Ambientale.

L'impianto sarà disposto a terra all'interno di terreni, attualmente utilizzati a scopo agricolo-pastorale, dell'estensione di circa 78 ettari.

L'impianto fotovoltaico sarà collegato alla rete di distribuzione della Società Terna S.p.A., immettendo nella stessa l'energia prodotta.

Sarà collegato ad una linea elettrica dedicata, munita del proprio contatore dell'energia generata con contabilizzazione distinta dell'energia prodotta. Saranno presenti più contatori: uno per cabina di media tensione. Questi misureranno tutta l'energia prodotta dal campo fotovoltaico. Inoltre sarà installato un contatore bidirezionale nella cabina principale in alta tensione per misurare l'energia immessa in rete e venduta al distributore.

Il sistema fotovoltaico proposto prevede di utilizzare inseguitori solari monoassiali per i quali, contrariamente a quanto avviene con il fotovoltaico tradizionale, nel quale l'ombra si concentra in corrispondenza dell'area coperta dai moduli, una fascia d'ombra spazza con gradualità da ovest a est l'intera superficie del terreno.

Come conseguenza non ci sono zone sterili per la troppa ombra e nemmeno zone bruciate dal troppo sole.

### **Dati specifici**

L'impianto fotovoltaico sarà costituito da 68.476 moduli da 600 Wp, suddivisi in 2612 stringhe, per una superficie totale occupata effettivamente dall'impianto di circa 19,37 ha.

Le coordinate geografiche sono:

Lotto A : Lat. 37,954005 N; Long. 13,106279 E

Lotto B : Lat. 37,937450 N; Long. 13,110818 E

Lotto C : Lat. 37,923197 N; Long. 13,120516 E

<p>Horus Green Energy Investment  Viale Parioli, 10 - 00197 Roma (RM)  <a href="http://www.horus-gei.com">www.horus-gei.com</a></p>	
---	--

 <b>Horus</b> <small>Green Energy Investment</small>	<b>Horus Green Energy Investment Srl</b> <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza nominale di 41,1 MWp connesso alla RTN  Regione Sicilia – Provincia di Palermo – Comune di Monreale</i>	
	<b>Studio di Impatto Ambientale</b>	<i>Documento</i> <b>VIA.REL2</b>

L'altitudine varia dai 270 ai 370 metri s.l.m.

La potenza nominale complessiva è di 41.086 kWp per una produzione attesa di circa 77 GWh annui (dato calcolato tramite Software di simulazione PVSYST), distribuiti su una superficie di occupazione del suolo (tramite la proiezione massima dei moduli fotovoltaici sul terreno) pari di circa 19,37 ettari, vale a dire circa il 25% della superficie a disposizione (78 ettari totali).

### Riepilogo Schematico

- Superficie totale terreni : 78 ettari
- Superficie occupata dal campo FV: 19,37 ettari
- Numero moduli FV: 68.476 con potenzialità di 600 Wp Trina Solar mod. TSM-DEG20c.20
- Numero di inverter: 16 inverter SMA Sunny Central 2200 e 2500 kWac
- Potenza nominale impianto: 41,1 MWp
- Inclinazione moduli FV : Variabile
- Orientamento moduli FV : Variabile
- Tipologia tecnologica moduli : Silicio cristallino bifacciale
- Tipologia strutture di sostegno : Profili di alluminio e supporti in carpenteria metallica
- Tipologia locali di controllo, conversione e consegna: Locale tecnico prefabbricato
- Ventilazione locale tecnico : Naturale/Forzata
- Cablaggi : Cavi in canale o cunicoli o poggiati nella nuda terra
- Posizionamento Gruppo di conversione : All'interno del locale tecnico
- Posizionamento Quadri CC : All'interno del locale tecnico e/o in posizione ombreggiata nel campo
- Posizionamento Cabina: All'interno del locale tecnico
- Posizionamento cabina controllo e consegna MT: All'interno del locale tecnico
- Posizionamento contatori : All'interno del locale tecnico

	<p align="center"><b>Horus Green Energy Investment Srl</b>  <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza nominale di 41,1 MWp connesso alla RTN  Regione Sicilia – Provincia di Palermo – Comune di Monreale</i></p>	
	<p align="center"><b>Studio di Impatto Ambientale</b></p>	<p align="center">Documento  <b>VIA.REL2</b></p>

#### 4.1 SOTTOSTAZIONE AT/MT

La società proponente ha predisposto, oltre alla progettazione dell'impianto fotovoltaico, anche il progetto di tutte le opere da realizzare per consentire il collegamento alle RTN, tra cui anche la Stazione di Utenza.

L'allacciamento di un impianto di produzione alla Rete di Trasmissione Nazionale (RTN) è subordinato alla richiesta di connessione alla rete, da presentare al Gestore o in alternativa all'ente distributore qualora la rete non faccia parte della rete di trasmissione nazionale.

Lo schema di allacciamento alla RTN prevede che l'impianto venga collegato in antenna a 220 kV con la sezione a 220 kV della stazione elettrica (SE) di trasformazione della RTN 220-150 kV di Partinico (PA).

La società proponente ha accettato la soluzione di connessione alla RTN proposta da Terna e nell'ambito della procedura prevista dal Regolamento del Gestore per la connessione degli impianti alla RTN ha predisposto oltre che il progetto dell'impianto fotovoltaico anche il progetto di tutte le opere da realizzare per realizzarne il collegamento alla RTN, tra cui anche la stazione d'utenza, al fine di ottenere il previsto benessere dal Gestore.

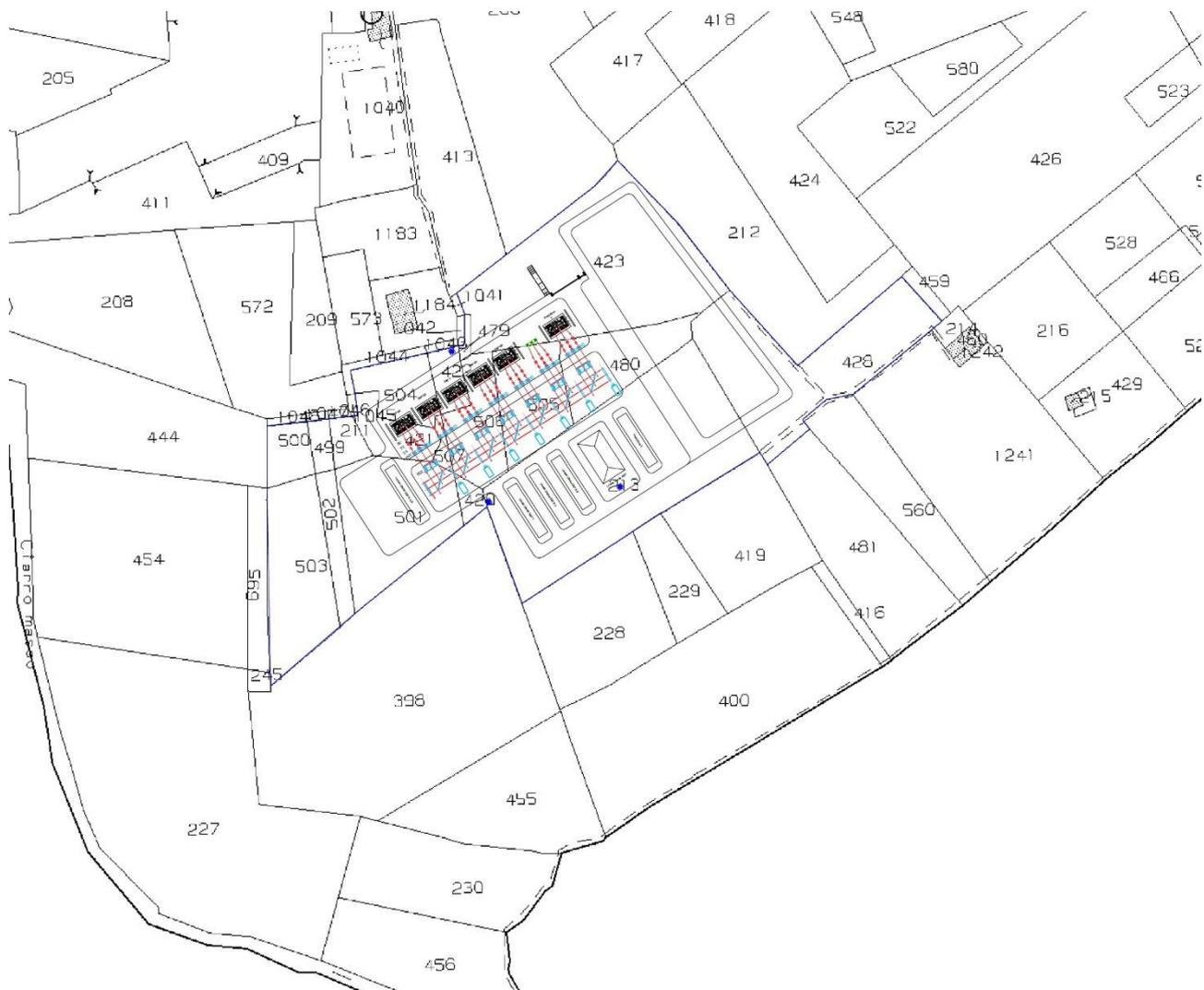
Il presente documento fornisce la descrizione generale del progetto definitivo della stazione d'utenza dell'impianto fotovoltaico.

Infatti il collegamento alla RTN necessita della realizzazione di una stazione MT/AT di utenza che serve ad elevare la tensione di impianto al livello di 220 kV, per il successivo collegamento alla stazione di rete a 220 kV di Partinico. La stazione di utenza sarà anch'essa ubicata nel Comune di Partinico, in località Fiorello.



**Figura 10 - Sottostazione di utenze su ortofoto**

	<p align="center"><b>Horus Green Energy Investment Srl</b>          Impianto fotovoltaico a terra della potenza nominale di 41,1 MWp connesso alla RTN          Regione Sicilia – Provincia di Palermo – Comune di Monreale</p>	
	<p align="center"><b>Studio di Impatto Ambientale</b></p>	<p align="center">Documento <b>VIA.REL2</b></p>



**Figura 11 - Sottostazione di utenza su catastale**

**GENERALITÀ**

La sottostazione elettrica di utenza sarà realizzata allo scopo di collegare l’impianto fotovoltaico in progetto alla stazione di rete Terna di Partinico, in località Fiorello.

L’impianto è composto da una sottostazione Utente con relativa Cabina di Trasformazione e Consegna MT/AT che è ubicata in una zona immediatamente prossima alla stazione di nuova costruzione, di proprietà di Terna SpA, in Località Fiorello del comune di Partinico (PA). Dal punto di vista catastale, i terreni su cui è realizzata la cabina sono individuati dalle particelle 499, 500, 501, 502, 503, 211, 420, 421, 507, 504, 505, 506, 422, 479, 480, 213, 423, 428 del foglio 98.

	<p align="center"><b>Horus Green Energy Investment Srl</b>  <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza nominale di 41,1 MWp connesso alla RTN  Regione Sicilia – Provincia di Palermo – Comune di Monreale</i></p>	
	<p align="center"><b>Studio di Impatto Ambientale</b></p>	<p align="center">Documento  <b>VIA.REL2</b></p>

Dalla stazione d’utenza di cui sopra, mediante un cavidotto interrato, il parco fotovoltaico sarà connesso in antenna a 220 kV con la sezione 220 kV della stazione elettrica di trasformazione della RTN 220-150 kV di Partinico. La lunghezza del cavidotto AT sarà pari a 220 metri.

#### *OPERE CIVILI*

#### **Fabbricati**

Il fabbricato è costituito da un edificio in pannelli prefabbricati con i seguenti locali:

- locale quadri comando e controllo,
- locale per i trasformatori MT/BT,
- locale quadri MT
- locale misure e rifasamento.
- locale RTN.

Il pavimento potrà essere realizzato di tipo flottante con area sottostante adibita al passaggio cavi.

#### **Strade e piazzole**

Le piazzole per l’installazione delle apparecchiature saranno ricoperte con adeguato strato di ghiaione stabilizzato; tali finiture superficiali contribuiranno a ridurre i valori di tensione di contatto e di passo effettive in caso di guasto a terra sul sistema AT.

#### **Fondazioni e cunicoli scavi**

Le fondazioni dei sostegni sbarre, delle apparecchiature e degli ingressi di linea in stazione, sono realizzate in calcestruzzo armato gettato in opera; per le sbarre e per le apparecchiature, con l’esclusione degli interruttori, potranno essere realizzate anche fondazioni di tipo prefabbricato con caratteristiche, comunque, uguali o superiori a quelle delle fondazioni gettate in opera.

#### **Ingressi e recinzioni**

Il collegamento dell’impianto alla viabilità sarà garantito da una vicina strada vicinale, che sarà eventualmente adeguata al transito dei mezzi pesanti e d’opera. Per l’ingresso alla stazione, è previsto un cancello carrabile largo m 7,00 ed un cancello pedonale, ambedue, sul lato ovest della stazione, inseriti fra

<p><i>Horus Green Energy Investment</i>  Viale Parioli, 10 - 00197 Roma (RM)  <b>www.horus-gei.com</b></p>	
--	--

	<b>Horus Green Energy Investment Srl</b> <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza nominale di 41,1 MWp connesso alla RTN          Regione Sicilia – Provincia di Palermo – Comune di Monreale</i>	
	<b>Studio di Impatto Ambientale</b>	<i>Documento</i> <b>VIA.REL2</b>

pilastrini e pannellature in conglomerato cementizio. La recinzione perimetrale sarà essere conforme alla norma CEI 11-1.

### **Cavidotti**

Saranno realizzati i cavidotti dedicati ai cavi MT e BT in modo da garantire l'interconnessione delle apparecchiature AT, del trasformatore AT/MT e dei loro ausiliari con il fabbricato servizi.

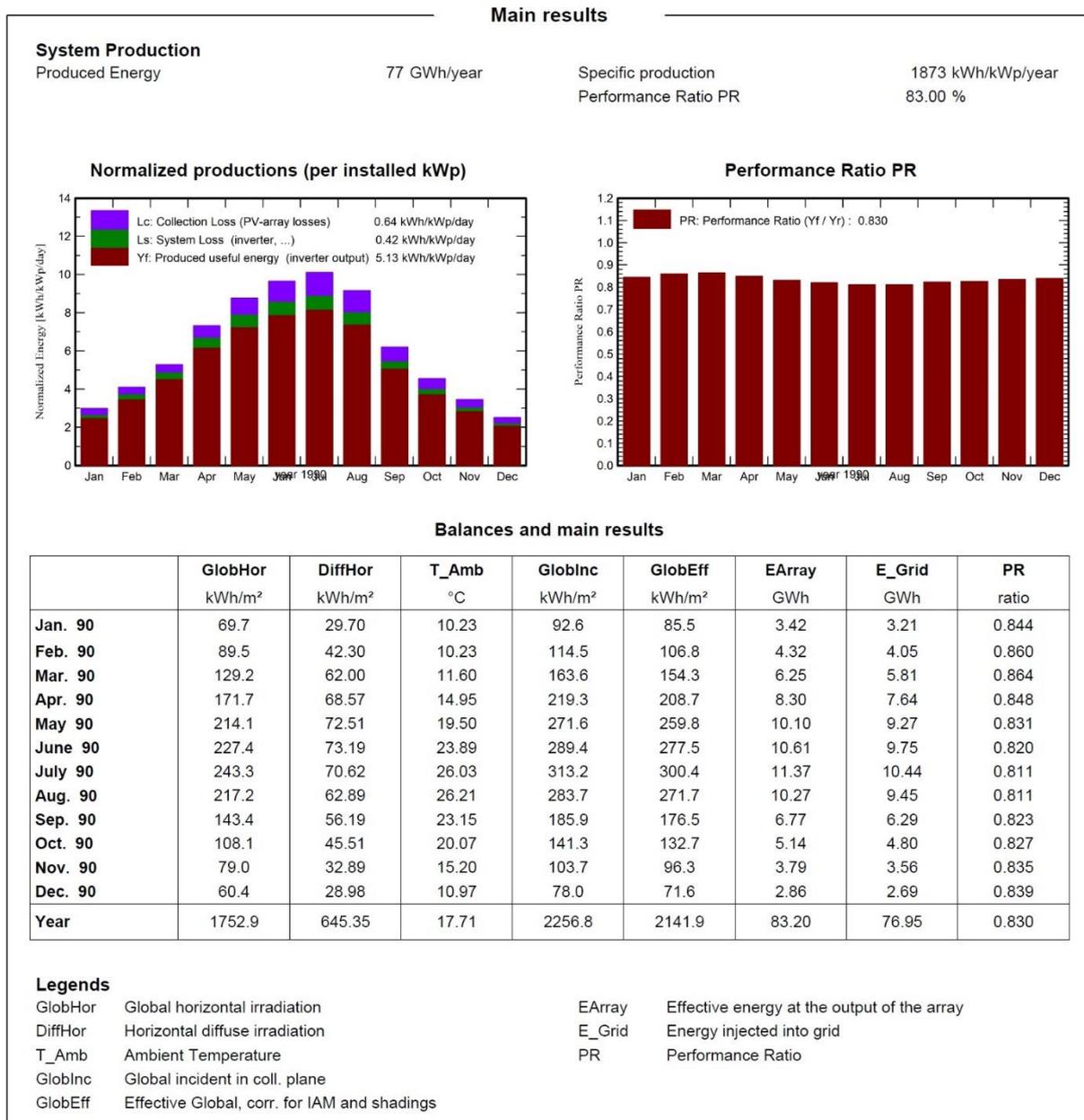
I vari livelli di tensione dovranno seguire percorsi fisicamente separati. I cavidotti saranno costituiti essenzialmente da:

- cunicoli in cemento armato dotati di lastre di copertura;
- tubi in PVC serie pesante interrati e rinfiacati con calcestruzzo;
- pozzetti che potranno essere gettati in opera oppure di tipo prefabbricato;
- cunicoli gettati in opera in esecuzione carrabile.

	<b>Horus Green Energy Investment Srl</b> Impianto fotovoltaico a terra della potenza nominale di 41,1 MWp connesso alla RTN Regione Sicilia – Provincia di Palermo – Comune di Monreale	
	<b>Studio di Impatto Ambientale</b>	Documento <b>VIA.REL2</b>

## 4.2 PRODUZIONE ATTESA

La simulazione è stata effettuata tramite software specifico, PVSYST; di seguito si riportano i dati della simulazione effettuata.



	<p align="center"><i>Horus Green Energy Investment Srl</i>  <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza nominale di 41,1 MWp connesso alla RTN</i>  <i>Regione Sicilia – Provincia di Palermo – Comune di Monreale</i></p>	
	<p align="center"><i>Studio di Impatto Ambientale</i></p>	<p align="center"><i>Documento</i>  <b>VIA.REL2</b></p>

#### 4.3 TIPOLOGIA DEI MODULI FOTOVOLTAICI

Il modulo fotovoltaico scelto per la realizzazione dell’impianto di Monreale è realizzato con tecnologia bifacciale, ed ha una potenza di picco di 600 Wp, marcato TRINA SOLAR mod. TSM-600DEG20C.20.

Il fotovoltaico bifacciale è una tecnologia a “doppia faccia” che consente di catturare l’energia solare, appunto, fronte-retro. Si tratta di un’innovazione che negli ultimi anni ha attirato l’attenzione di produttori e scienziati.

Il progetto di fotovoltaico bifacciale, inizialmente, prevedeva la creazione di due facce posteriori, di cui una attiva, in grado di assorbire la luce circostante aumentando il grado di efficienza dell’impianto.

Il progetto attuale, invece, prevede la creazione di un pannello fotovoltaico bifacciale di tipo HJT, heterojunction technology, letteralmente “tecnologia a eterogiunzione”.

Si tratta di una soluzione che collega tra di loro tipi differenti di silicio, per raggiungere una percentuale di conversione dei raggi solari superiore al 26%.

Le celle così pensate, risultano costituite da due strati ultra sottili di silicio amorfo con intercluso uno strato di silicio monocristallino.

Pensate nell’ottica del fotovoltaico bifacciale, le celle hanno appunto due superfici foto attive, una anteriore e una posteriore, dando la possibilità di produrre circa il 10-15% in più di elettricità rispetto a un impianto convenzionale.

	<p align="center"><b>Horus Green Energy Investment Srl</b>  <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza nominale di 41,1 MWp connesso alla RTN  Regione Sicilia – Provincia di Palermo – Comune di Monreale</i></p>	
	<p align="center"><b>Studio di Impatto Ambientale</b></p>	<p align="center">Documento  <b>VIA.REL2</b></p>

#### 4.4 TECNOLOGIA A INSEGUIMENTO SOLARE

Gli inseguitori fotovoltaici monoassiali sono dispositivi che "inseguono" il Sole ruotando attorno a un solo asse.

A seconda dell'orientazione di tale asse, possiamo distinguere quattro grandi tipi di di inseguitori: inseguitori di tilt, inseguitori di rollio, inseguitori di azimut, inseguitori ad asse polare.

Permettono di conseguire un incremento nella produzione di energia compreso fra il quasi 10% dei semplici inseguitori di tilt ed il 30% degli inseguitori ad asse polare.

Pur essendo quelli più efficienti, gli inseguitori ad asse polare sono tuttavia raramente utilizzati a causa dell'elevato profilo esposto al vento.

Gli un po' meno efficienti inseguitori di azimut necessitano, da parte loro, di spazi relativamente ampi per evitare il problema degli ombreggiamenti, che invece nel caso degli inseguitori di rollio è stato risolto con la tecnica del backtracking. Gli inseguitori di tilt, infine, non hanno questo tipo di problema e presentano il vantaggio di essere particolarmente economici non avendo servomeccanismi.

Nello specifico, verranno utilizzati gli inseguitori di rollio.

Gli inseguitori di rollio sono dispositivi che, con l'ausilio di servomeccanismi, inseguono il Sole lungo il suo percorso quotidiano nel cielo, a prescindere dalla stagione, e dunque ruotando ogni giorno lungo un asse nord-sud parallelo al suolo, ignorando la variazione di altezza (giornaliera ed annua) del Sole sull'orizzonte.

Tale tipo di inseguitore, che effettua una rotazione massima di +/-60°, risulta particolarmente adatto per i Paesi come l'Italia caratterizzati da basse latitudini, poiché in essi il percorso apparente del Sole è più ampio.

Per evitare il problema degli ombreggiamenti reciproci che con file di questi inseguitori si verificherebbero all'alba e al tramonto, viene impiegata la cosiddetta tecnica del backtracking: i moduli seguono il movimento del Sole solo nelle ore centrali del giorno, invertendo il movimento a ridosso dell'alba e del tramonto, quando raggiungono un allineamento perfettamente orizzontale.

L'incremento nella produzione di energia offerto tali inseguitori si aggira intorno al 15%.

	<b>Horus Green Energy Investment Srl</b> <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza nominale di 41,1 MWp connesso alla RTN          Regione Sicilia – Provincia di Palermo – Comune di Monreale</i>	
	<b>Studio di Impatto Ambientale</b>	<i>Documento</i> <b>VIA.REL2</b>

## 4.5 CONFIGURAZIONE DELL'IMPIANTO FOTOVOLTAICO

Il cablaggio elettrico avverrà per mezzo di cavi con conduttori isolati in rame con le seguenti prescrizioni:

Sezione delle anime in rame calcolate secondo norme CEI-UNEL/IEC

Tipo FG21 se in esterno o FG7 se in cavidotti su percorsi interrati

Tipo N07V-K se all'interno di cavidotti di edifici

Inoltre i cavi saranno a norma CEI 20-13, CEI20-22II e CEI 20-37 I, marchiatura I.M.Q., colorazione delle anime secondo norme UNEL.

Per non compromettere la sicurezza di chi opera sull'impianto durante la verifica o l'adeguamento o la manutenzione, i conduttori avranno la seguente colorazione:

Conduttori di protezione:                    giallo-verde (obbligatorio)

Conduttore di neutro:                    blu chiaro (obbligatorio)

Conduttore di fase:                    grigio / marrone

Conduttore per circuiti in C.C.: chiaramente siglato con indicazione del positivo con “+” e del negativo con “-”

Come è possibile notare dalle prescrizioni sopra esposte, le sezioni dei conduttori degli impianti fotovoltaici sono sicuramente sovradimensionate per le correnti e le limitate distanze in gioco.

### QUADRI ELETTRICI

Quadro di campo lato corrente continua

Si prevede di installare un quadro a monte di ogni convertitore per il collegamento in parallelo delle stringhe, il sezionamento, la misurazione e il controllo dei dati in uscita dal generatore.

Quadro di parallelo lato corrente alternata

Si prevede di installare un quadro di parallelo in alternata all'interno di in una cassetta posta a valle dei convertitori statici per la misurazione, il collegamento e il controllo delle grandezze in uscita dagli inverter.

	<b>Horus Green Energy Investment Srl</b> <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza nominale di 41,1 MWp connesso alla RTN          Regione Sicilia – Provincia di Palermo – Comune di Monreale</i>	
	<b>Studio di Impatto Ambientale</b>	<i>Documento</i> <b>VIA.REL2</b>

All'interno di tale quadro, sarà inserito il sistema di interfaccia alla rete e il contatore in uscita della Società distributrice dell'energia elettrica .

#### **SEPARAZIONE GALVANICA E MESSA A TERRA**

Deve essere prevista la separazione galvanica tra la parte in corrente continua dell'impianto e la rete.

Soluzioni tecniche diverse da quelle sopra suggerite, sono adottabili, purché nel rispetto delle norme vigenti e della buona regola dell'arte.

Il campo fotovoltaico sarà gestito come sistema IT, ovvero con nessun polo connesso a terra. Le stringhe saranno, costituite dalla serie di singoli moduli fotovoltaici e singolarmente sezionabili, provviste di diodo di blocco e di protezioni contro le sovratensioni.

Ai fini della sicurezza, se la rete di utente o parte di essa è ritenuta non idonea a sopportare la maggiore intensità di corrente disponibile (dovuta al contributo dell'impianto fotovoltaico), la rete stessa o la parte interessata dovrà essere opportunamente protetta.

La struttura di sostegno verrà regolarmente collegata all'impianto di terra esistente.

#### **SISTEMA DI CONTROLLO E MONITORAGGIO (SCM)**

Il sistema di controllo e monitoraggio, permette per mezzo di un computer ed un software dedicato, di interrogare in ogni istante l'impianto al fine di verificare la funzionalità degli inverter installati con la possibilità di visionare le indicazioni tecniche (Tensione, corrente, potenza etc..) di ciascun inverter.

E' possibile inoltre leggere nella memoria eventi del convertitore tutte le grandezze elettriche dei giorni passati.

L'impianto è dotato di un sistema di video sorveglianza che prevede l'installazione, in punti determinati del campo, di telecamere sensibili alle radiazioni infrarosse. Questo accorgimento permette di individuare eventuali presenze umane intrusive nel perimetro d'impianto.

Il sistema di illuminazione è stato progettato per lavorare in combinazione con le telecamere a infrarossi, e si accenderà solo in caso di segnalata anomalia (presenza umana intrusiva) da parte dei sensori delle telecamere.

Oltre ai sensori delle telecamere, saranno distribuiti sull'area di impianto anche microfoni ambientali e sensori di prossimità.

	<b>Horus Green Energy Investment Srl</b> <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza nominale di 41,1 MWp connesso alla RTN          Regione Sicilia – Provincia di Palermo – Comune di Monreale</i>	
	<b>Studio di Impatto Ambientale</b>	Documento <b>VIA.REL2</b>

## VERIFICHE

Al termine dei lavori l'installatore dell'impianto effettuerà le seguenti verifiche tecnico-funzionali:

- corretto funzionamento dell'impianto fotovoltaico nelle diverse condizioni di potenza generata e nelle varie modalità previste dal gruppo di conversione (accensione, spegnimento, mancanza rete, ecc.);
- continuità elettrica e connessioni tra moduli;
- messa a terra di masse e scaricatori;
- isolamento dei circuiti elettrici dalle masse;

L'impianto deve essere realizzato con componenti che in fase di avvio dell'impianto fotovoltaico, il rapporto fra l'energia o la potenza prodotta in corrente alternata e l'energia o la potenza producibile in corrente alternata (determinata in funzione dell'irraggiamento solare incidente sul piano dei moduli, della potenza nominale dell'impianto e della temperatura di funzionamento dei moduli) sia almeno superiore a 0,8 nel rispetto delle condizioni di misura e dei metodi di calcolo descritti nella medesima Guida CEI 82-25.

Il generatore Generatore Unico soddisfa le seguenti condizioni:

### Limiti in tensione

Tensione minima  $V_n$  a 70,00 °C (893,6 V) maggiore di  $V_{mpp\ min.}$  (875,0 V)

Tensione massima  $V_n$  a -10,00 °C (1190,8 V) inferiore a  $V_{mpp\ max.}$  (1425,0 V)

Tensione a vuoto  $V_o$  a -10,00 °C (1368,4 V) inferiore alla tensione max. dell'inverter (1500,0 V)

Tensione a vuoto  $V_o$  a -10,00 °C (1368,4 V) inferiore alla tensione max. dell'inverter (1500,0 V)

### Limiti in corrente

Corrente massima di ingresso riferita a  $I_{sc}$  (2247,0 A) inferiore alla corrente massima inverter (3300,0 A)

### Limiti in potenza

Dimensionamento in potenza (99,3%) compreso tra 80,0% e il 120,0% [INV. 1]

	<p><i>Horus Green Energy Investment Srl</i> <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza nominale di 41,1 MWp connesso alla RTN</i> <i>Regione Sicilia – Provincia di Palermo – Comune di Monreale</i></p>	
	<p><i>Studio di Impatto Ambientale</i></p>	<p><i>Documento</i> <b>VIA.REL2</b></p>

 <b>Horus</b> <small>Green Energy Investment</small>	<b>Horus Green Energy Investment Srl</b> <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza nominale di 41,1 MWp connesso alla RTN  Regione Sicilia – Provincia di Palermo – Comune di Monreale</i>	
	<b>Studio di Impatto Ambientale</b>	<i>Documento</i> <b>VIA.REL2</b>

#### 4.6 PIANO DI DISMISSIONE E RIPRISTINO

Al termine della vita utile dell'impianto (stimata in 30 anni), si procederà allo smantellamento dell'impianto o, alternativamente, al suo potenziamento/adequamento alle nuove tecnologie che presumibilmente verranno sviluppate nel settore fotovoltaico.

La prima operazione consiste nella rimozione della recinzione e nella sistemazione del terreno smosso durante l'operazione (con particolare riferimento all'estrazione dei pali).

Il piano prevede lo smontaggio dei pannelli e il loro avvio alla filiera del riciclo/recupero.

Analogamente, tutti i cablaggi verranno rimossi dalle loro trincee e avviati al recupero dei metalli e delle plastiche. Il terreno sopra le trincee rimosse verrà ridistribuito in situ, eventualmente compattato.

Le strutture di sostegno dei moduli verranno smontate e avviate alla filiera del riciclo dei metalli.

Le infrastrutture elettriche ausiliarie (inverter, trasformatori, quadri) saranno consegnate a ditte specializzate nel ripristino e riparazione, e saranno successivamente riutilizzate in altri siti o immesse nel mercato dei componenti usati.

Le opere edili (sostanzialmente cabine di campo e le relative platee di fondazione) saranno demolite e gli inerti derivanti saranno avviati alla filiera del recupero.

Le ditte che si occuperanno di ritirare e recuperare le componenti di impianto smantellate saranno ricercate, di preferenza, nel bacino commerciale locale del comune di Monreale.

Alla fine delle operazioni di smantellamento, il sito verrà lasciato allo stato naturale e sarà spontaneamente rinverdito in poco tempo. Date le caratteristiche del progetto, non resterà sul sito alcun tipo di struttura al termine della dismissione, né in superficie né nel sottosuolo.

#### 4.7 ANALISI DELLE ALTERNATIVE

Le valutazioni che saranno effettuate nel presente capitolo riguardano essenzialmente le discriminati inerenti le differenti tecnologie da porre in essere e/o le scelte delle materie prime da utilizzare per la produzione di energia da fonte rinnovabile solare e non solo.

Horus Green Energy Investment Viale Parioli, 10 - 00197 Roma (RM) <a href="http://www.horus-gei.com">www.horus-gei.com</a>	
--	--

 <b>Horus</b> <small>Green Energy Investment</small>	<b>Horus Green Energy Investment Srl</b> <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza nominale di 41,1 MWp connesso alla RTN  Regione Sicilia – Provincia di Palermo – Comune di Monreale</i>	
	<b>Studio di Impatto Ambientale</b>	<i>Documento</i> <b>VIA.REL2</b>

L’impianto fotovoltaico produce corrente elettrica utilizzando, come “combustibile”, l’energia irradiata dai raggi solari che rappresenta, senza timore di smentita, una tra le poche fonti pulite ed inesauribili.

Il componente principale di tale impianto è il pannello composto da celle di silicio, un ideale elemento semiconduttore reperibile in natura con estrema facilità.

I fotoni del raggio luminoso provenienti dal sole, colpendo gli elettroni degli atomi di silicio, ne stimolano un “movimento” in grado di generare energia elettrica continua che ha la capacità di essere trasportata ed utilizzata.

I vantaggi derivati dall’utilizzo di un impianto fotovoltaico, come già affermato in precedenza, sono molteplici ed importanti quali: produrre e consumare corrente elettrica utilizzando una fonte di energia pulita, rinnovabile ed inesauribile, contribuire alla limitazione delle immissioni in atmosfera dei gas nocivi e responsabili dell’effetto serra e promuovere un utilizzo alternativo ai combustibili fossili.

I moduli fotovoltaici disponibili sul mercato, sono di quattro principali categorie:

- Moduli bifacciali, con rendimento del 21,5%
- Moduli in silicio monocristallino, con rendimento del 20%
- Moduli in silicio policristallino, con rendimento del 16,7%
- Moduli in silicio amorfo, con rendimento del 8,5%

Nello specifico, i moduli utilizzati saranno a tecnologia bifacciale; tale scelta aumenta notevolmente la qualità del progetto e rende l’impianto, sotto il punto di vista della producibilità, e quindi della riduzione delle emissioni, molto più efficiente.

Si ritiene quindi che progetti che utilizzino tale tecnologia, debbano essere preferiti ad analoghi impianti realizzati con moduli tradizionali.

Lo stesso discorso vale per il sistema di montaggio prescelto per l’impianto fotovoltaico, cioè quello ad inseguitori solari monoassiali.

Oltre a fornire un vantaggio in termini di riduzione delle emissioni, il sistema in esame è rappresentato, in linea di principio, da una serie di strutture di sostegno fisse poste su montanti e si può procedere con la semplice infissione dei montanti metallici tramite macchina operatrice munita di battipalo.

	<p style="text-align: center;"><i>Horus Green Energy Investment Srl</i>  <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza nominale di 41,1 MWp connesso alla RTN</i>  <i>Regione Sicilia – Provincia di Palermo – Comune di Monreale</i></p>	
	<p><i>Studio di Impatto Ambientale</i></p>	<p><i>Documento</i> <b>VIA.REL2</b></p>

Tale metodologie di fissaggio garantirà, un’ottima stabilità della struttura, che sarà in grado di sopportare le varie sollecitazioni causate dal carico del vento, dal sovrastante peso strutturale (moduli fotovoltaici).

Questa tecnica di infissione permette, al tempo stesso, di non interferire né con la morfologia del terreno né col suo assetto agrario ed idrografico, evitando l’utilizzo e la posa di qualsiasi altra struttura di ancoraggio quali plinti in calcestruzzo.

Risulta evidente che il loro impiego implica un modesto carico sulla struttura geologica del terreno anche in considerazione del fatto che il peso medesimo verrà ripartito tra i pali in metallo che sosterranno la struttura.

L’eventuale utilizzo di un diverso sistema, come quello a colonna, rispetto a quello prescelto in progetto, sarebbe maggiormente impattante sia sul paesaggio (maggiore altezza della struttura), sia sul suolo e sottosuolo, (per la necessità di costruire un basamento in calcestruzzo per l’ancoraggio di considerevoli dimensioni).

Da ciò si evince che la scelta di progetto che sarà attuata, garantirà il minor impatto possibile sulle componenti ambientali coinvolte (impatto visivo, suolo, sottosuolo, tessitura agraria ed idrologia).

Inoltre, sempre in merito alle scelte di processo, nella fase di pianificazione programmatica e di impostazione progettuale dell’impianto sono state analizzate, le possibilità di utilizzo di altre fonti di energia alternativa quali l’eolica, la geotermica e l’utilizzo di biomasse.

Si espongono di seguito, sintetizzandone i concetti, le motivazioni per cui le stesse non sono state prese in esame per lo studio di un eventuale specifico progetto.

L’uso dell’energia eolica risulta sconsigliato nel luogo per alcune essenziali motivazioni:

- sono già presenti diversi aerogeneratori nella zona
- l’impatto visivo di un impianto eolico sarebbe eccessivamente invasivo e non mitigabile dovendone porre in essere un numero ragguardevole e di altezza considerevole (minimo mt. 50 da terra);
- lo stesso impianto risulterebbe impattante dal punto di vista acustico in rapporto alla silenziosità dei luoghi e pericoloso per l’avifauna.

L’energia geotermica presenterebbe eccessivi costi di realizzo e incertezza nell’attuazione del progetto anche perché il comprensorio preso in esame non appare vocato per tale utilizzo.

	<b>Horus Green Energy Investment Srl</b> <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza nominale di 41,1 MWp connesso alla RTN  Regione Sicilia – Provincia di Palermo – Comune di Monreale</i>	
	<b>Studio di Impatto Ambientale</b>	<i>Documento</i> <b>VIA.REL2</b>

Il ricorso all'utilizzo di biomasse, pur trattandosi di una fonte di energia rinnovabile, non eviterebbe l'immissione in atmosfera di CO<sub>2</sub>.

In merito all'alternativa di ubicazione, sono state vagliate le diverse opportunità di localizzazione dell'intervento in narrativa, sulla base delle conoscenze ambientali, della potenzialità d'uso dei suoli e delle limitazioni rappresentate dalla presenza di aree critiche e sensibili.

La localizzazione dell'impianto, all'interno della superficie in esame, scaturisce da un percorso di analisi sulle caratteristiche geomorfologiche e di uso del suolo dei terreni specifici.

#### 4.7.1 ALTERNATIVE DI LOCALIZZAZIONE

La scelta del sito per la realizzazione di un campo fotovoltaico è di fondamentale importanza ai fini di un investimento sostenibile, in quanto deve conciliare la sostenibilità dell'opera sotto il profilo tecnico, economico ed ambientale.

Nella scelta del sito sono stati in primo luogo considerati i seguenti criteri:

- l'area di intervento risulta priva di vincoli paesaggistici ed ambientali, come verrà di seguito analizzato nei capitoli del presente SIA
- l'area presenta un buon irraggiamento, fondamentale per ottenere una soddisfacente produzione di energia
- il terreno è facilmente accessibile tramite viabilità provinciale, in buone condizioni.

#### 4.7.2 ALTERNATIVE PROGETTUALI

La Società proponente ha effettuato una valutazione preliminare qualitativa delle differenti tecnologie e soluzioni impiantistiche attualmente presenti sul mercato per gli impianti fotovoltaici a terra per identificare quella più idonea, tenendo in considerazione i vantaggi e gli svantaggi delle stesse.

Si rappresentano di seguito le diverse tipologie impiantistiche prese in considerazione:

- Strutture fisse
- Inseguitore monoassiale (inseguitore di rollio)
- Inseguitore monoassiale (inseguitore ad asse polare)

	<p align="center"><b>Horus Green Energy Investment Srl</b>  <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza nominale di 41,1 MWp connesso alla RTN  Regione Sicilia – Provincia di Palermo – Comune di Monreale</i></p>	
	<p align="center"><b>Studio di Impatto Ambientale</b></p>	<p align="center"><i>Documento</i> <b>VIA.REL2</b></p>

- Inseguitore monoassiale (inseguitore di azimut)
- Impianto biassiale

	<b>PRO</b>	<b>CONTRO</b>
Strutture fisse	Altezza ridotta; ridotti costi di gestione	Bassa producibilità
Inseguitore monoassiale (inseguitore di rollio)	Altezza media; alta producibilità; struttura adatta a moduli bifacciali; riduzione ombreggiamenti	Costo manutenzione motore tracker (comunque contenuto)
Inseguitore monoassiale (inseguitore ad asse polare)	Alta producibilità	Altezza elevata; costi di manutenzione elevati
Inseguitore monoassiale (inseguitore di azimut)	Alta producibilità	Altezza molto elevata; costi di manutenzione elevati
Impianto biassiale	Alta producibilità	Altezza elevata; costi di manutenzione elevati

Dall'analisi effettuata è emerso che la migliore soluzione impiantistica, per il sito prescelto, è quella monoassiale ad inseguitore di rollio. Tale soluzione, oltre ad avere costi di investimento e di gestione contenuti, comparabili con quelli degli impianti fissi, permette comunque un significativo incremento della producibilità dell'impianto in relazione al suolo interessato.

	<p><i>Horus Green Energy Investment Srl</i> <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza nominale di 41,1 MWp connesso alla RTN</i> <i>Regione Sicilia – Provincia di Palermo – Comune di Monreale</i></p>	
	<p><i>Studio di Impatto Ambientale</i></p>	<p><i>Documento</i> <b>VIA.REL2</b></p>

 <b>Horus</b> <small>Green Energy Investment</small>	<b>Horus Green Energy Investment Srl</b> <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza nominale di 41,1 MWp connesso alla RTN  Regione Sicilia – Provincia di Palermo – Comune di Monreale</i>	
	<b>Studio di Impatto Ambientale</b>	<i>Documento</i> <b>VIA.REL2</b>

## 4.8 MISURE DI MITIGAZIONE

Il progetto prevede una serie di accorgimenti insediativi e di mitigazione dell'impatto visivo (che, come vedremo in seguito, risulta essere quello più incisivo) volti al miglioramento della qualità architettonica e paesaggistica dell'intervento.

Le Linee Guida per i Paesaggi Industriali, suggeriscono una serie di attenzioni e criteri progettuali finalizzati al miglioramento della relazione tra intervento e contesto prossimo, in particolare si soffermano sulla necessità di definire e disegnare i bordi dell'impianto.

I bordi di un impianto fotovoltaico costituiscono l'interfaccia visivo percettiva tra sito e contesto, ma anche una sorta di zona ecotonale per assicurare la continuità ecologica della rete in cui è inserito l'impianto.

Il bordo ha molteplici funzioni:

- Perimetrazione e definizione spaziale dell'impianto;
- Connettività ecosistemica;
- Mitigazione degli impatti visivi.

Più in generale, in considerazione delle caratteristiche pedoclimatiche analizzate e sulla base delle informazioni disponibili, la zona presenta suoli adatti ad usi agricoli estensivi, pascolo naturale o migliorato, forestazione produttiva e conservativa.

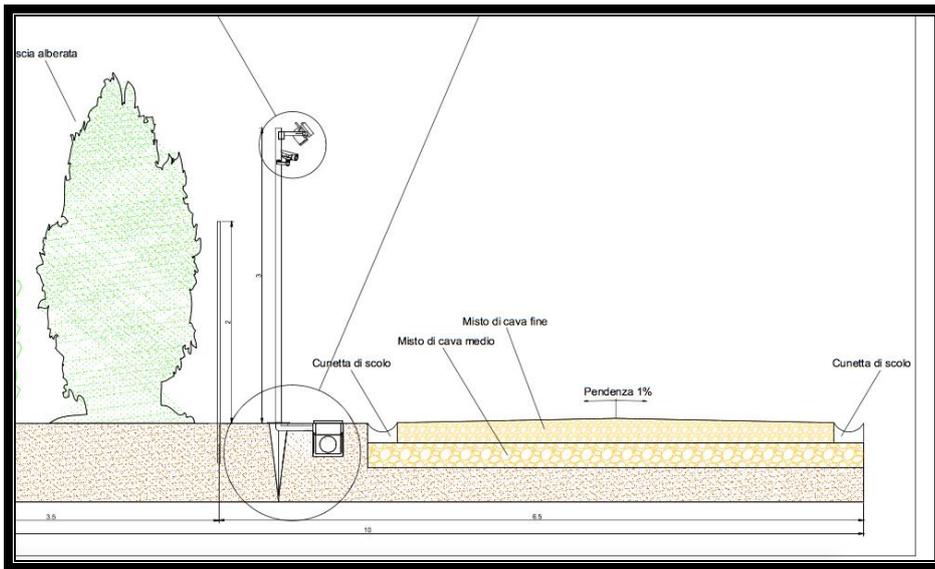
In base alle caratteristiche del sito, e considerata l'attuale semplificazione floristica delle aree, non sembrano sussistere ostacoli all'inserimento di composizioni costituite principalmente da arbusti funzionali alla formazione di adeguate fasce di mitigazione con spiccate caratteristiche della naturalità dei luoghi.

In considerazione della tipologia e della giacitura dell'area e tenendo conto della natura del terreno e delle caratteristiche ambientali, l'opera di mitigazione dell'impianto fotovoltaico sarà volta alla costituzione di fasce vegetali perimetrali con essenze comunemente coltivate in Sicilia, quali uliveti, facilmente coltivabili con mezzi meccanici e con funzione anche di mitigazione visiva.

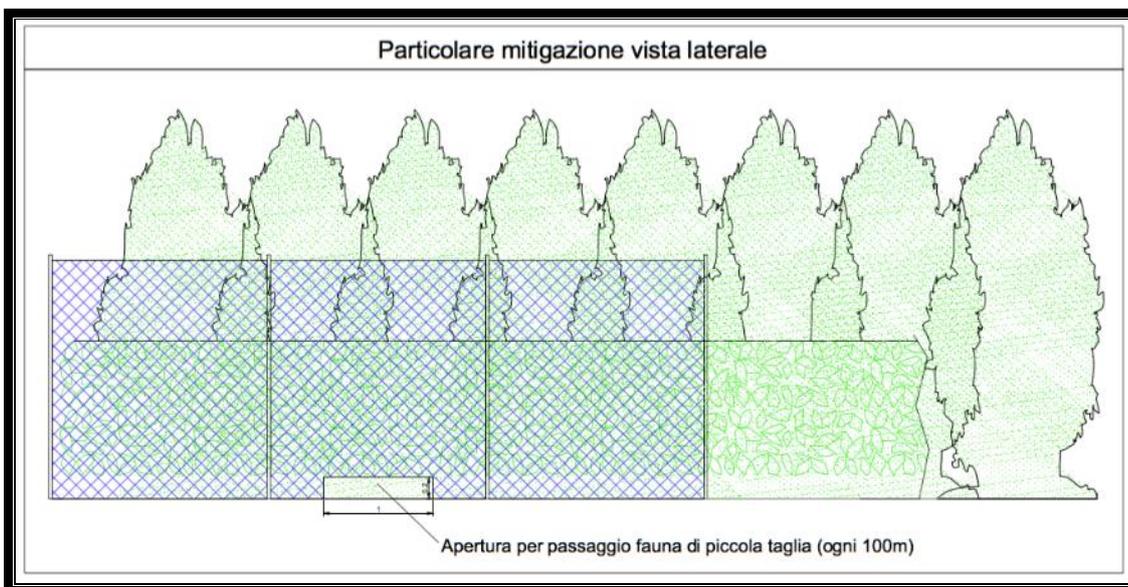
L'inserimento di mitigazioni così strutturate favorirà un migliore inserimento paesaggistico dell'impianto e avrà l'obiettivo di ricostituire elementi paesaggistici legati alla spontaneità dei luoghi.

	<b>Horus Green Energy Investment Srl</b> <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza nominale di 41,1 MWp connesso alla RTN          Regione Sicilia – Provincia di Palermo – Comune di Monreale</i>	
	<b>Studio di Impatto Ambientale</b>	Documento <b>VIA.REL2</b>

Le mitigazioni verranno dunque realizzate secondo criteri di mantenimento dell'ambiente, coerenza rispetto alla vegetazione sussistente, al fine di ottenere spontaneità della mitigazione.



**Figura 12 - Schema del progetto di mitigazione**



**Figura 13 - Particolare opera di mitigazione**

	<p align="center"><b>Horus Green Energy Investment Srl</b>  <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza nominale di 41,1 MWp connesso alla RTN  Regione Sicilia – Provincia di Palermo – Comune di Monreale</i></p>	
	<p align="center"><b>Studio di Impatto Ambientale</b></p>	<p align="center">Documento  <b>VIA.REL2</b></p>

Al fine di valutare l'effetto della mitigazione, e quindi constatare come la mitigazione possa ritenersi coerente con l'ambiente circostante, riportiamo di seguito alcuni foto inserimenti a titolo di puro esempio.

**STATO DI FATTO – 1**



	<p align="center"><b>Horus Green Energy Investment Srl</b>  <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza nominale di 41,1 MWp connesso alla RTN          Regione Sicilia – Provincia di Palermo – Comune di Monreale</i></p>	
	<p align="center"><b>Studio di Impatto Ambientale</b></p>	<p align="center">Documento  <b>VIA.REL2</b></p>

**STATO DI PROGETTO - 1**



**STATO DI FATTO – 2**

<p><i>Horus Green Energy Investment</i>          Viale Parioli, 10 - 00197 Roma (RM)  <b>www.horus-gei.com</b></p>	
--	--

	<p align="center"><b>Horus Green Energy Investment Srl</b>  <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza nominale di 41,1 MWp connesso alla RTN          Regione Sicilia – Provincia di Palermo – Comune di Monreale</i></p>	
	<p align="center"><b>Studio di Impatto Ambientale</b></p>	<p align="center">Documento  <b>VIA.REL2</b></p>



STATO DI PROGETTO – 2

<p><i>Horus Green Energy Investment</i>          Viale Parioli, 10 - 00197 Roma (RM)  <b>www.horus-gei.com</b></p>	
--	--

	<p><i>Horus Green Energy Investment Srl</i>  <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza nominale di 41,1 MWp connesso alla RTN</i>  <i>Regione Sicilia – Provincia di Palermo – Comune di Monreale</i></p>	
	<p><i>Studio di Impatto Ambientale</i></p>	<p><i>Documento</i>  <b>VIA.REL2</b></p>



L'analisi degli impatti visivi sarà oggetto dei capitoli successivi e conterrà anche un esame puntuale dei punti di vista.

L'effetto della mitigazione sull'impatto visivo è notevolmente benevolo.

La percezione dell'ambiente cambia a causa dell'installazione dell'impianto fotovoltaico; grazie alle opere di mitigazione proposte, sulle quali l'azienda investirà in maniera abbastanza importante, la percezione sul paesaggio non verrà più influenzata, registrando, tra le altre cose, un notevole beneficio sia per la flora che la fauna locale.

Andrà quindi considerata, a livello di impatto visivo, non la superficie occupata effettivamente dall'impianto, bensì quella che, grazie all'inserimento delle sopra citate fasce vegetali, risulterà effettivamente visibile.

Come vedremo nel successivo capitolo relativo all'analisi degli impatti, l'apporto della mitigazione, in termini di valutazione oggettiva dell'impatto visivo, risulterà decisivo.

	<p align="center"><b>Horus Green Energy Investment Srl</b>  <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza nominale di 41,1 MWp connesso alla RTN  Regione Sicilia – Provincia di Palermo – Comune di Monreale</i></p>	
	<p align="center"><b>Studio di Impatto Ambientale</b></p>	<p align="center">Documento  <b>VIA.REL2</b></p>

#### 4.8.1 MANUTENZIONE DEL VERDE

La fascia alberata di mitigazione, come detto sopra, svolge sia il ruolo di schermatura dell’impianto che di incremento della biodiversità del luogo, integrandosi nel contesto di riferimento.

Il mantenimento di un manto erboso curato, soprattutto nei mesi estivi, riduce sensibilmente la temperatura dei moduli fotovoltaici, con conseguente aumento della produttività degli stessi.

Gli impianti fotovoltaici risentono fortemente anche della presenza di erbacce lasciate incolte sotto gli stessi che crescendo ostacolano l’efficienza dei pannelli, riducendone la resa fino al 15%.

Inoltre, un impianto fotovoltaico non curato, nel tempo incorre in seri problemi dovuti alle erbe infestanti ed arbusti che possono aggrovigliarsi sulle strutture creando notevoli problemi in fase di manutenzione e di funzionamento dei pannelli solari. Si rende perciò indispensabile un programma di manutenzione per sfalcio dell’erba e del diserbo delle zone critiche.

Contestualmente il personale specializzato effettua un’ispezione visiva sull’intero impianto per verificarne il corretto funzionamento e l’assenza di eventuali anomalie che, ove presenti, vengono immediatamente segnalate.

Una corretta manutenzione degli impianti fotovoltaici necessita di circa 4 interventi annui di sfalcio.

La massimizzazione ed ottimizzazione della resa dell’installazione passa anche dalla manutenzione del terreno e dalla conservazione del suo stato di decoro.

Nel caso specifico, sono previste le seguenti opere con cadenza periodica in relazione al periodo annuale di riferimento:

- Sfalciatura dell’erba tra ed al di sotto dei filari;
- Potatura delle piante e degli arbusti.
- Concimazione essenze arboree

	<p align="center"><b>Horus Green Energy Investment Srl</b>  <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza nominale di 41,1 MWp connesso alla RTN  Regione Sicilia – Provincia di Palermo – Comune di Monreale</i></p>	
	<p align="center"><b>Studio di Impatto Ambientale</b></p>	<p align="center">Documento  <b>VIA.REL2</b></p>

## 4.9 SISTEMA DI MONITORAGGIO

Tutta l'area dell'impianto, nei suoi vari aspetti, dovrà essere sottoposta al continuo monitoraggio nonché a sorveglianza e manutenzione.

Le attività di monitoraggio riguarderanno:

- la parte produttiva elettrica che sarà sottoposta a controllo metodico e continuo nelle sue condizioni operative al fine di rilevare eventuale malfunzionamento e/o necessità di manutenzioni, anche tramite controllo remoto;
- le apparecchiature di sicurezza e antintrusione come recinzioni, sistema di videosorveglianza e sistema di illuminazione saranno sorvegliate giornalmente sia con verifica a distanza (telecamere) sia tramite ispezioni giornaliere lungo il perimetro del parco;
- gli aspetti ambientali, agronomici e floro-faunistici saranno testati sulla base di un preciso disciplinare che prevede un sistema di coltivazione delle essenze erbacee ed arbustive a basso impatto ambientale derivante dalla eliminazione delle pratiche colturali, dell'uso di pesticidi e diserbanti, insieme alla scrupolosa ed assidua verifica a vista dell'insediamento faunistico del comprensorio, con particolare riguardo alla regolare riproduzione della selvaggina autoctona, al fine di appurare l'efficacia delle azioni messe in atto per la loro protezione all'interno dell'impianto;
- gli effetti sul suolo saranno monitorati avendo cura di controllare lo stato di inerbimento e produzione di biomassa, anche in relazione ai tipi di essenze erbacee proposte nei vari punti del parco, per garantire la protezione del suolo rispetto all'azione erosiva e dare continuità ai processi biologici della di microflora e microfauna nel terreno;
- l'impatto sulla popolazione in termini di naturale accettazione della presenza del parco saranno monitorati con interviste dirette a distanza di 24 mesi dalla sua messa in esercizio.

Tutte le premesse analisi e controlli in fase di gestione potranno rappresentare ai fini della correzione delle azioni di mitigazione degli effetti al contorno e come fonte di dati, un caso di studio e un esempio da cui trarre informazioni in modo sistematico sia sugli effetti macroscopici di detto insediamento produttivo (es: impatti visivi), sia su impatti meno evidenti (es: effetti del minore irraggiamento al suolo sui processi biotici del terreno), sia sui reali effetti sociali ed economici relativi alla necessità di occupati e quindi della

	<p align="center"><b>Horus Green Energy Investment Srl</b>  <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza nominale di 41,1 MWp connesso alla RTN  Regione Sicilia – Provincia di Palermo – Comune di Monreale</i></p>	
	<p align="center"><b>Studio di Impatto Ambientale</b></p>	<p align="center"><i>Documento</i>  <b>VIA.REL2</b></p>

possibilità di detti impianti di produrre ricchezza nel contesto territoriale in cui essi vengono di volta in volta inseriti, sia della possibilità di far convivere detti impianti con attività antropiche tradizionali quali le coltivazioni sia di tipo specializzato che di tipo estensivo o a forme di allevamento.

Altre forme di monitoraggio potranno essere avviate in accordo con gli enti competenti al fine di verificare lo stato di sostanziale mantenimento di qualità dell'ambiente o di miglioramento dello stesso sulla base di obiettivi prefissati.

In ultima analisi, vista l'opportunità concessa dall'alta redditività di dette centrali, in grado peraltro di produrre energia "pulita", saranno create le condizioni perché detto parco fotovoltaico possa essere anche un esempio di integrazione tra produzioni agricole e industriali, tra natura e tecnologia, tra le esigenze dell'uomo da una parte e della fauna dall'altra, tra esigenze di un nuovo e diverso sviluppo e la sostenibilità complessiva dello stesso.

In questo senso e con queste premesse si ribadisce che l'intervento possa essere considerato senz'altro a basso impatto ambientale.

	<p align="center"><b>Horus Green Energy Investment Srl</b>  <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza nominale di 41,1 MWp connesso alla RTN  Regione Sicilia – Provincia di Palermo – Comune di Monreale</i></p>	
	<p align="center"><b>Studio di Impatto Ambientale</b></p>	<p align="center">Documento  <b>VIA.REL2</b></p>

## 5. COMPONENTI AMBIENTALI INTERESSATE E DESCRIZIONE DELLE POTENZIALI INTERFERENZE

In questa sezione, si analizzano le componenti ambientali, focalizzandosi sulle interferenze tra l'impianto e ciascuna componente.

Nello specifico si andranno ad analizzare:

- l'atmosfera;
- l'ambiente idrico;
- il suolo e sottosuolo;
- la flora, la fauna e gli ecosistemi;
- il paesaggio ed il patrimonio culturale;
- la popolazione e gli aspetti socio-economici;
- il rumore;
- le radiazioni;
- i rifiuti

### 5.1 ATMOSFERA

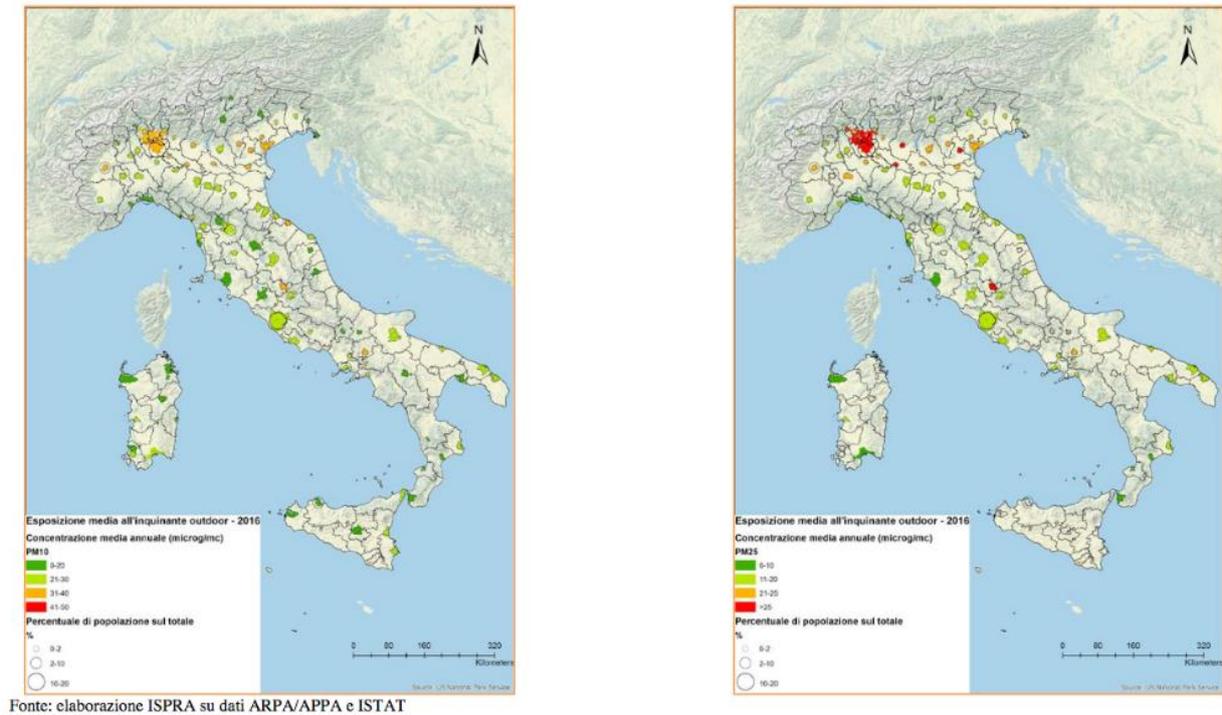
A livello nazionale, si prende come riferimento, per l'analisi della qualità dell'aria, il XIII rapporto ISPRA Stato dell'Ambiente (2017).

Nel sopra citato rapporto, è riportato lo stato della qualità dell'aria in 119 Comuni italiani nel 2016 e nei primi 6 mesi del 2017 descritto attraverso i dati delle centraline di monitoraggio delle reti regionali e trasmessi dalle ARPA/APPA.

Le mappe e tabelle proposte consentono il confronto tra indicatori statistici e valori limite ed obiettivo previsti dalla normativa.

In Figura seguente è mostrato l'indicatore per il PM10 e il PM2,5, rappresentato come concentrazione annuale a cui la popolazione è stata mediamente esposta nel 2016, nei Comuni considerati.

	<b>Horus Green Energy Investment Srl</b> <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza nominale di 41,1 MWp connesso alla RTN          Regione Sicilia – Provincia di Palermo – Comune di Monreale</i>	
	<b>Studio di Impatto Ambientale</b>	Documento <b>VIA.REL2</b>



**Figura 14 - Esposizione media di PM10 e PM 2,5**

Come si può notare, la Provincia di Palermo non presenta particolari criticità, pur essendo comunque potenzialmente a rischio.

***N2 e Ozono***

Il biossido di azoto (NO<sub>2</sub>) è un gas irritante delle vie respiratorie e degli occhi, e in combinazione con il particolato e altri inquinanti prodotti dal traffico veicolare è stato associato in molti studi epidemiologici con disturbi respiratori e cardiovascolari.

Studi scientifici hanno anche connesso l'esposizione a breve termine all'NO<sub>2</sub>, con sintomi respiratori, come l'infiammazione delle vie aeree, anche in persone sane nonché un aumento dei sintomi respiratori in persone asmatiche.

In ambito urbano le maggiori concentrazioni di NO<sub>x</sub> e NO<sub>2</sub> sono generalmente rilevate vicino le strade trafficate nonché all'interno delle auto stesse, e la concentrazione va riducendosi, avvicinandosi ai livelli del fondo, a partire dai 50m dal bordo della strada.

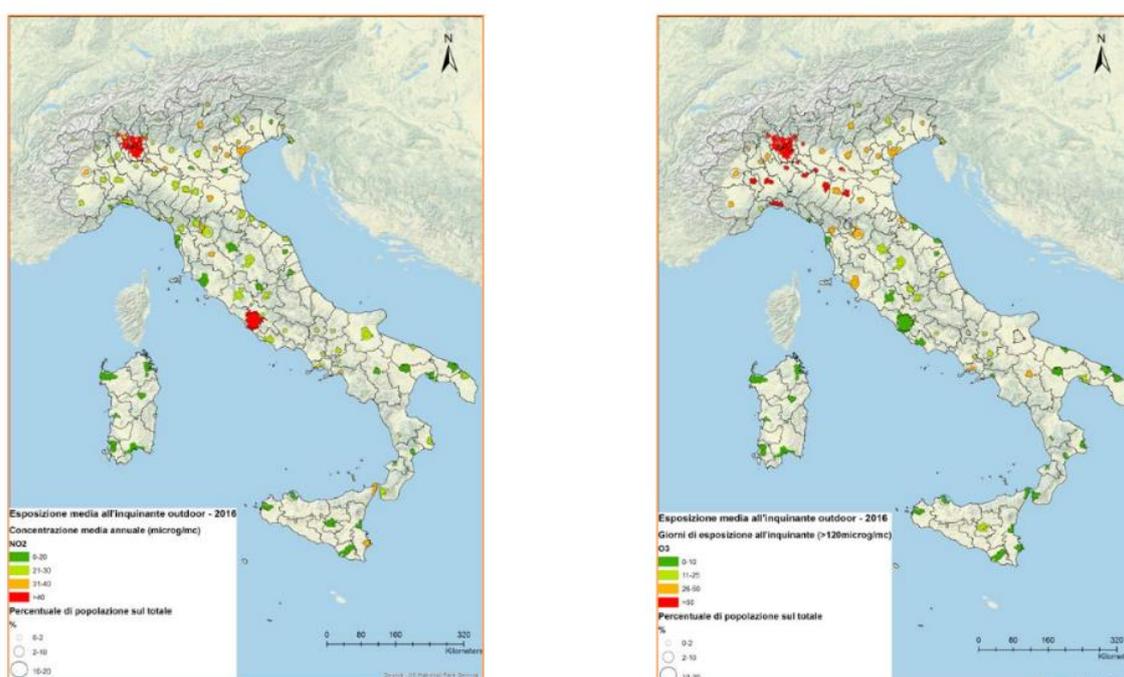
L'ozono troposferico (O<sub>3</sub>) è un inquinante tossico per l'uomo, irritante delle mucose delle vie respiratorie anche a livelli relativamente bassi e può causare disturbi respiratori e cardiovascolari.

	<b>Horus Green Energy Investment Srl</b> <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza nominale di 41,1 MWp connesso alla RTN          Regione Sicilia – Provincia di Palermo – Comune di Monreale</i>	
	<b>Studio di Impatto Ambientale</b>	Documento <b>VIA.REL2</b>

I soggetti più vulnerabili ai rischi connessi all'esposizione sono i bambini, gli anziani e i soggetti asmatici, ma anche chi lavora all'aperto.

In Figura seguente si riassumono i valori di NO<sub>2</sub> ed O<sub>3</sub> considerati ai fini dell'esposizione media annua nelle aree urbane, per l'anno 2016. Nella grande maggioranza dei casi i valori medi di esposizione si mantengono entro i 40µg/m<sup>3</sup> (valore consigliato da OMS), ad eccezione di 2 grandi aree urbane che lo superano di poco (Roma e l'agglomerato di Milano entrambe con 42µg/m<sup>3</sup>), con una popolazione pari al 32% della popolazione totale considerata.

La provincia di Palermo non presenta particolari criticità, pur essendo a rischio potenziale.



Fonte: elaborazione ISPRA su dati ARPA/APPA e ISTAT

### Figura 15 - Esposizione media di NO<sub>2</sub> e O<sub>3</sub>

A livello regionale, si fa riferimento al Piano Regionale di Tutela della Qualità dell'aria, che è lo strumento di pianificazione volto a garantire il mantenimento della qualità dell'aria in Sicilia, redatto ai sensi del D. Lgs. 155/2010, che recepisce la Direttiva Europea sulla qualità dell'aria (Direttiva 2008/50/CE).

ARPA Sicilia pubblica i dati di monitoraggio delle stazioni, di cui valida i dati nel bollettino giornaliero ed elabora annualmente i dati validati. La relazione annuale viene trasmessa a tutte le autorità competenti per fornire il quadro conoscitivo necessario a determinare le politiche di gestione dell'ambiente.

Horus Green Energy Investment Viale Parioli, 10 - 00197 Roma (RM) <a href="http://www.horus-gei.com">www.horus-gei.com</a>	
--	--

	<p align="center"><b>Horus Green Energy Investment Srl</b>  <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza nominale di 41,1 MWp connesso alla RTN  Regione Sicilia – Provincia di Palermo – Comune di Monreale</i></p>	
	<p align="center"><b>Studio di Impatto Ambientale</b></p>	<p align="center"><i>Documento</i>  <b>VIA.REL2</b></p>

Il Progetto di razionalizzazione del monitoraggio della qualità dell'aria in Sicilia ed il relativo programma di valutazione ha avuto come obiettivo quello di realizzare una rete regionale, conforme ai principi di efficienza, efficacia ed economicità del D.Lgs. 155/2010, che fosse in grado di fornire un'informazione completa relativa alla qualità dell'aria ai fini di un concreto ed esaustivo contributo alle politiche di risanamento. Pertanto sono state mantenute solo le postazioni che rispettavano i criteri di ubicazione dell'Allegato III e VIII del D.Lgs. 155/2010, per le quali esistono significative serie storiche di dati, e un numero adeguato di stazioni di fondo urbano per la valutazione dell'esposizione delle popolazioni soggette al rilascio di emissioni inquinanti da insediamenti industriali.

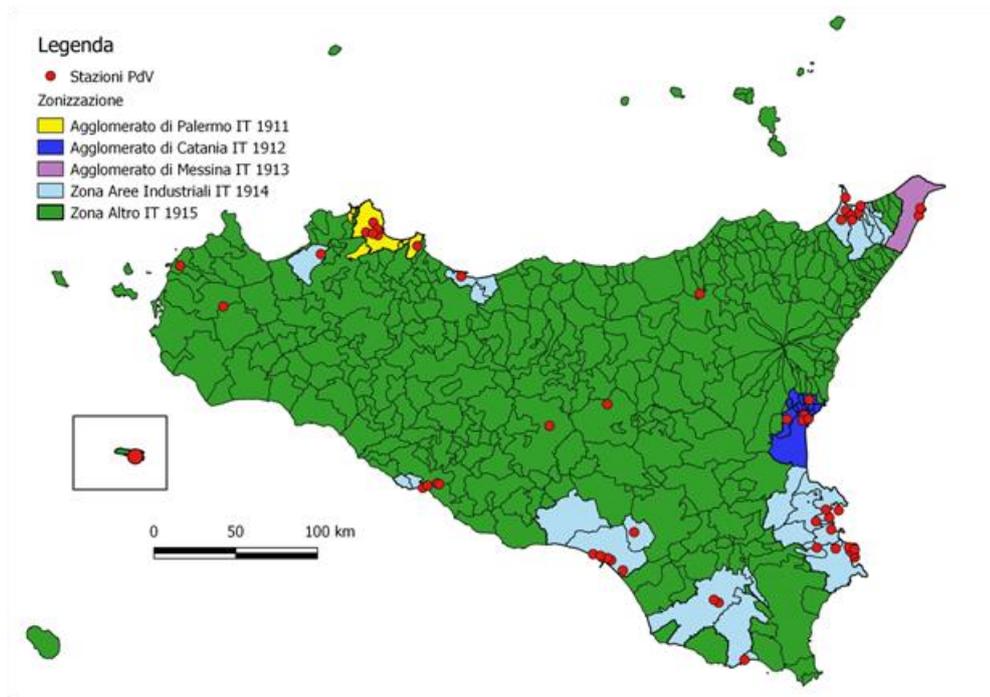
La nuova rete regionale sarà costituita da n. 54 stazioni fisse di monitoraggio distribuite su tutto il territorio regionale, di queste 53 saranno utilizzare per il programma di valutazione (PdV). In Tabella sono individuati, per ciascun agglomerato o zona, le stazioni e i parametri previsti nel PdV.

Consistenza della rete al 2020 rispetto al PdV																			
Z	ZONA	NOME STAZIONE	GESTORE	TIPO_ZONA	TIPO_STAZIONE	PM10	PM2.5	NO <sub>2</sub>	CO	C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	O <sub>3</sub>	SO <sub>2</sub>	Pb	As	Ni	Cd	BaP	NMHC	H <sub>2</sub> S
AGGLOMERATO DI PALERMO IT1911																			
1	IT1911	Bagheria	N	U	F	A	A	A		A				A	A	A	A		
2	IT1911	PA-Belgio	Rap Palermo	U	T	ND		ND											
3	IT1911	PA- Boccadifalco	Rap Palermo	S	F	P		P			P								
4	IT1911	PA- Indipendenza	Rap Palermo	U	T	P	A	ND		A								ND	
5	IT1911	PA - Castelnuovo	Rap Palermo	U	T	P	A	P		P									
6	IT1911	PA - Di Blasi	Rap Palermo	U	T	P		P	P	ND									
7	IT1911	PA - UNIPA	Arpa Sicilia	U	F	P	P	P		P	P	P			P	P	P	P	
x	IT1911	Italcementi-Capaci	Arpa Sicilia	-	-	x	x	x	x			x	x	x	x	x	x		
x	IT1911	Italcementi-Isola delle Femmine	Arpa Sicilia	-	-	x	x	x	x			x	x	x	x	x	x		
AGGLOMERATO DI CATANIA IT1912																			
8	IT1912	CT - Ospedale Garibaldi	Comune Catania	U	T	A		A											
9	IT1912	CT - V.le Vittorio Veneto	Arpa Sicilia	U	T	P		P	P	P			P	S	S	S			
10	IT1912	CT- Parco Gioieni	Arpa Sicilia	U	F	P	P	P		x	P	P	nd	nd	nd	nd	nd		
11	IT1912	San Giovanni La Punta	N	S	F	A		A		A									
12	IT1912	Misterbianco	Arpa Sicilia	U	F	P	P	P	S		P	S	S	S	S	S	S		
AGGLOMERATO DI MESSINA IT1913																			
13	IT1913	Me-Bocchetta	Città Metropolitana di Messina	U	T	P		P	P	P									
14	IT1913	Me-Dante	Arpa Sicilia	U	F	P	P	P		P	P	P	P	P	P	P	P		
AREE INDUSTRIALI IT1914																			
15	IT1914	Porto Empedocle	Arpa Sicilia	S	F	P	P	P	P	P	x	P	P	P	P	P	P		
16	IT1914	Gela - ex Autoparco	Arpa Sicilia	S	F	A		P						A					x
17	IT1914	Gela - Tribunale	N	U	F	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A		
18	IT1914	Gela - Enimed	Arpa Sicilia	S	F	P		P		P									x
19	IT1914	Gela - Biviere	Arpa Sicilia	R-NCA	F	P		P			P	P							
20	IT1914	Gela - Capo Soprano	Arpa Sicilia	U	F			P		x	P	P							
21	IT1914	Gela - Via Venezia	Arpa Sicilia	U	T	P	x	P	P	P	x	x	S	S	S	S	S		
x	IT1914	Gela - Parcheggio Agip	Arpa Sicilia	-	-					x									x
22	IT1914	Niscemi	Arpa Sicilia	U	T	P		P	ND	P			x						
23	IT1914	Barcellona Pozzo di Gotto	N	S	F	A		A			A	A							
24	IT1914	Pace del Mela	Arpa Sicilia	U	F	A		P		P									x
25	IT1914	Milazzo - Termica	Arpa Sicilia	S	F	P	A	P	P	P	P	A	P	P	P	P	P		x
26	IT1914	A2A-Milazzo	A2A	U	F	P	x	P	x	A	P	P							
27	IT1914	A2A-Pace del Mela	A2A	S	F	P	x	P	x	A	x	P							
28	IT1914	A2A-San Filippo del Mela	A2A	S	F	P	x	P	x	A	P	P							
29	IT1914	S.Lucia del Mela	Città Metropolitana di Messina	R-NCA	F	A		P				P							x
30	IT1914	Partinico	Arpa Sicilia	U	F	P		P	P	P	P	P							
31	IT1914	Termini Imerese	Arpa Sicilia	U	F	P		P	P	P	P	P							
32	IT1914	RG - Campo Atletica	Arpa Sicilia	S	F	P	P	P	P		P			A	A	A	A	A	x
33	IT1914	RG - Villa Archimede	Arpa Sicilia	U	F	P		P	x	ND	x	x							x
34	IT1914	Pozzallo	N	U	F	A		A	A		A	A							
35	IT1914	Augusta	Lib. Con. Com. SR	U	F	P	x	P		A	P								x x
36	IT1914	SR - Belvedere	Lib. Con. Com. SR	S	F	P	P	P		ND	P								x x
37	IT1914	Melilli	Lib. Con. Com. SR	U	F	P	x	P		P	P	P							x x
38	IT1914	Priolo	Lib. Con. Com. SR	U	F	P	P	P		P	x	P	P	P	P	P	P		x x
39	IT1914	SR - Scala Greca	Lib. Con. Com. SR	S	F	P	x	P		A	P	P	P	P	P	P	P		x
40	IT1914	SR - ASP Pizzuta	N	S	F	A		A	A										
41	IT1914	SR - Pantheon	Lib. Con. Com. SR	U	T	P	x	P				x							x
42	IT1914	SR - Specchi	Lib. Con. Com. SR	U	T	P	x	P				P							
43	IT1914	SR - Teracati	Lib. Con. Com. SR	U	T	P	x	A											
x	IT1914	Augusta - Megara	Arpa Sicilia	-	-	x		x		x									x
x	IT1914	Augusta - Villa Augusta	Arpa Sicilia	-	-					x									x
x	IT1914	Augusta - Marcellino	Arpa Sicilia	-	-					x									x
44	IT1914	Solarino	N	S	F	A		A		A	A	A							
ALTRO IT1945																			
45	IT1915	AG - Centro	N	U	F	A		A		A	A								
46	IT1915	AG-Monserrato	Lib. Con. Com AG	S	F	A	A	A	A	A	A	A							
47	IT1915	AG - ASP	Arpa Sicilia	S	F	P	P	P	x	P	P	x							
48	IT1915	Lampedusa	N	R-REM	F	A	A	A			A								x
49	IT1915	Caltanissetta	N	U	T	A		A	A	A									
50	IT1915	Enna	Arpa Sicilia	U	F	P	P	P	P	P	P	P							
51	IT1915	Trapani	Arpa Sicilia	U	F	P		P	P	P	P	P							
52	IT1915	Cesarò Port. Femmina morta	N	R-REG	F	A	A	A		A	A	A			A	A	A	A	
53	IT1915	Salemi diga Rubino	N	R-REG	F	A	A	A		A	A	A							

**Figura 16 – Rete qualità dell'aria ARPA Sicilia – stazioni attive e parametri misurati**

	<b>Horus Green Energy Investment Srl</b> <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza nominale di 41,1 MWp connesso alla RTN          Regione Sicilia – Provincia di Palermo – Comune di Monreale</i>	
	<b>Studio di Impatto Ambientale</b>	<i>Documento</i> <b>VIA.REL2</b>

La Stazione di monitoraggio di riferimento per l'area di progetto è quella dell'area industriale IT1914 Partinico.



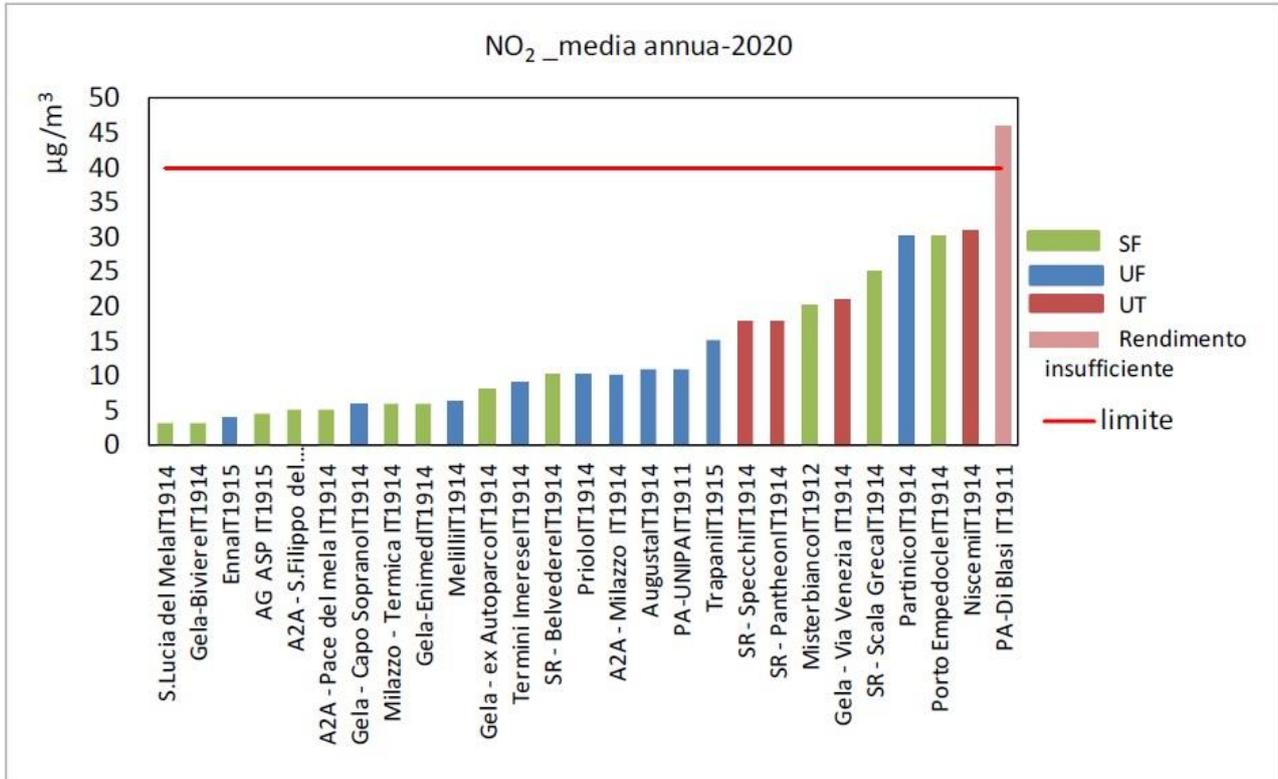
**Figura 32 – Ubicazione stazioni di misura fisse**

Nella Tabella seguente sono riportati i valori dei parametri registrati dalle stazioni attive della rete regionale di monitoraggio, nella configurazione prevista dal PdV, per l'anno 2020 e i relativi superamenti dei limiti prescritti dal D.Lgs. 155/2010.

Si evidenzia che in molti casi, indipendentemente dal gestore della rete, si è verificato il mancato rispetto degli obiettivi di qualità, in particolare della raccolta minima dei dati, che, in base a quanto previsto nell'Allegato 1 del D.Lgs. 155/2010, dovrebbe essere pari al 90% per tutti gli inquinanti monitorati.



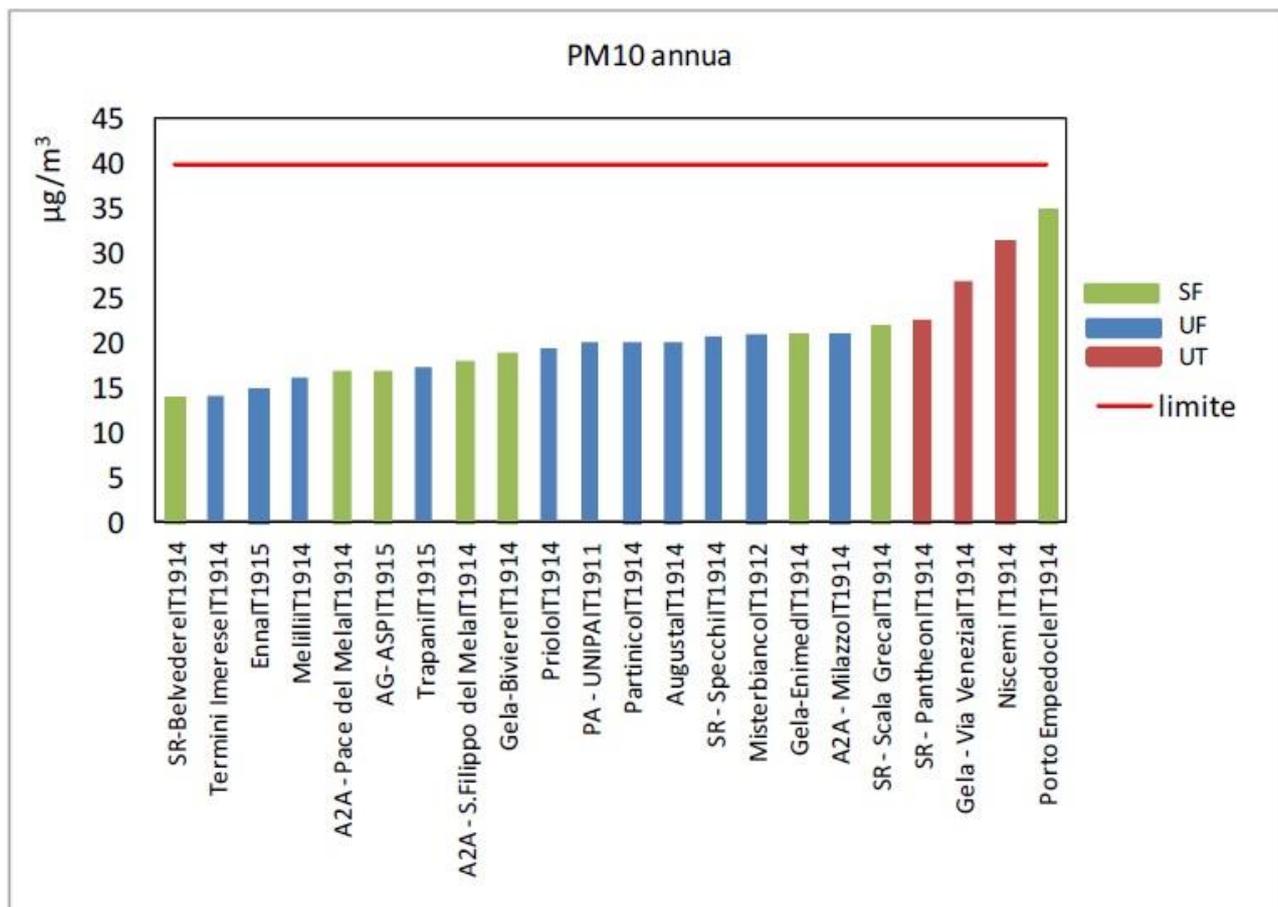
	<b>Horus Green Energy Investment Srl</b> Impianto fotovoltaico a terra della potenza nominale di 41,1 MWp connesso alla RTN Regione Sicilia – Provincia di Palermo – Comune di Monreale	
	<b>Studio di Impatto Ambientale</b>	Documento <b>VIA.REL2</b>



### Particolato fine PM10

La distribuzione delle concentrazioni medie annue di particolato fine PM10 raggruppate per tipo di stazione e per agglomerato/zona in tutti gli anni del periodo in esame, presenta, come già evidenziato per il 2015, valori medi e valori massimi più elevati per le stazioni influenzate dal traffico veicolare rispetto a quelle di fondo urbano e suburbano e nell'agglomerato di Palermo. Nel 2020 la massima concentrazione è stata registrata nelle aree industriali della stazione di Porto Empedocle.

	<b>Horus Green Energy Investment Srl</b> Impianto fotovoltaico a terra della potenza nominale di 41,1 MWp connesso alla RTN Regione Sicilia – Provincia di Palermo – Comune di Monreale	
	<b>Studio di Impatto Ambientale</b>	Documento <b>VIA.REL2</b>



### Ozono

Per l'ozono si registra il superamento del valore obiettivo a lungo termine per la protezione della salute umana, fissato dal D.Lgs. 155/2010 pari a 120 µg/m<sup>3</sup>, nella maggior parte delle stazioni della rete regionale in tutti gli anni del periodo preso in esame. Per tale obiettivo la norma non prevede il termine temporale entro cui lo stesso debba essere raggiunto, pertanto lo stesso non si può ritenere un mancato rispetto della normativa vigente.

Per quanto concerne il valore obiettivo per la protezione della salute umana, il D.Lgs. 155/2010 prevede che il numero dei superamenti mediato su 3 anni non deve essere superiore a 25.

Il superamento del valore obiettivo per la protezione della salute umana è stato registrato nella stazione Melilli, Gela - Capo Soprano ed Enna.

Per la stazione di Partinico non sono stati registrati superamenti della soglia limite.

	<b>Horus Green Energy Investment Srl</b> <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza nominale di 41,1 MWp connesso alla RTN  Regione Sicilia – Provincia di Palermo – Comune di Monreale</i>	
	<b>Studio di Impatto Ambientale</b>	Documento <b>VIA.REL2</b>

Numero di superamenti del obiettivo a lungo termine per l'O <sub>3</sub> e media su 3 anni				
Stazione	2018	2019	2020	Media (2018-2020)
	(n.)			
<b>Agglomerato Palermo</b>				
PA-Boccadifalco	0	7	0	0
PA-UNIPA	nd	nd	9	9
<b>Agglomerato Catania</b>				
CT-Parco Gioieni	8	nd	26	17
Misterbianco	6	4	1	4
<b>Agglomerato Messina</b>				
ME-Villa Dante	0	2	3	2
<b>Aree Industriali IT1914</b>				
Melilli	32	75	27	45
SR-Scala Greca	0	0	0	0
RG-Campo Atletica	0	0	0	0
Gela - Biviere	23	15	5	5
Gela-Campo Soprano	5	42	25	34
Partinico	2	0	0	1
Termini Imerese	0	4	3	2
Milazzo Termica	0	1	2	
A2A Milazzo	0	14	5	6
A2A San Filippo del Mela	0	0	0	0
<b>Altro IT1915</b>				
Trapani	1	2	1	1
Enna	25	51	10	29
AG-ASP	25	8	1	11
<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <div style="width: 20px; height: 10px; background-color: #cccccc; margin-right: 5px;"></div> <div> stazione non in esercizio o con copertura insufficiente ai fini  della verifica del numero di superamenti annui </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center; margin-top: 5px;"> <div style="width: 20px; height: 10px; background-color: #e06666; margin-right: 5px;"></div> <div> superamento del valore obiettivo per l'ozono (&gt;25 come  media di 3 anni) </div> </div>				

#### Biossido di zolfo

Il biossido di zolfo, a seguito di politiche incentrate sulla riduzione del tenore di questo composto nei combustibili, ha ormai concentrazioni in atmosfera poco significative. Nel corso del 2020 le stazioni di monitoraggio che hanno misurato i dati della concentrazione di SO<sub>2</sub> sono state complessivamente 27. Nel 2020 non sono stati registrati superamenti del valore limite per la protezione della salute umana.

	<p align="center"><b>Horus Green Energy Investment Srl</b>  <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza nominale di 41,1 MWp connesso alla RTN  Regione Sicilia – Provincia di Palermo – Comune di Monreale</i></p>	
	<p align="center"><b>Studio di Impatto Ambientale</b></p>	<p align="center">Documento  <b>VIA.REL2</b></p>

### *Monossido di Carbonio*

Per quanto riguarda il monossido di carbonio, negli anni del periodo in esame non sono mai stati registrati, in nessuna delle stazioni della rete di monitoraggio, superamenti del valore limite per la protezione della salute umana, espresso come massimo della media sulle 8 ore.

### *Benzene*

Nelle stazioni di Trapani e Enna della zona Altro sono stati registrati valori di concentrazioni pressoché costanti e molto al di sotto del limite di legge.

### **POTENZIALI INTERFERENZE TRA L'IMPIANTO E L'ATMOSFERA**

Le interferenze tra impianto e la componente atmosfera sono riscontrabili nella sola fase di cantiere e saranno opportunamente mitigate.

In fase di esercizio non si prevedono interferenze, anzi l'impatto del progetto sarà positivo ai fini di ridurre la produzione di gas a effetto serra.

I dati relativi al sistema elettrico (produzione di energia elettrica e di calore, potenza installata, consumi, ecc.) sono periodicamente pubblicati da TERNA.

Prendiamo come riferimento, il Rapporto ISPRA 280/2018, riguardante i fattori di emissione atmosferica di gas a effetto serra e altri gas nel settore elettrico.

La diffusione delle fonti rinnovabili nel settore elettrico ha determinato una riduzione delle emissioni di gas a effetto serra.

Al fine di valutare l'impatto delle fonti rinnovabili sulla riduzione di gas a effetto serra sono calcolate le emissioni di CO2 evitate ogni anno.

Tale statistica viene elaborata con cadenza biennale dal GSE per la pubblicazione della relazione nazionale sui progressi del Paese ai sensi della direttiva 2009/28/CE (GSE, 2015).

La metodologia adottata da GSE prevede che ciascuna fonte rinnovabile sostituisca la quota di produzione fossile che risulta marginale nel periodo di produzione (festivo, lavorativo di picco e non di picco).

	<p align="center"><b>Horus Green Energy Investment Srl</b>  <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza nominale di 41,1 MWp connesso alla RTN  Regione Sicilia – Provincia di Palermo – Comune di Monreale</i></p>	
	<p align="center"><b>Studio di Impatto Ambientale</b></p>	<p align="center">Documento  <b>VIA.REL2</b></p>

La metodologia adottata nel Rapporto ISPRA, in linea con la metodologia realizzata da EEA (2015), consiste nel calcolo delle emissioni nell'ipotesi che l'equivalente energia elettrica da fonti rinnovabili sia realizzata con il mix fossile dell'anno in questione.

Le emissioni evitate sono quindi calcolate in termini di prodotto dell'energia elettrica generata da fonti rinnovabili per il fattore di emissione medio annuale da fonti fossili.

L'ipotesi sottesa alle due metodologie è che in assenza di produzione rinnovabile la stessa quantità di energia elettrica deve essere prodotta dal mix fossile.

Analizzando i risultati del Rapporto ISPRA, è evidente che il contributo alla riduzione delle emissioni di gas serra è stato rilevante fin dal 1990 grazie al fondamentale apporto di energia idroelettrica e che negli ultimi anni la forbice tra emissioni effettive e emissioni teoriche senza fonti rinnovabili si allarga in seguito allo sviluppo delle fonti rinnovabili non tradizionali.

Dal 1990 fino al 2007 l'impatto delle fonti rinnovabili in termini di riduzione delle emissioni presenta un andamento oscillante intorno a un valore medio di 30,6 Mt CO<sub>2</sub> parallelamente alla variabilità osservata per la produzione idroelettrica. Successivamente lo sviluppo delle fonti non tradizionali ha determinato una impennata dell'impatto con un picco di riduzione delle emissioni registrato nel 2014 quando grazie alla produzione rinnovabile non sono state emesse 69,2 Mt di CO<sub>2</sub>.

C'è stata tuttavia, una brusca frenata negli anni successivi.

Lo sviluppo delle fonti rinnovabili nel settore elettrico ha subito un rilevante impulso negli ultimi anni nonostante l'arresto dell'andamento positivo osservato per il 2015 e per il 2016 e confermato dai dati degli anni 2017 e 2018.

La quota di energia elettrica rinnovabile rispetto alla produzione totale lorda è passata da 15,3% nel 2007 a 43,1% nel 2014 per scendere fino a 37,3% nel 2016.

In sostanza, l'analisi del Rapporto ISPRA, mostra quanto siamo ancora in ritardo con la produzione da fonti rinnovabili, in particolar modo da fonte solare fotovoltaica, che contribuisce in maniera decisiva all'abbattimento delle emissioni di CO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> e Polveri sottili.

Gli unici impatti del progetto proposto sull'atmosfera sono pertanto quelli, positivi, derivanti dalle emissioni evitate dal parco di generazione termoelettrica tradizionale.

 <b>Horus</b> <small>Green Energy Investment</small>	<b>Horus Green Energy Investment Srl</b> <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza nominale di 41,1 MWp connesso alla RTN  Regione Sicilia – Provincia di Palermo – Comune di Monreale</i>	
	<b>Studio di Impatto Ambientale</b>	<i>Documento</i> <b>VIA.REL2</b>

Le emissioni evitate sono un elemento di forza del progetto, soprattutto in virtù del fatto che, grazie all'utilizzo di tecnologie volte alla massimizzazione della produzione dell'impianto, si ha la logica conseguenza di una massimizzazione anche delle emissioni in atmosfera evitate.

Nell'arco dei 30 anni di vita dell'impianto, la qualità dell'aria beneficerà in maniera notevole della produzione di energia pulita.

**La riduzione delle emissioni fa sì che l'impatto sull'atmosfera sia benevolo. Ne deriva che l'impatto dell'impianto sulla componente atmosfera in fase di esercizio sarà positivo, come spiegato nei successivi paragrafi 6 e 7 (analisi dell'impatto e stima dell'impatto).**

### 5.3 AMBIENTE IDRICO

Il monitoraggio delle acque è regolamentato dalla direttiva europea 2000/60 CE, che stabilisce un quadro per l'azione comunitaria in materia di acque, al fine di proteggere le acque superficiali interne, le acque sotterranee e marino-costiere.

In Italia la direttiva è recepita dal D.Lgs n.152/06 che contiene nella parte terza le norme in materia di tutela delle acque dall'inquinamento. Tra le finalità, non solo la prevenzione e la riduzione dell'inquinamento ed il risanamento dei corpi idrici, ma anche la protezione ed il miglioramento degli ecosistemi acquatici, degli ecosistemi terrestri e delle zone umide dipendenti dagli ecosistemi acquatici sotto il profilo del fabbisogno idrico.

ARPA Sicilia ha il compito di eseguire il monitoraggio al fine di definire lo stato dei corpi idrici significativi, superficiali e sotterranei, come indicati nel Piano di Gestione del Distretto Idrografico, e fornire il supporto tecnico scientifico per la tutela, la conservazione e il raggiungimento degli obiettivi di qualità imposti sia a livello nazionale che comunitario.

Il D.Lgs. 152/2006 prevede anche il monitoraggio delle acque a specifica destinazione funzionale, che sono quelle acque che, rispondendo a particolari requisiti qualitativi, sono utilizzati dall'uomo. Vengono definite e distinte in acque destinate alla vita dei pesci, alla vita dei molluschi, alla produzione di acqua potabile. Le acque destinate alla balneazione sono invece di competenza delle Aziende Sanitarie Provinciali.

ARPA Sicilia è l'ente deputato al controllo degli impianti di depurazione in Sicilia al fine di valutare il carico inquinante delle acque trattate negli impianti stessi e di stabilire l'eventuale impatto sui corpi idrici.

Il Piano di Tutela delle Acque, P.T.A., conformemente a quanto previsto dal D. Lgs. 152/06 e ss. mm. e ii. e dalla Direttiva Europea 2000/60 (Direttiva Quadro sulle Acque), è lo strumento regionale volto a

	<p align="center"><b>Horus Green Energy Investment Srl</b>  <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza nominale di 41,1 MWp connesso alla RTN  Regione Sicilia – Provincia di Palermo – Comune di Monreale</i></p>	
	<p align="center"><b>Studio di Impatto Ambientale</b></p>	<p align="center">Documento  <b>VIA.REL2</b></p>

raggiungere gli obiettivi di qualità ambientale nelle acque interne (superficiali e sotterranee) e costiere della Regione Siciliana ed a garantire nel lungo periodo un approvvigionamento idrico sostenibile.

La Direttiva 2000/60/CE è stata recepita nell'ordinamento italiano con il D.Lgs. 152/2006 e s.m.i., il quale ha disposto che l'intero territorio nazionale, ivi comprese le isole minori, è ripartito in n. 8 "Distretti Idrografici" (ex art. 64) e che per ciascuno di essi debba essere redatto un "Piano di Gestione" (ex art. 117, comma 1), la cui adozione ed approvazione spetta alla "Autorità di Distretto Idrografico".

Il "Distretto Idrografico della Sicilia", così come disposto dall'art. 64, comma 1, lettera g), del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i., comprende i bacini della Sicilia, già bacini regionali ai sensi della Legge 18/05/1989, n. 183 (n. 116 bacini idrografici, comprese e isole minori), ed interessa l'intero territorio regionale (circa 26.000 Km<sup>2</sup>).

Secondo quanto stabilito nel "Progetto del sistema di monitoraggio per la prima caratterizzazione dei corpi idrici superficiali della Regione Siciliana" (All.01 del Piano di Tutela), in ottemperanza al D.Lgs. 152/99 e successive modifiche e integrazioni, si è proceduto alla attribuzione di un giudizio di qualità dei corsi d'acqua.

Per ciascuna delle 63 stazioni di monitoraggio è stata effettuata la classificazione dello stato ecologico e dello stato chimico. Sei stazioni risultano in classe 5 pessima, cioè la n° 17 sul Nocella, la n°45 sul Magazzolo, la n°54 sul Sant'Anna – San Leone, la 95 e la 97 sul San Leonardo (Lentini). Inoltre in sei stazioni la classe IBE supera la classe LIM, per cui saranno necessarie ulteriori analisi e considerazioni da effettuare sul biota, quali i test di tossicità. Le stazioni sono la n°38 sul Carboj, la n°48 sul Fiume Platani, le n° 57 e 58 sull'Imera Meridionale, la n°70 sull'Acate e la n°102 sul Simeto. La valutazione dello stato chimico ha determinato il peggioramento di classe soltanto per due stazioni, cioè la n°103 sul Simeto dove è stato rilevato il superamento, rispetto ai valori soglia individuati, del triclorobenzene e del pentaclorofenolo, e della stazione n°105 sul Fiume Dittaino (sempre nel bacino del Simeto) dove è stato rilevato il superamento del triclorobenzene.

#### *Acque superficiali*

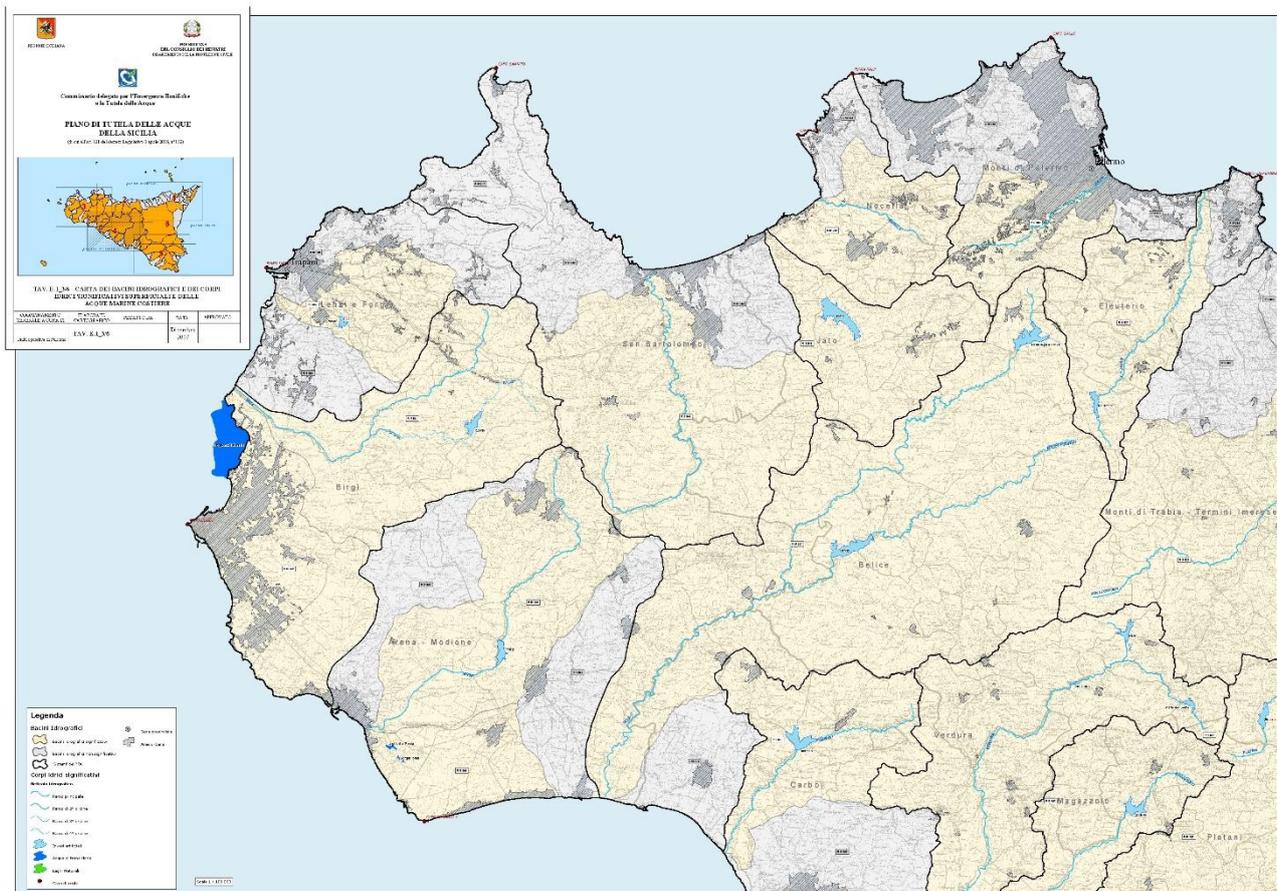
Il D. Lgs 152/06, nell'allegato 1 "Monitoraggio e classificazione delle acque in funzione degli obiettivi di qualità ambientale" definisce, per le diverse categorie di corpi idrici, i criteri che devono essere soddisfatti per l'inclusione degli stessi nella categoria dei corpi idrici significativi. Tali criteri possono essere raggruppati in tre grandi categorie:

<p>Horus Green Energy Investment  Viale Parioli, 10 - 00197 Roma (RM)  <b>www.horus-gei.com</b></p>	
---	--

	<b>Horus Green Energy Investment Srl</b> Impianto fotovoltaico a terra della potenza nominale di 41,1 MWp connesso alla RTN Regione Sicilia – Provincia di Palermo – Comune di Monreale	
	<b>Studio di Impatto Ambientale</b>	Documento <b>VIA.REL2</b>

- Criteri dimensionali;
- Criteri di rilevanza ambientale per valori naturalistici, paesaggistici, e/o per le utilizzazioni delle acque in corso;
- Criteri derivanti dall'influenza sullo stato di qualità di altri corpi idrici significativi per l'alto carico inquinante veicolato.

Sono stati individuati 37 corsi d'acqua, dei 3 laghi naturali, dei 31 laghi artificiali e dei 12 corpi idrici di transizione significativi.



**Figura 33 – Carta dei bacini idrografici e dei corpi idrici superficiali**

Il territorio in esame ricade nel bacino idrografico del Fiume Jato.

*Laghi naturali e invasi artificiali*

 <b>Horus</b> <small>Green Energy Investment</small>	<b>Horus Green Energy Investment Srl</b> <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza nominale di 41,1 MWp connesso alla RTN          Regione Sicilia – Provincia di Palermo – Comune di Monreale</i>	
	<b>Studio di Impatto Ambientale</b>	<i>Documento</i> <b>VIA.REL2</b>

Per una prima classificazione dei laghi e degli invasi artificiali della Regione Siciliana, è stato valutato lo stato trofico utilizzando le indicazioni riportate nel Decreto Ministeriale 29 dicembre 2003, n. 391 modificativo dell'All.1, Tab. 11 del D. Lgs. 152/99.

Dall'analisi, fin qui condotta, sulla qualità delle acque, è emerso che il 60% dei corpi idrici è risultato di Classe 3, cui corrisponde uno stato ambientale Sufficiente, il 27% è risultato di Classe 4, cui corrisponde uno stato ambientale Scadente e solo al 10% è possibile attribuire uno stato ecologico di Classe 2 cui corrisponde uno stato ambientale Buono. L'attribuzione dello stato di qualità Scadente al Pozzillo, pur avendo uno stato ecologico di Classe 3, è dovuta alla presenza di Pentaclorofenolo in concentrazione superiore al valore soglia previsto dal D.L.vo 152/06.

BACINO	LAGO O INVASO ARTIFICIALE	SEL	SAL	STATO CHIMICO			NOTE
				METALLI	SOLVENTI	FITOFARMACI	
				>Vs	>Vs	>Vs	
Belice	Garcia	3	Sufficiente	nessuno	nessuno	nessuno	
	Piana degli Albanesi	4	Scadente	nessuno	nessuno	nessuno	
Arena	Trinita'	3	Sufficiente	nessuno	nessuno	nessuno	
Birgi	Rubino	4	Scadente	nessuno	nessuno	nessuno	
Lenzi Bajata	Paceco	3	Sufficiente	nessuno	nessuno	nessuno	
Jato	Poma	3	Sufficiente	nessuno	nessuno	nessuno	
Eleuterio	Scanzano	3	Sufficiente	nessuno	nessuno	nessuno	
S. Leonardo	Rosamarina	3	Sufficiente	nessuno	nessuno	nessuno	

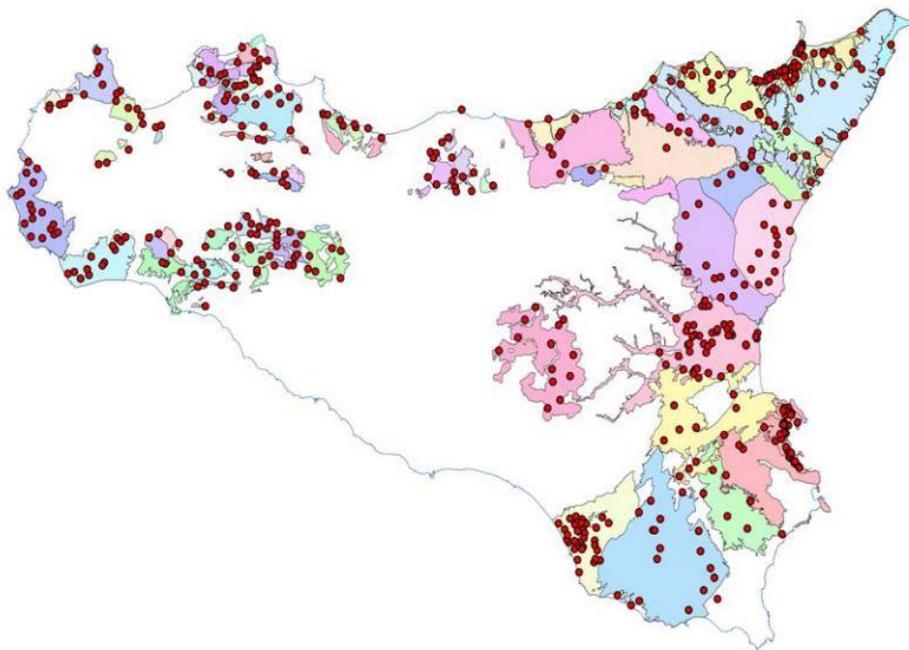
L'invaso artificiale più vicino all'area di progetto è il lago Poma, distante 2,5 km, che ha una qualità dell'acqua sufficiente.

	<p align="center"><b>Horus Green Energy Investment Srl</b>  <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza nominale di 41,1 MWp connesso alla RTN          Regione Sicilia – Provincia di Palermo – Comune di Monreale</i></p>	
	<p align="center"><b>Studio di Impatto Ambientale</b></p>	<p align="center">Documento  <b>VIA.REL2</b></p>

*Acque sotterranee*

Nella fase di caratterizzazione sono stati campionati 559 punti d’acqua; sulla base delle indagini e dei risultati delle analisi eseguite durante questa prima campagna di monitoraggio è stata ottimizzata la rete per il secondo monitoraggio che risulta attualmente costituita da 493 siti di campionamento.

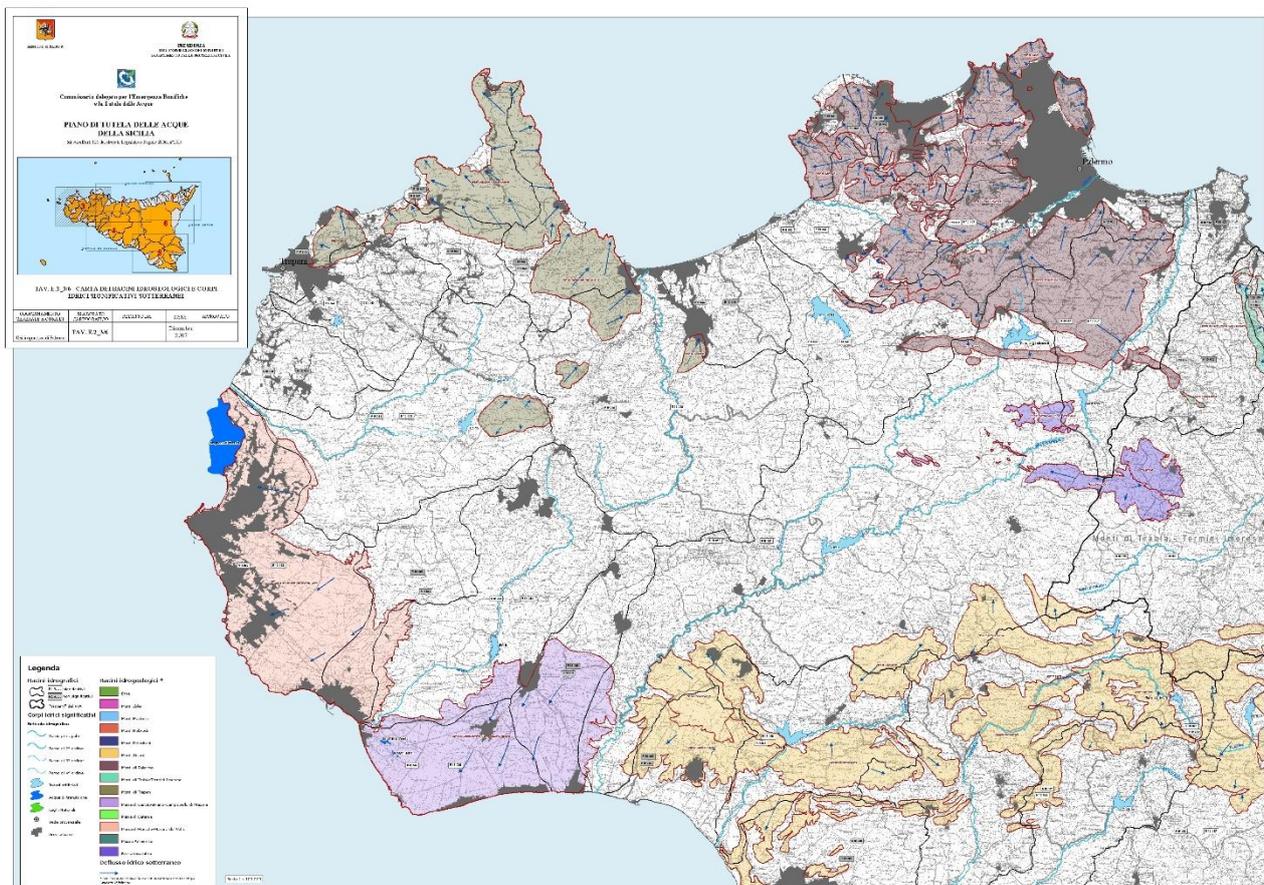
Il campionamento e l’analisi dei composti organici e dei fitofarmaci sono stati eseguiti nei corpi idrici ubicati in aree con maggior grado di vulnerabilità intrinseca e/o con maggior grado di antropizzazione in funzione del numero e della tipologia dei centri di pericolo.



**Figura 34 – Schema dei corpi idrici sotterranei e dei siti campionati**

E’ stato successivamente elaborato un modello isotopico delle precipitazioni della Sicilia che ha consentito di individuare le aree di ricarica dei corpi idrici sotterranei.

	<b>Horus Green Energy Investment Srl</b> Impianto fotovoltaico a terra della potenza nominale di 41,1 MWp connesso alla RTN Regione Sicilia – Provincia di Palermo – Comune di Monreale	
	<b>Studio di Impatto Ambientale</b>	Documento <b>VIA.REL2</b>



**Figura 35 – Carta dei corpi idrici sotterranei**

L'area di progetto non ricade in aree di ricarica dei corpi idrici sotterranei.

Lo stato ambientale delle acque sotterranee è stabilito, ai sensi del D. Lgs. 152/99, in base allo stato chimico-qualitativo e a quello quantitativo definiti rispettivamente dai seguenti schemi: La sovrapposizione dello stato chimico e quantitativo definisce lo stato ambientale e la relativa tipologia dell'acquifero indagato o parte omogenea di esso. Il rilevamento della qualità del corpo idrico sotterraneo è fondato in linea generale sulla determinazione dei parametri di base macrodescrittori riportati nella tabella 19 del D.Lgs. n° 285 del 18/08/2000. Tale classificazione costituisce la base per la definizione e programmazione degli interventi di tutela dei corpi idrici dall'inquinamento e dallo sfruttamento. Dai risultati delle indagini eseguite nella seconda campagna di monitoraggio si evince che su un totale di 71 corpi idrici significativi:

- la maggior parte dei corpi idrici sotterranei, pari al 55% del totale, ha uno stato ambientale "buono";
- il 27% dei corpi idrici ha uno stato ambientale "scadente";

	<p style="text-align: center;"><b>Horus Green Energy Investment Srl</b>  <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza nominale di 41,1 MWp connesso alla RTN  Regione Sicilia – Provincia di Palermo – Comune di Monreale</i></p>	
	<p><b>Studio di Impatto Ambientale</b></p>	<p>Documento  <b>VIA.REL2</b></p>

- il 12% dei corpi idrici ha uno stato ambientale “particolare1 ” ;
- il 3 % dei corpi idrici ha uno stato ambientale “sufficiente” ;
- nessun corpo idrico ha uno stato ambientale “elevato”.

#### **POTENZIALI INTERFERENZE TRA L’IMPIANTO E L’AMBIENTE IDRICO**

Si analizzano, in questa sezione, le interferenze potenziali tra la realizzazione dell’impianto fotovoltaico oggetto del presente Studio di Impatto Ambientale e l’ambiente idrico, inteso come acque superficiali, acque sotterranee, acque marino costiere ed acque di transizione.

##### *Acque superficiali*

Non vi è alcun impatto potenziale sulla qualità delle acque superficiali, sia durante le operazioni di allestimento delle aree di lavoro e di costruzione dell’impianto fotovoltaico e delle opere connesse (strade, cavidotti, sottostazione elettrica), sia in fase di esercizio, sia in fase di dismissione per il ripristino dei siti di installazione dell’impianto e per lo smantellamento di tutte le opere accessorie.

**Non vi sono impatti sulla risorsa idrica, intesa come acqua superficiale, per l’utilizzo di acqua durante le operazioni di costruzione, esercizio e di ripristino.**

##### *Acque sotterranee*

Non vi è alcun impatto potenziale sulla qualità delle acque sotterranee, sia nella fase di costruzione (operazioni di allestimento delle aree di lavoro e di costruzione dell’impianto e delle opere connesse), sia nella fase di esercizio e sia nella fase di dismissione (ripristino dei siti di installazione dell’impianto e smantellamento delle opere accessorie).

**Non vi sono impatti sulla risorsa idrica, intesa come acqua sotterranea, per l’utilizzo di acqua durante le operazioni di costruzione, esercizio e di ripristino.**

##### *Acque marino costiere*

Vista la distanza del luogo di intervento dalla costa (13,7 km), non vi è alcun impatto potenziale sulla qualità delle acque marino-costiere, sia nella fase di costruzione (operazioni di allestimento delle aree di lavoro e di costruzione dell’impianto e delle opere connesse), sia nella fase di esercizio e sia nella fase di dismissione (ripristino dei siti di installazione dell’impianto e smantellamento delle opere accessorie).

 <b>Horus</b> <small>Green Energy Investment</small>	<b>Horus Green Energy Investment Srl</b> <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza nominale di 41,1 MWp connesso alla RTN          Regione Sicilia – Provincia di Palermo – Comune di Monreale</i>	
	<b>Studio di Impatto Ambientale</b>	Documento <b>VIA.REL2</b>

**Non vi sono impatti sulla risorsa idrica, intesa come acqua marino costiera, per l'utilizzo di acqua durante le operazioni di costruzione, esercizio e di ripristino.**

#### *Acque di transizione*

Le acque di transizione sono molto distanti dal luogo di interesse, pertanto non vi è alcun impatto potenziale sulla loro qualità, sia nella fase di costruzione (operazioni di allestimento delle aree di lavoro e di costruzione dell'impianto e delle opere connesse), sia nella fase di esercizio e sia nella fase di dismissione (ripristino dei siti di installazione dell'impianto e smantellamento delle opere accessorie).

**Non vi sono impatti sulla risorsa idrica, intesa come acqua di transizione, per l'utilizzo di acqua durante le operazioni di costruzione, esercizio e di ripristino.**

In generale, per tutte le tipologie di risorse idriche analizzate, possiamo asserire che:

- non si determinerà alcun ostacolo al deflusso naturale delle acque superficiali;
- poiché non sono previsti scavi profondi, non vi saranno interazioni significative con fra le acque e gli interventi in progetto. Non si rilevano problemi particolari legati alla stabilità dell'area.

In caso di sversamenti accidentali di sostanze inquinanti nel terreno in fase di cantiere verrà operato tempestivamente per la messa in sicurezza con le opportune modalità e a norma di legge.

Tale tipologia di impatto essendo legata ad eventi eccezionali si può considerare trascurabile in quanto la gestione delle attività di cantiere viene svolta secondo opportune procedure in grado di minimizzare la possibilità di tali accadimenti e di intervenire tempestivamente con la rimozione delle porzioni di terreno eventualmente interessate.

## **5.4 SUOLO E SOTTOSUOLO**

Il suolo può essere considerato un complesso corpo vivente, in continua evoluzione e sotto alcuni aspetti ancora poco conosciuto, che fornisce all'umanità gli elementi necessari al proprio sostentamento, ma è anche una risorsa non rinnovabile ed estremamente fragile.

Una alterata percezione sociale dell'essenzialità del suolo, per il benessere della popolazione e per l'equilibrio ambientale, ne determina frequentemente il suo uso o abuso, nell'incoranza della sua fragilità e non rinnovabilità e degli impatti derivanti dalla perdita delle sue funzioni.

	<b>Horus Green Energy Investment Srl</b> <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza nominale di 41,1 MWp connesso alla RTN  Regione Sicilia – Provincia di Palermo – Comune di Monreale</i>	
	<b>Studio di Impatto Ambientale</b>	<i>Documento</i> <b>VIA.REL2</b>

Le modifiche all'uso del suolo rappresentano il principale fattore di trasformazione del paesaggio e di alterazione della copertura biofisica e, in particolare:

- lo sviluppo urbano e la costruzione di insediamenti e di infrastrutture, che aumentano l'impermeabilizzazione del suolo e la sua copertura artificiale, mutano il regime idraulico e idrogeologico e impattano, spesso in maniera irreversibile, sulle sue diverse funzioni;
- le scorrette pratiche agricole, riducendo i nutrienti troppo velocemente con la conseguente perdita di biodiversità del suolo e di sostanza organica, causano l'aumento della salinità e della impermeabilizzazione favorendo vari fenomeni, quali i dissesti idrogeologici o la siccità;
- la coltivazione dei terreni agricoli accelera i processi distruttivi naturali del suolo, specie quando le colture sono abbandonate e viene meno l'attività di manutenzione;
- il disboscamento e, in generale, la perdita della copertura vegetale, in presenza di terreni con caratteristiche geotecniche sfavorevoli o condizioni climatiche estreme, possono indurre fenomeni di dissesto idrogeologico.

È evidente allora che il sistema suolo è un elemento vivo ed è pertanto necessario mantenere ed integrare il suo funzionamento.

Uno sviluppo urbano non sostenibile e, più in generale, tutte le variazioni di uso del suolo possono innescare o amplificare gli effetti di fenomeni naturali quali frane, erosioni ed inondazioni, specie in zone che presentano suoli altamente erodibili, sottosuoli argillosi, precipitazioni abbondanti e abbandono delle terre.

Per maggiori approfondimenti sulle caratteristiche pedologiche si rimanda alla Relazione agronomica.

	<b>Horus Green Energy Investment Srl</b> <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza nominale di 41,1 MWp connesso alla RTN          Regione Sicilia – Provincia di Palermo – Comune di Monreale</i>	
	<b>Studio di Impatto Ambientale</b>	<i>Documento</i> <b>VIA.REL2</b>

### **POTENZIALI INTERFERENZE TRA L'IMPIANTO, IL SUOLO ED IL SOTTOSUOLO**

In fase di cantiere, gli impatti sul suolo si verificheranno a causa degli scavi per realizzare cavidotti BT e viabilità e dagli scotichi e livellamenti del terreno. Al termine della realizzazione verrà operato il reinterro, pertanto si procederà al ripristino dello stato dei luoghi. Si tratta di un'interferenza temporanea. Verrà attuato il monitoraggio che prevede l'esecuzione di campionamenti per individuare le caratteristiche chimiche del suolo.

Gli unici impatti rilevanti sul suolo, derivanti dal progetto in esercizio, si concretizzano nella sottrazione per occupazione da parte dei moduli. Al fine di limitare tale impatto, le celle fotovoltaiche in silicio monocristallino che si prevede di installare nel sito avranno un valore di efficienza tra i maggiori disponibili nel mercato e consentiranno, a parità di potenza installata, di ridurre il consumo del suolo.

Per quanto riguarda il sottosuolo, invece, non vi sono impatti in quanto le strutture di sostegno verranno infisse senza utilizzare tecniche impattanti.

Su un totale di circa 78 ha di area catastale, sono disposti i moduli per un ingombro totale in pianta (proiezione sul piano orizzontale dei soli moduli) pari a circa 19,37 ha.

La superficie seminabile è di 37 ha circa, suddivisa in manto erboso per l'inerbimento artificiale tra le file dei moduli, seminativi negli spazi tra l'impianto e la fascia perimetrale e piante officinali.

La coltivazione tra i filari con essenze da manto erboso è una tecnica di gestione ecosostenibile del suolo che consente di ridurre al minimo il depauperamento di questa risorsa non rinnovabile.

L'inerbimento tra le file sarà mantenuto solo nei periodi più umidi dell'anno, considerando che sussistono condizioni di carenza idrica.

I percorsi interni al campo saranno lasciati allo stato naturale, e saranno periodicamente ripuliti dalla vegetazione con sfalcio e taglio manuale.

Alla dismissione dell'impianto, lo sfilamento dei pali di supporto garantirà l'immediato ritorno alle condizioni ante operam del terreno.

Il terreno su cui poggerà la cabina sarà scavato per una profondità di circa 0.5 m.

Il fondo scavo verrà livellato e compattato, e sul terreno livellato si poggia il basamento, in cls prefabbricato, della cabina, dotato di fori passacavi.

	<p align="center"><b>Horus Green Energy Investment Srl</b>  <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza nominale di 41,1 MWp connesso alla RTN  Regione Sicilia – Provincia di Palermo – Comune di Monreale</i></p>	
	<p align="center"><b>Studio di Impatto Ambientale</b></p>	<p align="center"><i>Documento</i>  <b>VIA.REL2</b></p>

La recinzione perimetrale verrà realizzata senza cordolo continuo di fondazione, evitando in tale modo gli sbancamenti e gli scavi.

	<p align="center"><b>Horus Green Energy Investment Srl</b>  <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza nominale di 41,1 MWp connesso alla RTN  Regione Sicilia – Provincia di Palermo – Comune di Monreale</i></p>	
	<p align="center"><b>Studio di Impatto Ambientale</b></p>	<p align="center">Documento  <b>VIA.REL2</b></p>

## 5.5 FLORA, FAUNA ED ECOSISTEMI

Sulla base dei dati assunti, dalla letteratura disponibile e a seguito di visite sui luoghi, si può affermare che le possibili interferenze tra l'impianto, la fauna e la flora risultano limitati alla fase di realizzazione dello stesso. Le interferenze infatti sono sostanzialmente attribuibili alla momentanea sottrazione di suoli e quindi habitat naturale. Questo sarà comunque ripristinato in fase di esercizio e potrà ulteriormente essere valorizzato in fase di dismissione dell'impianto stesso, magari con la realizzazione di opere di rinaturalizzazione che portino il livello di naturalità del sito ad un valore più alto, se paragonato all'attuale. Si ha, inoltre la totale compatibilità di questi impianti con il pascolo di bovini ed ovini anche nelle immediate vicinanze. Va ulteriormente precisato che le aree più sensibili sono soprattutto quelle umide e le macchie boscate, habitat comunque non interessati dall'installazione. I tipi di habitat, quindi non presentano peculiarità tali da determinare un grosso impatto in termini floro-faunistici.

La formazione vegetale tipica delle aree a clima mediterraneo è caratterizzata dalla presenza di alberi e arbusti sempreverdi di medie e basse dimensioni (altezza di 3-5 m) e suolo prevalentemente siliceo. La macchia mediterranea non è una formazione primaria, ma deriva dalla degradazione di antiche foreste temperate sempreverdi; in altri termini, le interferenze esercitate nel corso del tempo da vari fattori – particolarmente, l'azione antropica – portano l'affermazione della macchia laddove era presente una vegetazione d'alto fusto sempreverde, di cui le specie di macchia costituivano il sottobosco. I principali fattori che favoriscono l'evoluzione della macchia sono la siccità prolungata, lo sfruttamento intenso per il pascolo, gli incendi, provocati spesso dall'uomo (sia per incuria sia per dolo), ma anche di origine naturale (fenomeni di autocombustione, favoriti dalla scarsa umidità atmosferica). In molte aree la macchia mediterranea è degradata verso uno stadio chiamato gariga, di cui è tipica una bassa vegetazione arbustiva sparsa (fino a 1,5 m).

La gariga si forma più facilmente nelle zone rocciose e molto aride. La macchia può raggiungere infine lo stadio di steppa mediterranea, la cui vegetazione erbacea (prevalentemente di graminacee) si afferma soprattutto nelle aree di pascolo. Nella macchia mediterranea in base alle condizioni fisico-chimiche e climatiche locali, predominano specie vegetali differenti. È comunque possibile riconoscere caratteristiche uniformi di questa formazione vegetale che, a seconda che sia più o meno compatta e fitta, viene detta densa o rada. Quando vi sono le condizioni ambientali perché la macchia possa raggiungere il suo massimo sviluppo, si forma una macchia alta, composta da uno strato arboreo, uno arbustivo e un sottobosco. In

	<p align="center"><b>Horus Green Energy Investment Srl</b>  <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza nominale di 41,1 MWp connesso alla RTN  Regione Sicilia – Provincia di Palermo – Comune di Monreale</i></p>	
	<p align="center"><b>Studio di Impatto Ambientale</b></p>	<p align="center">Documento  <b>VIA.REL2</b></p>

altri casi, si può avere una macchia media o solo una macchia bassa che, rispettivamente, presentano uno strato di cespugli e un sottobosco erbaceo, oppure solo uno strato erbaceo.

Per quanto riguarda la formazione vegetale della macchia mediterranea rappresentativa dell'area oggetto di studio, tra le specie arboree prevalgono il leccio (*Quercus ilex*), specie di pino (*Pinus Pinaster*), Olivastro (*Olea europea* var. *sylvestris*). Gli arbusti più rappresentativi sono Alaterno (*Rhamnus alaternus*), Mirto (*Myrtus communis*), Lentisco (*Pistacia lentiscus*), Terebinto (*Pistacia terebintus*) e la Ginestra (*Cytisus scoparius*), la palma nana (*Chamaerops humilis*).

La fauna del territorio è particolarmente ricca nelle aree in cui sono presenti fasce di vegetazione riparie: essa comprende diverse specie di mammiferi, quali conigli selvatici, donnole, volpi, lepri e istrici. Numerose sono anche le specie di uccelli, in considerazione del fatto che il sito (lotto A) dista pochi chilometri dall' "Oasi di protezione e rifugio della fauna selvatica – Lago Poma". Si tratta di un'area, a ridosso dell'invaso, istituita a mezzo di decreto regionale nel 1994, con la finalità di favorire e promuovere la conservazione, la protezione, il rifugio, la sosta e l'irradiazione naturale della fauna selvatica. Una zona incontaminata che ha una superficie di 580 ettari ed è gestita dalla ripartizione faunistico-venatoria di Palermo. Varie specie di uccelli utilizzano la diga come luogo di transito e di svernamento. Tra i più rappresentativi ci sono il Fischione, il Germano reale, il Codone, il Mestolone, l'oca selvatica, la folaga, l'airone cenerino. Tra i rapaci troviamo il falco pellegrino, la poiana e il gheppio. Durante le migrazioni si possono osservare, la cicogna bianca, il mignattaio e l'airone guardabuoi.

I siti della Rete Natura 2000 più vicini all'area di intervento sono:

- ZSC/ZPS – IT020030 – Monte Matassaro, Monte Gradara, Monte Signora (5 km dal lotto)
- ZSC/ZPS – ITA020027 – Monte Iato, Kumeta, Maganoce e Pizzo Parrino (6,2 km)

	<b>Horus Green Energy Investment Srl</b> <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza nominale di 41,1 MWp connesso alla RTN  Regione Sicilia – Provincia di Palermo – Comune di Monreale</i>	
	<b>Studio di Impatto Ambientale</b>	<i>Documento</i> <b>VIA.REL2</b>

### **POTENZIALI INTERFERENZE TRA L'IMPIANTO E LA FLORA, LA FAUNA E GLI ECOSISTEMI**

Gli impianti fotovoltaici su vasta scala possono attrarre uccelli acquatici in migrazione e uccelli costieri attraverso il cosiddetto “effetto lago”, gli uccelli migratori percepiscono le superfici riflettenti dei moduli fotovoltaici come corpi d'acqua e si scontrano con le strutture mentre tentano di atterrare sui pannelli.

L'effetto lago viene descritto per la prima volta da Horvath et al. (2009) come inquinamento luminoso polarizzato (PLP). PLP si riferisce prevalentemente a polarizzazione elevata e orizzontale di luce riflessa da superfici artificiali, che altera i modelli naturali di luce.

L'impianto fotovoltaico, costituito dall'alternanza di filari coltivati e moduli, crea una discontinuità cromatica in grado di mitigare l'effetto lago.

Gli unici impatti negativi sulla fauna si hanno in fase di realizzazione in quanto il cantiere può arrecare disturbi alla fauna, specialmente di piccola taglia, che transita nel campo.

Ai fini di mitigare l'impatto in fase di esercizio, sono state previste, in sede di progettazione, aperture nella recinzione per lasciare liberi i corridoi ecologici e per il passaggio della fauna selvatica.

La realizzazione dell'impianto agrovoltaiico determina la formazione di una sorta di “ecosistema antropizzato” immerso nella matrice agricola.

Non si determina un peggioramento dello stato ambientale dei luoghi in quanto:

- non si interferisce con i corridoi ecologici naturali
- si avrà un aumento della biodiversità, mediante la piantumazione della fascia alberata perimetrale e mediante la coltivazione degli spazi interfilari.

Le linee arboree perimetrali saranno gestite in regime di agricoltura ecocompatibile.

Come piano di monitoraggio in fase ante operam, si prevedono indagini di verifica dell'eventuale presenza di specie di interesse conservazionistico e, se rilevate, verranno monitorate anche in fase di realizzazione.

Le misure di mitigazioni previste, ovvero la cintura arborea perimetrale, garantirà un arricchimento della componente vegetazionale ed ecosistemica.

Una parte delle superfici seminabili verrà coltivata a piante aromatiche – officinali, quali lavanda e origano.

La restante parte seminabile sarà coltivata a leguminose e cereali e *cover crop* (fra i moduli) per arricchire il terreno di sostanza organica e nutrienti.

	<p style="text-align: center;"><b>Horus Green Energy Investment Srl</b>  <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza nominale di 41,1 MWp connesso alla RTN  Regione Sicilia – Provincia di Palermo – Comune di Monreale</i></p>	
	<p><b>Studio di Impatto Ambientale</b></p>	<p>Documento  <b>VIA.REL2</b></p>

## 5.6 PAESAGGIO E PATRIMONIO CULTURALE

Al fine di conoscere le caratteristiche del Paesaggio in esame, si è fatto riferimento alle Linee Guida del Piano Paesaggistico Regionale.

L’ambito è prevalentemente collinare e montano ed è caratterizzato da paesaggi fortemente differenziati: le aree costiere costituite da strette strisce di terra, racchiuse fra il mare e le ultime propaggini collinari, che talvolta si allargano formando ampie pianure (Piana di Cinisi, Palermo e Bagheria); i rilievi calcarei, derivanti dalle deformazioni della piattaforma carbonatica panormide e che emergono dalle argille eoceniche e mioceniche; le strette e brevi valli dei corsi d’acqua a prevalente carattere torrentizio.

Questi paesaggi hanno caratteri naturali ed agricoli diversificati: il paesaggio della pianura, è legato all’immagine tradizionale e piuttosto stereotipa della “Conca d’oro”, ricca di acque, fertile e dal clima mite, coltivata ad agrumi e a vigneti, che nel dopoguerra ha rapidamente e profondamente cambiato connotazione per effetto dell’espansione incontrollata e indiscriminata di Palermo e per il diffondersi della residenza stagionale; il paesaggio collinare ha invece caratteri più tormentati ed aspri, che il feudo di origine normanna e la coltura estensiva hanno certamente accentuato.

Il paesaggio della pianura e della collina costiera è articolato in “micro-ambiti”, anfiteatri naturali - piana di Cinisi, piana di Carini, piana di Palermo e Bagheria - definiti e conclusi dai rilievi carbonatici che separano una realtà dall’altra e ne determinano l’identità fisico-geografica.

Il paesaggio agrario è caratterizzato dai “giardini”, in prevalenza limoni e mandarini, che, soprattutto nel ‘700, si sono estesi per la ricchezza di acque e per la fertilità del suolo in tutta la fascia litoranea risalendo sui versanti terrazzati delle colline e lungo i corridoi delle valli verso l’interno.

Nel secondo dopoguerra l’intenso processo di urbanizzazione che da Palermo si è esteso nei territori circostanti tende a formare un tessuto urbano ed edilizio uniforme e a cancellare le specificità storico ambientali. L’urbanizzazione a seconda della situazione geografica si è ristretta e dilatata invadendo con un tessuto fitto e diffuso, in cui prevalgono le seconde case, tutta la zona pianeggiante e dopo avere inglobato i centri costieri tende a saldarsi con quelli collinari.

Tuttavia essa non presenta ancora condizioni di densità tali da costituire un continuum indifferenziato. Alcuni centri mantengono una identità urbana riconoscibile all’interno di un’area territoriale di pertinenza (Termini Imerese, Bagheria, Monreale, Carini) altri invece più vicini a Palermo inglobati dalla crescita urbana, si differenziano solo per i caratteri delle strutture insediative originali (Villabate, Ficarazzi, Isola delle Femmine, Capaci).

	<b>Horus Green Energy Investment Srl</b> <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza nominale di 41,1 MWp connesso alla RTN  Regione Sicilia – Provincia di Palermo – Comune di Monreale</i>	
	<b>Studio di Impatto Ambientale</b>	<i>Documento</i> <b>VIA.REL2</b>

Il sistema urbano è dominato da Palermo, capitale regionale, per la sua importanza economico-funzionale e per la qualità del patrimonio storico-culturale. La concentrazione di popolazione e di costruito, di attività e di funzioni all'interno della pianura costiera e delle medie e basse valli fluviali (Oreto, Eleuterio, Milicia, San Leonardo) è fonte di degrado ambientale e paesaggistico e tende a depauperare i valori culturali e ambientali specifici dei centri urbani e dell'agro circostante.

Le colline costiere si configurano come elementi isolati o disposti a corona intorno alle pianure o come contrafforti inclinati rispetto alla fascia costiera. I versanti con pendenze spesso accentuate sono incolti o privi di vegetazione o coperti da recenti popolamenti artificiali e presentano a volte profondi squarci determinati da attività estrattive.

La vegetazione di tipo naturale interessa ambienti particolari e limitati, in parte non alterati dall'azione antropica.

Il paesaggio aspro e contrastato dei rilievi interni è completamente diverso da quello costiero. Il paesaggio agrario un tempo caratterizzato dal seminativo e dal latifondo è sostituito oggi da una proprietà frammentata e dal diffondersi delle colture arborate (vigneto e uliveto).

L'insediamento è costituito da centri agricoli di piccola dimensione, di cui però si sono in parte alterati i caratteri tradizionali a causa dei forti processi di abbandono e di esodo della popolazione.

#### **POTENZIALI INTERFERENZE TRA L'IMPIANTO ED IL PAESAGGIO E PATRIMONIO CULTURALE**

La potenziale incidenza degli interventi proposti sullo stato del paesaggio, viene di seguito riassunta attraverso le modificazioni e le misure intraprese a scopo precauzionale.

- 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.;

I terreni oggetto di intervento hanno andamento morfologico-orografico moderatamente acclive. Le aree con eccessiva acclività sono state escluse dal layout; l'altitudine sul livello del mare varia da 270 ai 370 m. Per questo motivo, unitamente al fatto che la particolare tecnologia adottata con sistemi di inseguitori solari di tipo monoassiale con asse NORD-SUD, le opere di livellamento dei terreni sono ridotte al minimo indispensabile a rendere uniforme e praticabile le superfici che potrebbero causare asperità e pericoli alla

	<p align="center"><b>Horus Green Energy Investment Srl</b>  <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza nominale di 41,1 MWp connesso alla RTN  Regione Sicilia – Provincia di Palermo – Comune di Monreale</i></p>	
	<p align="center"><b>Studio di Impatto Ambientale</b></p>	<p align="center">Documento  <b>VIA.REL2</b></p>

viabilità e alle operazioni di manutenzione. In linea generale si può affermare che la morfologia del terreno non verrà cambiata.

- Modificazioni della compagine vegetale (abbattimento di alberi, eliminazione di formazioni riparali)

I terreni oggetto di intervento sono privi di vegetazione d'alto fusto. E' palese e naturale invece la presenza di cotico erboso. Le opere previste sono dirette ad effettuare scavi di scoticamento per una profondità media di cm 20, esclusivamente rivolti a questo tipo di vegetazione e nelle aree interessate alle lavorazioni.

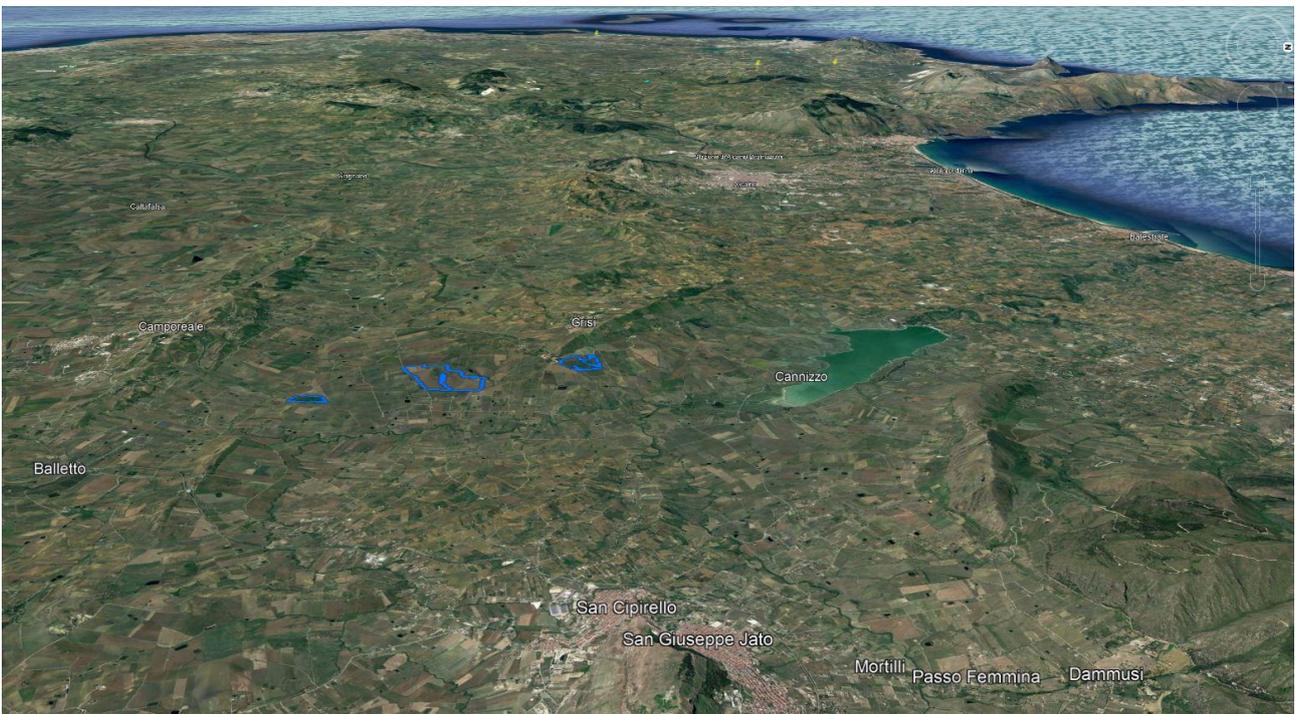
- Modificazioni dello skyline naturale o antropico (profilo dei crinali, profilo dell'insediamento);

Si riportano gli skyline per ogni direzione. Per ciascuno di essi è possibile prendere atto dell'impatto dell'opera sulle visuali di insieme nelle quattro direzioni geografiche principali. Appare evidente la compatibilità visiva con l'ambiente naturale e antropizzato del sito. Si fa presente che relativamente all'opera possiamo trovare: a ovest il comune di San Giuseppe Jato, a sud il comune di Camporeale, ad est la frazione di Grisi, a nord il lago artificiale Poma.

	<p align="center"><b>Horus Green Energy Investment Srl</b>          Impianto fotovoltaico a terra della potenza nominale di 41,1 MWp connesso alla RTN          Regione Sicilia – Provincia di Palermo – Comune di Monreale</p>	
	<p align="center"><b>Studio di Impatto Ambientale</b></p>	<p align="right">Documento <b>VIA.REL2</b></p>



**Figura 37 - SKYLINE NORD**

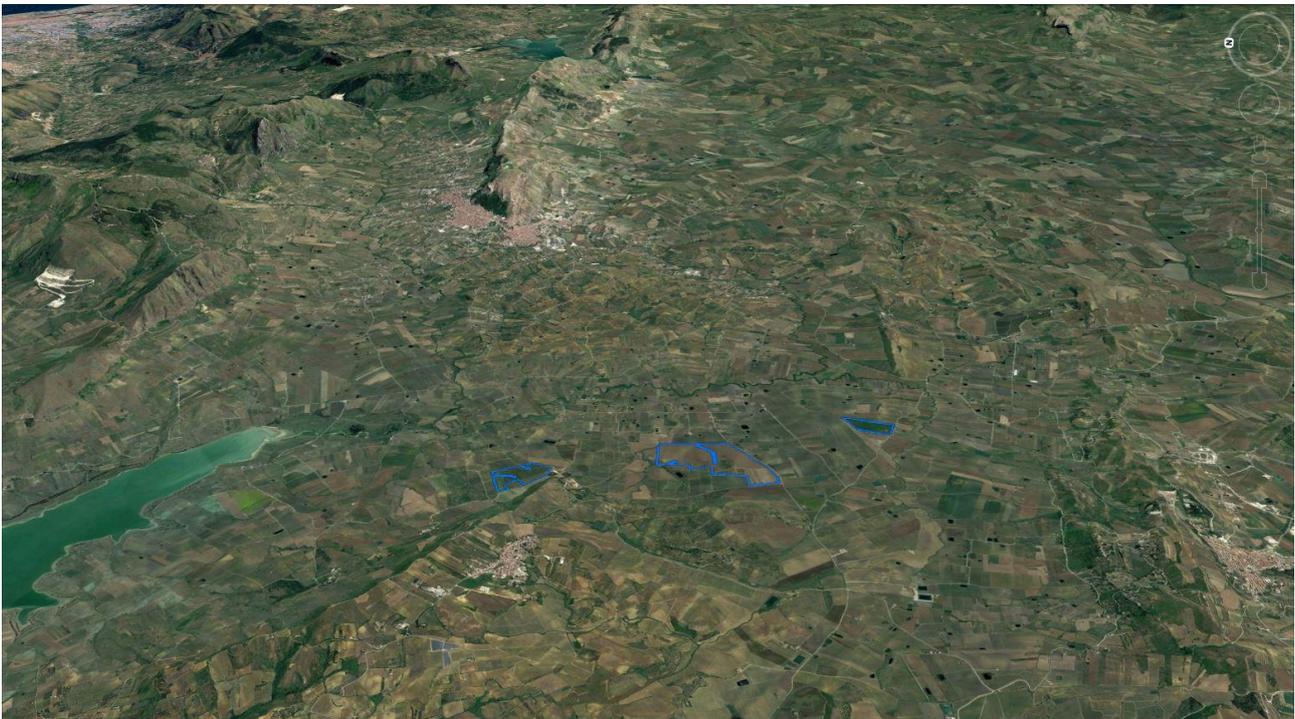


**Figura 38 - SKYLINE OVEST**

	<p align="center"><b>Horus Green Energy Investment Srl</b>          Impianto fotovoltaico a terra della potenza nominale di 41,1 MWp connesso alla RTN          Regione Sicilia – Provincia di Palermo – Comune di Monreale</p>	
	<p align="center"><b>Studio di Impatto Ambientale</b></p>	<p align="center">Documento  <b>VIA.REL2</b></p>



**Figura 39 - SKYLINE SUD**



**Figura 40 - SKYLINE EST**

	<b>Horus Green Energy Investment Srl</b> <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza nominale di 41,1 MWp connesso alla RTN  Regione Sicilia – Provincia di Palermo – Comune di Monreale</i>	
	<b>Studio di Impatto Ambientale</b>	<i>Documento</i> <b>VIA.REL2</b>

- Modificazioni della funzionalità ecologica, idraulica e dell'equilibrio idrogeologico, evidenziando l'incidenza di tali modificazioni sull'assetto paesistico;

Per la tipologia di insediamento nel territorio non sono verificate tali modificazioni, come si può evincere dalla relazione geologica ed idrogeologica.

- Modificazioni dell'assetto percettivo, scenico o panoramico;

Tale modificazione verrà approfondita nello studio della intervisibilità.

- Modificazioni dell'assetto insediativo-storico;

Il sistema insediativo storico, che attraverso tracce, segni ed edifici collega la situazione presente alla storia che l'ha preceduta e ne individua la continuità, si effettua mediante la ricognizione degli elementi, puntuali e spaziali, presenti nel luogo. Le opere di progetto non coinvolgono siti di interesse archeologico e/o beni puntuali vincolati, né in fase di cantiere né in fase di esercizio.

- Modificazioni dei caratteri tipologici, materici, coloristici, costruttivi, dell'insediamento storico (urbano, diffuso, agricolo);

Ci troviamo di fronte ad un paesaggio agricolo, dove i campi coltivati rappresentano la quasi totalità delle aree rurali. Gli interventi messi in atto su tale paesaggio sono tali da modificare tali caratteri sotto tutti i punti di vista prescritti. Ad ogni modo, nonostante il progetto si sviluppi in un'area dove la presenza antropica è ridotta a qualche costruzione isolata di tipo rurale, le modificazioni del territorio apportate dallo stesso sono ampiamente attenuate dalle scrupolose opere di mitigazione previste.

- Modificazioni dell'assetto fondiario, agricolo e colturale;

Lo studio di tali modificazioni vuole dimostrare che, seppure l'opera in progetto tende a modificare quella che è l'ottica corrente dei luoghi in cui si sviluppa, il territorio volge verso un continuo mutamento e quello che prima erano considerate attività produttive del territorio in realtà stanno convertendosi in diverse

	<b>Horus Green Energy Investment Srl</b> <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza nominale di 41,1 MWp connesso alla RTN          Regione Sicilia – Provincia di Palermo – Comune di Monreale</i>	
	<b>Studio di Impatto Ambientale</b>	<i>Documento</i> <b>VIA.REL2</b>

forme di attività anch'esse produttive. Tale aspetto verrà approfondito successivamente tramite apposito paragrafo.

- Modificazioni dei caratteri strutturanti del territorio agricolo (elementi caratterizzanti, modalità distributive degli insediamenti, reti funzionali, arredo vegetale minuto, trama parcellare, ecc.);

La tipologia di insediamento nel territorio non coinvolge tali modificazioni, in quanto, sebbene il carattere agricolo del terreno viene temporaneamente modificato, il fatto che, dopo la dismissione dell'impianto ci sarà il ripristino totale dello stato dei luoghi, porta ad escludere modificazioni permanenti.

Allo stesso modo vengono poi indicati i più importanti tipi di alterazione dei sistemi paesaggistici che possono avere effetti totalmente o parzialmente distruttivi, reversibili o non reversibili e le rispettive misure precauzionali:

- Intrusione (inserimento in un sistema paesaggistico elementi estranei ed incongrui ai suoi caratteri peculiari compositivi, percettivi o simbolici per es. capannone industriale, in un'area agricola o in un insediamento storico).
- Limitata intrusione. Minima altezza dei tracker: L'altezza dei supporti è stata fissata in modo tale che l'altezza massima del modulo in esercizio sia circa 4,1 m (in corrispondenza della massima inclinazione del modulo).
- Ridotte apparecchiature di trasformazione: Le uniche opere edili previste consistono nella realizzazione delle cabine di campo (prefabbricate) e nei relativi basamenti, che saranno realizzati come platee superficiali in cls armato. Cavidotti interrati.
- Essenziali opere accessorie quali ingressi carrabili e sistemi di videosorveglianza.

Sono previste a riguardo opportune opere di mitigazione e colorazioni neutre delle pareti delle cabine.

- Suddivisione (per esempio, nuova viabilità che attraversa un sistema agricolo, o un insediamento urbano o sparso, separandone le parti);

	<b>Horus Green Energy Investment Srl</b> <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza nominale di 41,1 MWp connesso alla RTN          Regione Sicilia – Provincia di Palermo – Comune di Monreale</i>	
	<b>Studio di Impatto Ambientale</b>	<i>Documento</i> <b>VIA.REL2</b>

Nessuna Suddivisione. Seppure saranno realizzate nuove strade interne, il mantenimento della viabilità esistente sarà garantito. Verrà realizzata una recinzione delle aree di proprietà.

- Frammentazione (per esempio, progressivo inserimento di elementi estranei in un'area agricola, dividendola in parti non più comunicanti);

Nessuna Frammentazione. Al contrario, si è rispettata l'area agricola esistente evitando di occupare parti di rilievo o comunque riservate ad attività esistenti.

- Riduzione (progressiva diminuzione, eliminazione, alterazione, sostituzione di parti o elementi strutturanti di un sistema, per esempio di una rete di canalizzazioni agricole, di edifici storici in un nucleo di edilizia rurale, ecc.);

Nessuna Riduzione. L'opera così come realizzata, rispettando tutte le raccomandazioni richieste, non apporterà nel tempo nessuna riduzione a quanto già esistente.

- Eliminazione progressiva delle relazioni visive, storico-culturali, simboliche di elementi con il contesto paesaggistico e con l'area e altri elementi del sistema;

Nessuna Eliminazione. L'opera così come realizzata, rispettando tutte le raccomandazioni richieste, non apporterà nel tempo nessuna eliminazione a quanto già esistente.

- Concentrazione (eccessiva densità di interventi a particolare incidenza paesaggistica in un ambito territoriale ristretto);

Limitata Concentrazione. L'intervento si contestualizza in un territorio in cui le particolari condizioni orografiche e strutturali favoriscono lo sviluppo di interventi della stessa tipologia. Tuttavia la loro densità non è da considerarsi eccessiva né il territorio stesso ha una valenza paesaggistica di rilievo. Sebbene, come vedremo nel seguito, la zona è oggetto di numerosi progetti di sviluppo di grandi impianti fotovoltaici, la concentrazione degli stessi non andrà in ogni caso a modificare in maniera eccessiva l'ambientazione generale.

	<b>Horus Green Energy Investment Srl</b> <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza nominale di 41,1 MWp connesso alla RTN          Regione Sicilia – Provincia di Palermo – Comune di Monreale</i>	
	<b>Studio di Impatto Ambientale</b>	<i>Documento</i> <b>VIA.REL2</b>

- Interruzione di processi ecologici e ambientali di scala vasta o di scala locale;

Nessuna Interruzione. L'opera così come realizzata, rispettando tutte le raccomandazioni richieste, non apporterà nel tempo nessuna interruzione a quanto già esistente.

- Destrutturazione (quando si interviene sulla struttura di un sistema paesaggistico alterandola per frammentazione, riduzione degli elementi costitutivi, eliminazione di relazioni strutturali, percettive o simboliche);

Nessuna Destrutturazione. L'opera così come realizzata, rispettando tutte le raccomandazioni richieste, non apporterà nel tempo nessuna destrutturazione a quanto già esistente.

- De-connotazione (quando si interviene su un sistema paesaggistico alterando i caratteri degli elementi costitutivi).

Le modificazioni del territorio apportate dallo stesso sono ampiamente attenuate dalle scrupolose opere di mitigazione previste.

Per quanto concerne le trasformazioni fisiche dello stato dei luoghi, cioè, tutte quelle trasformazioni che alterino la struttura del paesaggio, l'impatto delle opere a progetto può ritenersi prevedibilmente poco significativo, in quanto:

- in fase di cantiere si tratterà di impatti reversibili e di limitata durata. Dovranno essere realizzate piste di cantiere nelle aree agricole di localizzazione dei sostegni, ma va sottolineato come le stesse saranno di carattere temporaneo.
- in fase di esercizio, trasformazioni permanenti saranno attribuite alla componente visiva ma tenuti in seria considerazione mediante opportune opere di mitigazione.
- L'impatto fisico sui beni architettonico-monumentali, può considerarsi nullo in quanto le opere a progetto non interesseranno nessuna area soggetta a vincolo archeologico o architettonico-monumentale e non si rilevano impatti su beni culturali.
- L'impianto e il suo cavidotto, fino alla stazione di consegna, non ricade in aree boscate e per la sua realizzazione non saranno necessari interventi sugli elementi arborei esistenti.

	<p align="center"><b>Horus Green Energy Investment Srl</b>  <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza nominale di 41,1 MWp connesso alla RTN  Regione Sicilia – Provincia di Palermo – Comune di Monreale</i></p>	
	<p align="center"><b>Studio di Impatto Ambientale</b></p>	<p align="center"><i>Documento</i>  <b>VIA.REL2</b></p>

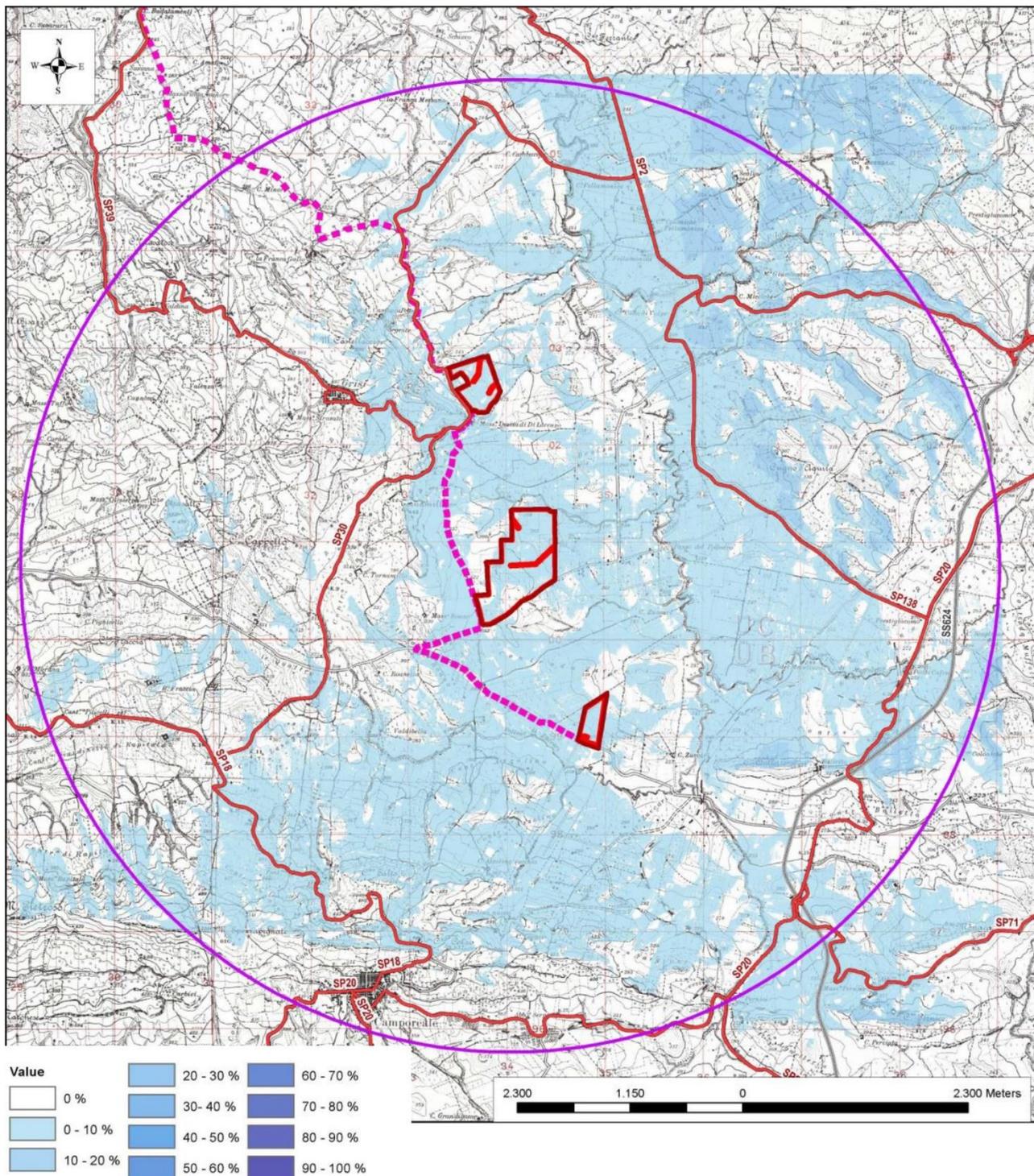
Per quanto concerne le alterazioni nella percezione del paesaggio, l'impatto estetico – percettivo delle nuove opere deve essere ritenuto solamente probabile, anche in ragione di una morfologia del territorio lievemente collinare che favorisce il mascheramento dei moduli fotovoltaici e delle opere relative.

### **5.6.1 ANALISI DELL'AREA VASTA**

Al fine di valutare l'impatto del progetto sul contesto paesaggistico, è stata effettuata una ricognizione dei punti di maggiore visibilità dell'impianto.

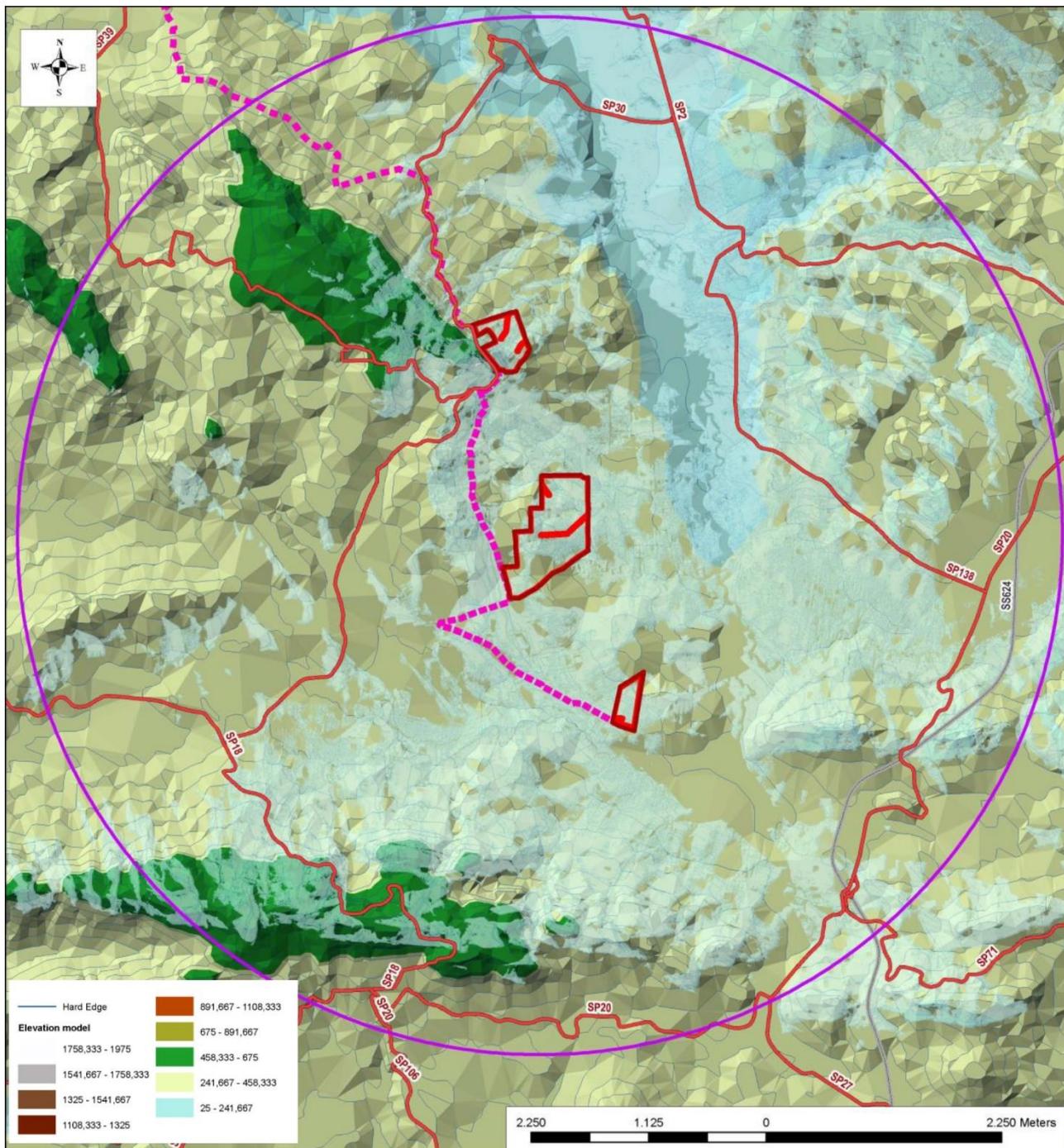
La base di partenza, è quella delle carte di intervisibilità.

**Studio di Impatto Ambientale**



**Figura 41 - Carta di intervisibilità su I.G.M.**

**Studio di Impatto Ambientale**



**Figura 42 - Carta di intervisibilità su DTM**

In generale, la carta di intervisibilità simula il grado di visibilità dell'impianto in funzione della sola morfologia del terreno.

	<b>Horus Green Energy Investment Srl</b> <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza nominale di 41,1 MWp connesso alla RTN          Regione Sicilia – Provincia di Palermo – Comune di Monreale</i>	
	<b>Studio di Impatto Ambientale</b>	<i>Documento</i> <b>VIA.REL2</b>

Pertanto, a seconda dell'altezza delle strutture di progetto e della loro ubicazione rispetto al terreno circostante vi saranno zone da cui l'impianto risulta più o meno visibile.

L'area di studio è stata discretizzata mediante una griglia regolare a maglia quadrata di dimensioni di 2x2 metri; i punti target sono rappresentati dal punto medio di ogni tracker porta moduli (h= 2 metri circa), mentre l'altezza dell'osservatore è stata impostata a 1,70 metri dal suolo.

Con tali parametri la funzione ha ricavato le aree visibili all'interno dell'area di studio (raggio 5 km), individuando le aree da cui il parco agrovoltaico risulta visibile teoricamente, ma da cui potrebbe non essere visibile nella realtà a causa di schermi naturali e/o artificiali (ad esempio aree boscate o fabbricati).

I punti di osservazione sono stati scelti considerando diversi fattori tra cui:

- la rilevanza dei luoghi in termini di densità abitativa;
- punti e percorsi privilegiati di massima fruizione del paesaggio;
- altimetria significativa per lo studio in esame.

Come emerge dai profili altimetrici elaborati, per i quali si rimanda alla Relazione fotografica e fotoinserimenti, lungo le linee di visibilità teorica (Los) l'impianto risulta difficilmente visibile dai punti di osservazione, grazie alla variazione di quota del piano di campagna.

Come mostrato nella Carta di intervisibilità, le aree oggetto di intervento nell'intorno di 5 km risultano parzialmente visibili con una percentuale che si aggira attorno al 10 - 20%.

	<b>Horus Green Energy Investment Srl</b> <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza nominale di 41,1 MWp connesso alla RTN          Regione Sicilia – Provincia di Palermo – Comune di Monreale</i>	
	<b>Studio di Impatto Ambientale</b>	Documento <b>VIA.REL2</b>

### 5.6.2 ANALISI IMPATTO VISIVO

La valutazione del paesaggio e dell'impatto visivo si basa su un'analisi dettagliata del paesaggio e delle impostazioni visive e su una valutazione dei potenziali impatti del progetto sulla sua prospettiva.

#### IMPATTO VISIVO

Le questioni critiche considerate, per il caso in esame, sono:

- Il numero e la posizione dei luoghi di visualizzazione sensibili;
- La durata della visualizzazione, che può essere statica (generalmente a lungo termine -> 1 ora) o mobile (generalmente a breve termine in continuo movimento e statica per non più di 5 minuti);
- La misura in cui le opere proposte sarebbero visibili;
- La qualità dell'impostazione del paesaggio;
- Il grado in cui il progetto è in contrasto o è compatibile con il paesaggio;

Il metodo di valutazione presuppone che se il progetto non viene visto, non vi è alcun impatto.

#### Matrice di Impatto Visivo

Livello di Impatto Visivo		Sensibilità visiva				
VL = Molto Basso L = Basso M = Moderato H = Alto		H	M	L		
		H	H	H	M	
		M	H	M	L	
		L	M	L	L	
VL	L	VL	VL			

 <b>Horus</b> <small>Green Energy Investment</small>	<b>Horus Green Energy Investment Srl</b> <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza nominale di 41,1 MWp connesso alla RTN          Regione Sicilia – Provincia di Palermo – Comune di Monreale</i>	
	<b>Studio di Impatto Ambientale</b>	Documento <b>VIA.REL2</b>

Il livello di modifica, unito con la sensibilità dello spettatore, dà luogo ad un impatto visivo che può essere quindi Alto, Moderato, Basso o Molto Basso.

Come si evince dalla Matrice di Impatto Visivo, maggior peso è dato al livello di modifica visiva che il progetto andrà a generare.

### **SENSIBILITA' VISIVA**

La sensibilità visiva dello spettatore dipende da una gamma di caratteristiche del visualizzatore stesso.

Le caratteristiche principali utilizzate in questo rapporto includono:

- Uso dell'area;
- Distanza del progetto dai visualizzatori;
- Visibilità da aree sensibili di uso dell'area.

La sensibilità visiva è la misura di quanto, in maniera critica, si vedrebbe un cambiamento dell'ambiente esistente rispetto ai vari usi del suolo (fare riferimento alla Tabella che segue).

### **Tabella di sensibilità visiva**

Uso dell'area	Primo Piano		Piano Medio		Piano Lungo
	0 – 0.5 km	0.5 – 1 km	1 – 2.5 km	2.5 – 5 km	> 5 km
Aree residenziali	H	H	H	M	L
Aree turistiche	H	M	M	L	L
Strade principali	H	M	M	L	L
Strade secondarie	M	M	L	L	VL
Strade locali	L	L	L	VL	VL
Aree agricole	L	L	L	VL	VL

Legenda  
H = Alta; M = Moderata; L = Bassa; VL = Molto Bassa

	<p align="center"><b>Horus Green Energy Investment Srl</b>  <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza nominale di 41,1 MWp connesso alla RTN  Regione Sicilia – Provincia di Palermo – Comune di Monreale</i></p>	
	<p align="center"><b>Studio di Impatto Ambientale</b></p>	<p align="center">Documento  <b>VIA.REL2</b></p>

Diverse attività hanno diversi livelli di sensibilità; l'uso dell'area determina quindi in maniera netta il livello di sensibilità visiva.

Ad esempio, i turisti in vacanza generalmente considerano i cambiamenti in un paesaggio più critici rispetto ai lavoratori industriali nella stessa area.

Allo stesso modo, le persone vedrebbero le modifiche all'ambientazione visiva che avverrebbe in prossimità delle loro case in modo più critico rispetto alle modifiche di un'area più ampia in cui viaggiano o lavorano.

Il componente critico per valutare la sensibilità visiva è poi determinato anche dalla distanza del progetto dall'area di utilizzo visiva identificata.

Esistono tre situazioni di visualizzazione da considerare:

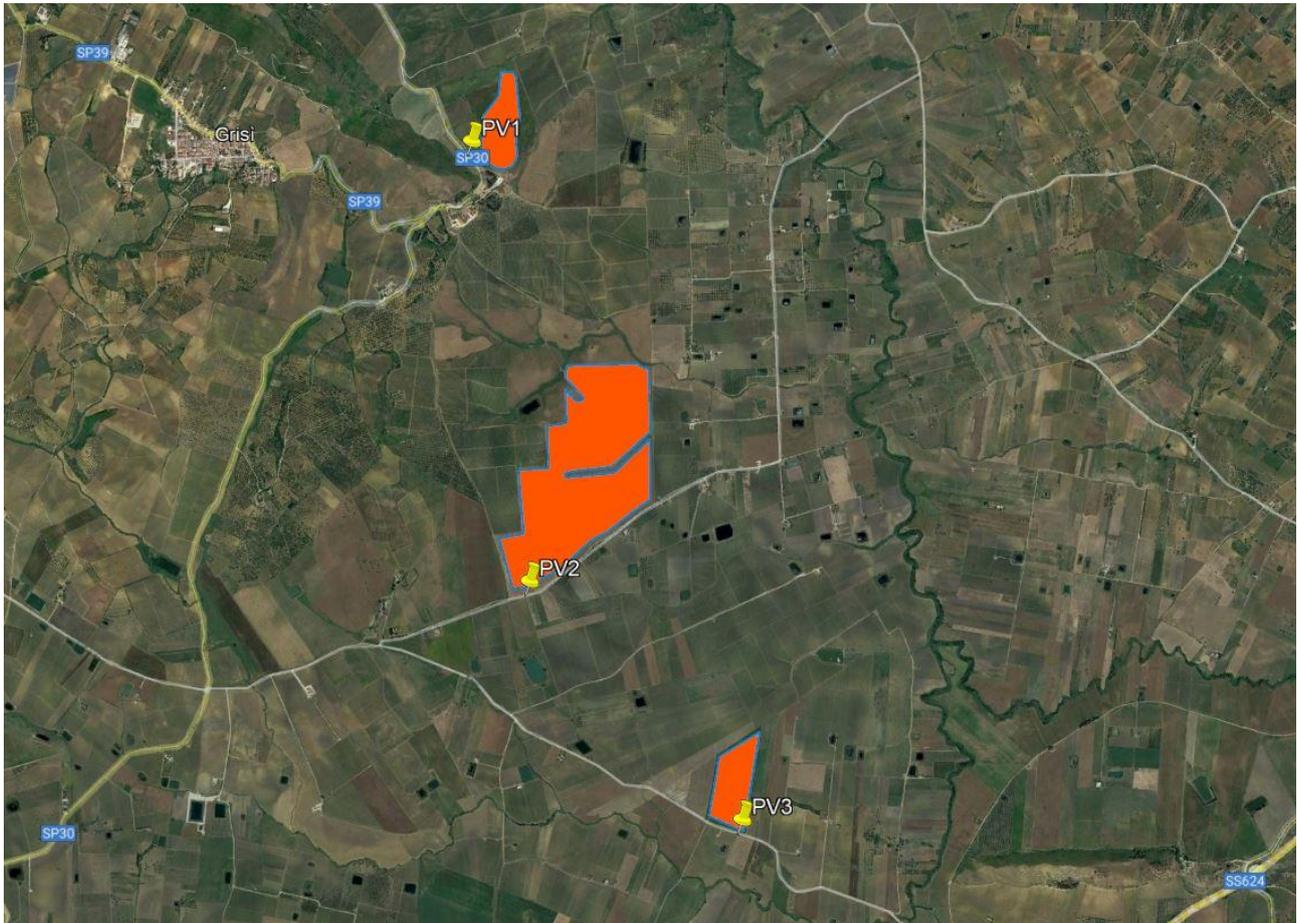
- primo piano (0 - 1 km);
- piano medio (1 km - 5 km);
- piano lungo (> 5 km).

Man mano che la distanza aumenta, il livello di sensibilità del visualizzatore diminuisce.

Procediamo con l'individuazione dei punti di vista sensibili.

Come si evince nella figura seguente, abbiamo 3 punti di vista da dove valutare l'impatto del progetto, uno per ognuno dei lotti di progetto.

	<b>Horus Green Energy Investment Srl</b> <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza nominale di 41,1 MWp connesso alla RTN  Regione Sicilia – Provincia di Palermo – Comune di Monreale</i>	
	<b>Studio di Impatto Ambientale</b>	Documento <b>VIA.REL2</b>



**Figura 43 - Punti di vista individuati**

La scelta dei punti di vista, normalmente, deriva da zone considerate a maggiore sensibilità, come strade o punti, prettamente di proprietà pubblica, siti anche in prossimità di zone private.

A causa del profilo verticale generalmente basso del progetto, è probabile che la maggior parte degli impatti si verifichi entro un raggio di 1,5 km dal progetto.

	<p align="center"><b>Horus Green Energy Investment Srl</b>  <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza nominale di 41,1 MWp connesso alla RTN  Regione Sicilia – Provincia di Palermo – Comune di Monreale</i></p>	
	<p align="center"><b>Studio di Impatto Ambientale</b></p>	<p align="center">Documento  <b>VIA.REL2</b></p>

*F1 – Strada Provinciale 30, in prossimità del lotto A*

In Figura 44 ed in Figura 45, si riportano rispettivamente le viste dal punto F1 dell'area allo stato attuale ed un foto inserimento dello stato di progetto.

Prima dell'inserimento delle opere di mitigazione, si potrebbe determinare un livello di Alta (H) Modificazione Visiva, da inserire nella Matrice di Impatto Visivo vista in precedenza.

Nella stessa Matrice, nella voce relativa alla Sensibilità Visiva, va inserito un valore Moderato (M) in quanto, nella tabella di Sensibilità Visiva siamo in una strada secondaria, Primo Piano, distanza 0 – 0.5 km.

La risultante, nella Matrice di Impatto Visivo, porta ad un impatto Alto (H).

L'inserimento delle opere di mitigazione rende Moderato (M) il livello di Modificazione Visiva, da inserire nella Matrice di Impatto Visivo vista in precedenza.

Nella stessa Matrice, nella voce relativa alla Sensibilità Visiva, va sempre inserito un valore Moderato (M) in quanto, nella tabella di Sensibilità Visiva siamo in una strada secondaria, Primo Piano, distanza 0 – 0.5 km.

La risultante, nella Matrice di Impatto Visivo, porta ad un impatto **Moderato (M)**.

L'impatto visivo passa da Alto (H) a Moderato (M) con l'inserimento delle opere di mitigazione.

	<p align="center"><b>Horus Green Energy Investment Srl</b>  <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza nominale di 41,1 MWp connesso alla RTN          Regione Sicilia – Provincia di Palermo – Comune di Monreale</i></p>	
	<p align="center"><b>Studio di Impatto Ambientale</b></p>	<p align="center">Documento  <b>VIA.REL2</b></p>



**Figura 44 - PUNTO DI VISTA F1 - STATO DI FATTO**

	<b>Horus Green Energy Investment Srl</b> <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza nominale di 41,1 MWp connesso alla RTN  Regione Sicilia – Provincia di Palermo – Comune di Monreale</i>	
	<b>Studio di Impatto Ambientale</b>	<i>Documento</i> <b>VIA.REL2</b>



**Figura 45 - PUNTO DI VISTA F1 - STATO DI PROGETTO**

Calcolo dell'impatto visivo

F1 – SP 30, in prossimità del lotto A	
Ubicazione	A ovest rispetto al lotto
Distanza di vista	30 metri
Durata della vista	Mobile
Uso dell'area	Area agricola
Sensibilità visiva	M – Moderata (Dalla <b>Tabella di Sensibilità Visiva</b> , strada secondaria, Primo Piano, 0-0.5 Km)
Modificazione visiva	M – Moderata (la mitigazione rende moderato il livello di modificazione visiva)
Impatto visivo	M – Moderato (Dalla <b>Tabella di Impatto Visivo</b> , con Moderato livello di modificazione visiva e Moderata sensibilità visiva)

	<p align="center"><b>Horus Green Energy Investment Srl</b>  <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza nominale di 41,1 MWp connesso alla RTN  Regione Sicilia – Provincia di Palermo – Comune di Monreale</i></p>	
	<p align="center"><b>Studio di Impatto Ambientale</b></p>	<p align="center">Documento  <b>VIA.REL2</b></p>

*F2 – Strada provinciale 111, in prossimità del lotto B*

In Figura 46 ed in Figura 47, si riportano rispettivamente le viste dal punto F2 dell'area allo stato attuale ed un foto inserimento dello stato di progetto.

Prima dell'inserimento delle opere di mitigazione, si potrebbe determinare un livello di Alta (H) Modificazione Visiva, da inserire nella Matrice di Impatto Visivo.

Nella stessa Matrice, nella voce relativa alla Sensibilità Visiva, va inserito un valore Basso (L) in quanto, nella tabella di Sensibilità Visiva siamo in una strada locale, Primo Piano, distanza 0 – 0.5 km.

La risultante, nella Matrice di Impatto Visivo, porta ad un impatto Moderato (M).

L'inserimento delle opere di mitigazione rende Moderato (M) il livello di Modificazione Visiva, da inserire nella Matrice di Impatto Visivo.

Nella stessa Matrice, nella voce relativa alla Sensibilità Visiva, va inserito un valore Basso (L) in quanto, nella tabella di Sensibilità Visiva siamo in una strada locale, Primo Piano, distanza 0 – 0.5 km.

La risultante, nella Matrice di Impatto Visivo, porta ad un impatto **Basso** (L).

L'impatto visivo passa da Moderato (M) a Basso (L) con l'inserimento delle opere di mitigazione.

	<p align="center"><b>Horus Green Energy Investment Srl</b>  <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza nominale di 41,1 MWp connesso alla RTN          Regione Sicilia – Provincia di Palermo – Comune di Monreale</i></p>	
	<p align="center"><b>Studio di Impatto Ambientale</b></p>	<p align="center">Documento  <b>VIA.REL2</b></p>



**Figura 46 - PUNTO DI VISTA F2 - STATO DI FATTO**

	<b>Horus Green Energy Investment Srl</b> <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza nominale di 41,1 MWp connesso alla RTN  Regione Sicilia – Provincia di Palermo – Comune di Monreale</i>	
	<b>Studio di Impatto Ambientale</b>	<i>Documento</i> <b>VIA.REL2</b>



**Figura 47 - PUNTO DI VISTA F2 - STATO DI PROGETTO**

Calcolo dell'impatto visivo

<i>F2 – SP 111, in prossimità del lotto B</i>	
Ubicazione	A sud rispetto al lotto B
Distanza di vista	10 metri
Durata della vista	Mobile
Uso dell'area	Area agricola
Sensibilità visiva	L – Bassa (Dalla <b>Tabella di Sensibilità Visiva</b> , strada locale, Primo Piano, 0-0.5 Km)
Modificazione visiva	M – Moderata (C'è un moderato livello di modificazione visiva)
Impatto visivo	L – Basso (Dalla <b>Tabella di Impatto Visivo</b> con Moderato livello di modificazione visiva e bassa sensibilità visiva)

	<b>Horus Green Energy Investment Srl</b> <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza nominale di 41,1 MWp connesso alla RTN  Regione Sicilia – Provincia di Palermo – Comune di Monreale</i>	
	<b>Studio di Impatto Ambientale</b>	<i>Documento</i> <b>VIA.REL2</b>

*F3 – SP 111, in prossimità del lotto C*

In Figura 48 ed in Figura 49, si riportano rispettivamente le viste dal punto F3 dell’area allo stato attuale ed un foto inserimento dello stato di progetto.

Prima dell’inserimento delle opere di mitigazione si potrebbe determinare un livello di Alta (H) Modificazione Visiva, da inserire nella Matrice di Impatto Visivo.

Nella stessa Matrice, nella voce relativa alla Sensibilità Visiva, va inserito un valore Basso (L) in quanto, nella tabella di Sensibilità Visiva siamo in una strada locale Primo Piano, distanza 0 – 0.5 km.

La risultante, nella Matrice di Impatto Visivo, porta ad un impatto Moderato (M).

L’inserimento delle opere di mitigazione rende Moderato (M) il livello di Modificazione Visiva, da inserire nella Matrice di Impatto Visivo.

Nella stessa Matrice, nella voce relativa alla Sensibilità Visiva, va inserito un valore Basso (L) in quanto, nella tabella di Sensibilità Visiva siamo in una strada locale, Primo Piano, distanza 0 – 0.5 km.

La risultante, nella Matrice di Impatto Visivo, porta ad un impatto **Basso (L)**.

L’impatto visivo passa da Moderato (M) a Basso (L) con l’inserimento delle opere di mitigazione.



**Figura 48 - PUNTO DI VISTA F3 - STATO DI FATTO**

	<b>Horus Green Energy Investment Srl</b> <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza nominale di 41,1 MWp connesso alla RTN  Regione Sicilia – Provincia di Palermo – Comune di Monreale</i>	
	<b>Studio di Impatto Ambientale</b>	<i>Documento</i> <b>VIA.REL2</b>



**Figura 49 - PUNTO DI VISTA F3 - STATO DI PROGETTO**

Calcolo dell'impatto visivo

<b>F3 – SP 111, in prossimità del lotto C</b>	
Ubicazione	A sud rispetto al lotto C
Distanza di vista	30 metri
Durata della vista	Mobile
Uso dell'area	Area agricola
Sensibilità visiva	L – Bassa (Dalla Tabella di Sensibilità Visiva, strada locale, Primo Piano, 0-0.5 Km)
Modificazione visiva	M – Moderata (C'è un moderato livello di modificazione visiva grazie alle opere di mitigazione)
Impatto visivo	L – Basso (Dalla Tabella di Impatto Visivo con Moderato livello di modificazione visiva e bassa sensibilità visiva)

**Le opere di mitigazione previste in progetto apportano un contributo positivo nel ridurre l'impatto visivo dell'opera.**

	<p align="center"><b>Horus Green Energy Investment Srl</b>  <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza nominale di 41,1 MWp connesso alla RTN  Regione Sicilia – Provincia di Palermo – Comune di Monreale</i></p>	
	<p align="center"><b>Studio di Impatto Ambientale</b></p>	<p align="center">Documento  <b>VIA.REL2</b></p>

## 5.7 POPOLAZIONE, ASPETTI SOCIO ECONOMICI

Tale analisi vuole dimostrare la valenza del progetto non solo dal punto di vista dello sviluppo sostenibile e della produzione razionale dell'energia ma anche dal punto di vista delle ricadute economiche dirette e indirette che esso riversa sul territorio.

La Regione Siciliana, benché negli ultimi anni abbia evidenziato segnali di dinamismo economico, rimane una delle regioni a maggior ritardo di sviluppo.

S'impone quindi la necessità d'integrare il sistema d'istruzione al mondo del lavoro, mettendo a fuoco i fabbisogni di nuove professionalità.

L'analisi della struttura della popolazione pone in evidenza un incremento costante della componente anziana e ciò rende sempre più pronosticabile la crescita della domanda di servizi pubblici, sociali e personali oltre che per migliorare la qualità della vita, la scelta della giusta alimentazione per ognuno, oltre che per l'anziano.

Per quel che riguarda i comparti produttivi, si registra un significativo peso del settore agricolo, con una debolezza del settore manifatturiero.

Per un'indagine sul mercato del lavoro si è fatto riferimento ai dati statistici per il territorio dell' ISTAT per la Regione Sicilia.

L'analisi della struttura e dimensione delle imprese mette in luce aspetti di vulnerabilità che riguardano l'assetto produttivo e gli inevitabili riflessi che da questo derivano in termini sociali e sul benessere economico delle famiglie siciliane.

In Sicilia nel 2017 hanno sede 270.119 imprese, pari al 6,1 per cento del totale nazionale. L'insieme di queste imprese occupa 727.829 addetti, il 4,3 per cento del totale del Paese.

L'attività del commercio fornisce il contributo prevalente al sistema produttivo della regione, con una offerta pari a 86.257 imprese (31,9 per cento delle imprese siciliane e 7,9 per cento di quelle italiane). Nel settore è occupato oltre un addetto su quattro, superiore al dato nazionale che è pari a uno su cinque addetti. L'attività manifatturiera registra 20.580 imprese (pari al 7,6 per cento delle imprese siciliane) e impiega 82.147 addetti (11,3 per cento contro il 21,6 per cento del dato nazionale).

	<p align="center"><b>Horus Green Energy Investment Srl</b>  <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza nominale di 41,1 MWp connesso alla RTN  Regione Sicilia – Provincia di Palermo – Comune di Monreale</i></p>	
	<p align="center"><b>Studio di Impatto Ambientale</b></p>	<p align="center">Documento  <b>VIA.REL2</b></p>

La dimensione media delle imprese siciliane è di 2,7 addetti, ben al di sotto del dato nazionale (3,9). Le imprese con la dimensione più elevata (16,2 addetti per impresa) appartengono al settore E (Fornitura di acqua reti fognarie e attività di gestione dei rifiuti e risanamento) similmente a quanto si registra anche nel resto d'Italia, che mantiene tuttavia valori più alti di dimensione media pari a 21,3 addetti. In tutti gli altri settori, la dimensione media si colloca tra il valore minimo di 1,2 addetti del settore L (Attività immobiliari) e il valore massimo di 7,1 addetti nel settore B (Estrazioni di minerali da cave e miniere). Dal confronto con il dato nazionale, emerge che la dimensione media delle imprese della Sicilia è al di sotto di quella nazionale ad eccezione del settore P (Istruzione, 4,2 addetti a livello regionale e 3,4 addetti per l'Italia nel complesso) e del settore R (Attività artistiche, sportive, di intrattenimento e divertimento, 3,0 addetti per la Sicilia e 2,6 per l'Italia).

I lavoratori temporanei in Sicilia sono 3.193 unità. Oltre un terzo di essi è collocato nelle attività manifatturiere. Rispetto al totale degli addetti, il dato medio regionale dei lavoratori temporanei è pari a 0,4 per cento. Il settore manifatturiero e il settore E (fornitura di acqua reti fognarie, attività di gestione dei rifiuti e risanamento) registrano la quota maggiore di collaboratori esterni, pari rispettivamente a 1,4 e 1,1 per cento.

A Palermo, nel 2020, gli occupati, pari a 183 mila, sono diminuiti dello 0,7% rispetto al 2019, quando erano 184 mila.

Rispetto al 2010, quando vi erano 199 mila occupati, si registra invece un calo dell'8,4%, pari a 16 mila occupati in meno.

Il tasso di occupazione, pari al rapporto fra gli occupati (15-64 anni) e la popolazione residente (15-64 anni), nel 2020 è risultato pari al 41,9%, in aumento di 0,7 punti percentuali rispetto al 2019, ma in diminuzione di 2,4 punti percentuali rispetto al 2010.

Nei dieci anni in esame, il tasso di occupazione, partito dal 44,3% del 2010, ha fatto registrare una diminuzione fino al 2013, quando ha raggiunto il 40,2%. Negli anni successivi il tasso di occupazione sembra essersi stabilizzato fra il 40e il 42%.

Nel confronto con le altre grandi Città, si nota la netta contrapposizione fra le città del centro-nord, con tassi di occupazione che vanno dal 64,7% di Genova al 72,2% di Bologna, e le città del mezzogiorno, con tassi di occupazione che vanno dal 36,2% di Messina al 53,3% di Bari (Città, quest'ultima, che tende sempre più ad avvicinarsi ai valori delle Città del Centro-Nord).

	<p align="center"><b>Horus Green Energy Investment Srl</b>  <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza nominale di 41,1 MWp connesso alla RTN  Regione Sicilia – Provincia di Palermo – Comune di Monreale</i></p>	
	<p align="center"><b>Studio di Impatto Ambientale</b></p>	<p align="center">Documento  <b>VIA.REL2</b></p>

Le tre grandi Città siciliane sono, insieme a Napoli, agli ultimi posti della classifica: Palermo 41,9%, Catania 38,5% e Messina 36,2%.

A livello nazionale, il tasso di occupazione nel 2020 è risultato pari al 58,1%, in Sicilia al 41,0% e in provincia di Palermo al 39,5%.

### **POTENZIALI INTERFERENZE TRA L'IMPIANTO, LA POPOLAZIONE E GLI ASPETTI SOCIO-ECONOMICI**

La realizzazione dell'impianto fotovoltaico apporterà benefici economici diretti ed indiretti sul territorio.

Le attività principali su cui bisogna determinare l'occupazione sono quelle di Progettazione e di Installazione dell'impianto ("Construction and Installation") definite come attività "temporanee" e quelle riferite alla Gestione e alla Manutenzione dello stesso ("Operation and Maintenance") che saranno del tipo "permanente".

Si stima che il progetto dell'impianto fotovoltaico in esame interessi circa 90 unità lavorative impiegate nelle suddette fasi principali e che la sua realizzazione si espliciti in circa 200 giorni lavorativi.

L'esercizio dell'impianto invece comporterà la nascita e la crescita di un indotto attorno all'impianto fotovoltaico che garantirà per almeno 30-35 anni (stima della vita utile dell'impianto) la presenza e l'occupazione permanente di figure professionali adibite alla manutenzione delle apparecchiature e delle aree verdi.

L'impatto della realizzazione dell'impianto sull'economia locale è sicuramente positivo in quanto creerà occupazione di nuove posizioni lavorative.

#### **5.7.1 RADIAZIONI**

I campi elettrico e magnetico costituiscono le cosiddette radiazioni elettromagnetiche non ionizzanti.

In generale, nel caso di fenomeni variabili nel tempo, i due campi non sono indipendenti, ma dipendono l'uno dall'altro. Tuttavia, nel caso di frequenze basse o bassissime (come quella industriale, a 50 Hz) già a distanze trascurabili dall'emittente i due campi sono sostanzialmente indipendenti.

	<b>Horus Green Energy Investment Srl</b> <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza nominale di 41,1 MWp connesso alla RTN          Regione Sicilia – Provincia di Palermo – Comune di Monreale</i>	
	<b>Studio di Impatto Ambientale</b>	<i>Documento</i> <b>VIA.REL2</b>

I campi elettrici e magnetici a 50 Hz si comportano come due agenti fisici separati la cui presenza si fa risentire in una regione dello spazio molto vicino alla sorgente i cui effetti devono essere analizzati separatamente.

I vettori che modellizzano le grandezze introdotte nella definizione del modello fisico dei campi elettromagnetici sono quindi:

- **E: Campo elettrico:** dipende principalmente dalla tensione a cui funziona la sorgente. La sua intensità viene espressa in volt per metro (V/m);
- **H: Campo magnetico:** dipende principalmente dalla corrente che circola nella sorgente.  
 La sua intensità si esprime in ampere per metro (A/m) ma è anche espressa in termini di una grandezza corrispondente: l'induzione magnetica indicata con la lettera *B* che si misura in tesla (*T*) e nei suoi sottomultipli il millitesla (*mT*) un millesimo di tesla, il microtesla (*μT*) un milionesimo di tesla.

L'intensità del campo elettrico dipende principalmente dalla tensione della linea e aumenta al crescere della tensione. Il valore efficace dell'intensità del campo elettrico prodotto in un punto dalla linea di data tensione si mantiene costante. Hanno influenza sul campo elettrico, oltre che la tensione, la distanza dalla linea (presenta un massimo a qualche metro di distanza dall'asse della linea e decresce man mano che ci si allontana), la distanza dei conduttori da terra e la disposizione dei conduttori. Nel caso di linee elettriche realizzate mediante cavi isolati e schermati (come nel caso di linee elettriche interrato) o per componenti elettrici presenti all'interno di cabine che quindi fanno da effetto schermante (come ad esempio i trasformatori, gli inverter e i quadri elettrici), il campo elettrico all'esterno dello schermo è teoricamente nullo e praticamente insignificante (spesso non misurabile), sempre ordini di grandezza inferiore rispetto ai limiti di legge già per distanze dal cavo dell'ordine dei decimetri. Il campo elettrico non è quindi una grandezza pertinente nel caso in esame.

L'esposizione umana ai campi elettromagnetici è una problematica relativamente recente che assume notevole interesse con l'introduzione massiccia dei sistemi di telecomunicazione e dei sistemi di trasmissione e distribuzione dell'energia elettrica. In realtà anche in assenza di tali sistemi siamo costantemente immersi nei campi elettromagnetici per tutti quei fenomeni naturali riconducibili alla natura elettromagnetica, primo su tutti l'irraggiamento solare.

Per quanto concerne i fenomeni elettrici si fa riferimento al campo elettrico, il quale può essere definito come una perturbazione di una certa regione spaziale determinata dalla presenza nell'intorno di una distribuzione di carica elettrica.

	<b>Horus Green Energy Investment Srl</b> <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza nominale di 41,1 MWp connesso alla RTN  Regione Sicilia – Provincia di Palermo – Comune di Monreale</i>	
	<b>Studio di Impatto Ambientale</b>	<i>Documento</i> <b>VIA.REL2</b>

Per i fenomeni di natura magnetica si fa riferimento ad una caratterizzazione dell'esposizione ai campi magnetici, non in termini del vettore campo magnetico, ma in termini di induzione magnetica, che tiene conto dell'interazione con ambiente ed i mezzi materiali in cui il campo si propaga. Dal punto di vista macroscopico ogni fenomeno elettromagnetico è descritto dall'insieme di equazioni note come equazioni di Maxwell.

La normativa attualmente in vigore disciplina in modo differente i valori ammissibili di campo elettromagnetico, distinguendo così i "campi elettromagnetici quasi statici" ed i "campi elettromagnetici a radio frequenza".

Nel caso dei campi quasi statici, ha senso ragionare separatamente sui fenomeni elettrici e magnetici e ha quindi anche senso imporre separatamente dei limiti normativi alle intensità del campo elettrico e dell'induzione magnetica.

Il modello quasi statico è applicato per il caso concreto della distribuzione di energia, in relazione alla frequenza di distribuzione dell'energia della rete che è pari a 50 Hz. In generale gli elettrodotti dedicati alla trasmissione e distribuzione di energia elettrica sono percorsi da correnti elettriche di intensità diversa, ma tutte alla frequenza di 50 Hz, e quindi tutti i fenomeni elettromagnetici che li vedono come sorgenti possono essere studiati correttamente con il modello per campi quasi statici. Gli impianti per la produzione e la distribuzione dell'energia elettrica alla frequenza di 50 Hz, costituiscono una sorgente di campi elettromagnetici nell'intervallo 30-300 Hz.

All'interno dell'Impianto fotovoltaico in progetto tutte le apparecchiature elettriche presenti, sono fonte di emissione di Campi Elettromagnetici ed in particolare le linee elettriche AT di interconnessione tra le apparecchiature di trasformazione BT/AT all'interno delle Cabine Elettriche. Per queste ultime si calcolerà la DPA (Distanze di Prima Approssimazione), cioè la distanza oltre la quale il campo di induzione elettromagnetica è al di sotto dell'Obbiettivo di Qualità, i  $3 \mu T$ .

In sintesi il calcolo sarà effettuato per:

- Linee AT interne all'Impianto fotovoltaico;
- Linea esterna di Vettoriamento di connessione tra la Cabina di Raccolta e la Sottostazione Elettrica Terna;
- Cabine elettriche interne all'Impianto fotovoltaico (DPA).

	<p style="text-align: center;"><b>Horus Green Energy Investment Srl</b>  <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza nominale di 41,1 MWp connesso alla RTN</i>  <i>Regione Sicilia – Provincia di Palermo – Comune di Monreale</i></p>	
	<p style="text-align: center;"><b>Studio di Impatto Ambientale</b></p>	<p style="text-align: center;">Documento <b>VIA.REL2</b></p>

**POTENZIALI INTERFERENZE TRA L'IMPIANTO E LE RADIAZIONI**

L'impatto elettromagnetico generato dai cavidotti AT può considerarsi di scarsa entità, e se consideriamo anche che le opere non saranno realizzate in aree gioco per l'infanzia, ambienti abitativi, ambienti scolastici o in luoghi adibiti a permanenze non inferiori a quattro ore (limite normativo per l'esposizione a valori di B > di 3 µT), l'impatto può considerarsi trascurabile.

Per considerazioni più specifiche si rimanda alla Relazione campi elettromagnetici allegata al progetto.

Considerando che nell'area attraversata non sono presenti abitazioni o altri edifici occupati per una parte significativa della giornata, si può affermare che l'impatto dovuto ai Campi elettromagnetici sia trascurabile.

	<b>Horus Green Energy Investment Srl</b> <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza nominale di 41,1 MWp connesso alla RTN  Regione Sicilia – Provincia di Palermo – Comune di Monreale</i>	
	<b>Studio di Impatto Ambientale</b>	<i>Documento</i> <b>VIA.REL2</b>

## 5.7.2 RIFIUTI

I rifiuti prodotti dalla realizzazione del progetto derivano essenzialmente dalla fase di cantiere.

Procedendo alla attribuzione preliminare dei singoli codici CER, che sarà resa definitiva solo in fase di lavori iniziati, si possono descrivere i rifiuti prodotti come appartenenti alle seguenti categorie (in rosso evidenziati i rifiuti speciali pericolosi):

- CER 150101 imballaggi di carta e cartone
- CER 150102 imballaggi in plastica
- CER 150103 imballaggi in legno
- CER 150104 imballaggi metallici
- CER 150105 imballaggi in materiali compositi
- CER 150106 imballaggi in materiali misti
- CER 150110\* imballaggi contenenti residui di sostanze pericolose o contaminati da tali sostanze
- CER 150203 assorbenti, materiali filtranti, stracci e indumenti protettivi, diversi da quelli di cui alla voce 150202
- CER 160210\* apparecchiature fuori uso contenenti PCB o da essi contaminate, diverse da quelle di cui alla voce 160209
- CER 160304 rifiuti inorganici, diversi da quelli di cui alla voce 160303
- CER 160306 rifiuti organici, diversi da quelli di cui alla voce 160305
- CER 160604 batterie alcaline (tranne 160603)
- CER 160601\* batterie al piombo
- CER 160605 altre batterie e accumulatori
- CER 160799 rifiuti non specificati altrimenti (acque di lavaggio piazzale)
- CER 161002 soluzioni acquose di scarto, diverse da quelle di cui alla voce 161001

	<b>Horus Green Energy Investment Srl</b> <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza nominale di 41,1 MWp connesso alla RTN  Regione Sicilia – Provincia di Palermo – Comune di Monreale</i>	
	<b>Studio di Impatto Ambientale</b>	<i>Documento</i> <b>VIA.REL2</b>

- CER 161104 altri rivestimenti e materiali refrattari provenienti dalle lavorazioni metallurgiche, diversi da quelli di cui alla voce 161103
- CER 161106 rivestimenti e materiali refrattari provenienti da lavorazioni non metallurgiche, diversi da quelli di cui alla voce 161105
- CER 170107 miscugli o scorie di cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche, diverse da quelle di cui alla voce 170106
- CER 170202 vetro
- CER 170203 plastica
- CER 170302 miscele bituminose diverse da quelle di cui alla voce 170301
- CER 170407 metalli misti
- CER 170411 cavi, diversi da quelli di cui alla voce 170410
- CER 170504 terra e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 170503
- CER 170604 materiali isolanti diversi da quelli di cui alle voci 170601 e 170603

#### **POTENZIALI INTERFERENZE TRA L'IMPIANTO ED I RIFIUTI**

Le quantità totali prodotte si prevedono esigue.

In ogni caso, nell'area di cantiere saranno organizzati gli stoccaggi in modo da gestire i rifiuti separatamente per tipologia e pericolosità, in contenitori adeguati alle caratteristiche del rifiuto.

I rifiuti destinati al recupero saranno stoccati separatamente da quelli destinati allo smaltimento. Tutte le tipologie di rifiuto prodotte in cantiere saranno consegnate a ditte esterne, regolarmente autorizzate alle successive operazioni di trattamento (smaltimento e/o recupero) ai sensi della vigente normativa di settore.

Per quanto riguarda il particolare codice CER 170504, riconducibile alle terre e rocce provenienti dallo scavo per il livellamento dell'area, si prevede di riutilizzarne la maggior parte per i rinterri previsti.

Coerentemente con quanto disposto dall'art. 186 del correttivo al Codice Ambientale (D. Lgs. 4/08), il riutilizzo in loco di tale quantitativo di terre (per rinterri, riempimenti, rimodellazioni e rilevati) viene effettuato nel rispetto di alcune condizioni:

Horus Green Energy Investment Viale Parioli, 10 - 00197 Roma (RM) www.horus-gei.com	
---	--

 <b>Horus</b> <small>Green Energy Investment</small>	<b>Horus Green Energy Investment Srl</b> <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza nominale di 41,1 MWp connesso alla RTN  Regione Sicilia – Provincia di Palermo – Comune di Monreale</i>	
	<b>Studio di Impatto Ambientale</b>	<i>Documento</i> <b>VIA.REL2</b>

- L'impiego diretto delle terre escavate deve essere preventivamente definito;
- La certezza dell'integrale utilizzo delle terre escavate deve sussistere sin dalla fase di produzione;
- Non deve sussistere la necessità di trattamento preventivo o di trasformazione preliminare delle terre escavate ai fini del soddisfacimento dei requisiti merceologici e di qualità ambientale idonei a garantire che il loro impiego ad impatti qualitativamente e quantitativamente diversi da quelli ordinariamente consentiti ed autorizzati per il sito dove sono desinate ad essere utilizzate;
- Deve essere garantito un elevato livello di tutela ambientale; Le terre non devono provenire da siti contaminati o sottoposti ad interventi di bonifica;
- Le loro caratteristiche chimiche e chimico-fisiche siano tali che il loro impiego nel sito prescelto non determini rischi per la salute e per la qualità delle matrici ambientali interessate ed avvenga nel rispetto delle norme di tutela delle acque superficiali e sotterranee, della flora, della fauna degli habitat e delle aree naturali protette.

La parte rimanente, previa verifica analitica, sarà avviata al corretto smaltimento secondo normativa vigente.

Come qualsiasi altri tipo di rifiuto, i moduli fotovoltaici a fine ciclo di vita dismessi devono rispettare la legislazione europea in materia di rifiuti che include la direttiva quadro sui rifiuti (2008/98), la direttiva sui rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE) riformulata e il Regolamento relativo alla spedizione di rifiuti (1013/2006).

La Direttiva RAEE regola il corretto trattamento dei prodotti a fine ciclo di vita e impone ai produttori e agli importatori di apparecchiature elettriche ed elettroniche di assicurare il recupero e il riciclaggio dei loro prodotti a fine ciclo di vita dismessi in Europa. La prima Direttiva RAEE originale (2002/96) risale al 27 gennaio 2003 ed è stata emendata nel 2003 e nel 2008. Con la riformulazione di questa direttiva, i moduli solari fotovoltaici saranno regolati in base a RAEE.

La Direttiva RAEE riformulata è stata concordata poco prima del Natale 2011, a seguito degli esiti del quarto incontro trilaterale tra Parlamento europeo e Consiglio. Presumibilmente le due istituzioni adotteranno questo disegno di legge in seconda lettura nella prima metà del 2012. La direttiva riformulata entrerà quindi in vigore 20 giorni dopo la pubblicazione sulla Gazzetta ufficiale dell'Unione europea. Gli stati

	<p align="center"><b>Horus Green Energy Investment Srl</b>  <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza nominale di 41,1 MWp connesso alla RTN  Regione Sicilia – Provincia di Palermo – Comune di Monreale</i></p>	
	<p align="center"><b>Studio di Impatto Ambientale</b></p>	<p align="center"><i>Documento</i>  <b>VIA.REL2</b></p>

membri avranno fino a 18 mesi per recepire le disposizioni di questa direttiva nella loro legislazione nazionale.

Il rispetto dei requisiti della Direttiva RAEE non è opzionale. Ogni produttore e/o importatore di apparecchiature elettriche ed elettroniche, tra le quali saranno presto inclusi i moduli fotovoltaici, è tenuto a rispettare questa legge europea e in particolare i requisiti specifici dei vari paesi. La Direttiva RAEE è rivolta ai paesi e la legge RAEE nazionale riguarda i produttori e gli importatori che operano nel paese.

	<b>Horus Green Energy Investment Srl</b> <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza nominale di 41,1 MWp connesso alla RTN  Regione Sicilia – Provincia di Palermo – Comune di Monreale</i>	
	<b>Studio di Impatto Ambientale</b>	<i>Documento</i> <b>VIA.REL2</b>

### 5.7.3 RUMORE

Il Comune di Monreale non è dotato del Piano di Zonizzazione Acustica del territorio; pertanto, considerata la destinazione d’uso del territorio, attualmente zona agricola classe E, ai fini dell’individuazione dei limiti di immissione va applicata la norma transitoria di cui all’art. 6 comma 1 del D.P.C.M. 01/03/1991 che così recita:

“In attesa della suddivisione del territorio comunale nelle zone di cui alla Tabella sottostante, si applicano per le sorgenti sonore fisse i seguenti limiti di accettabilità”.

<b>Zonizzazione</b>	<b>Limite diurno Leq (A)</b>	<b>Limite notturno Leq (A)</b>
Tutto il territorio nazionale	70	60
Zona A (decreto ministeriale n. 1444/68)	65	55
Zona B (decreto ministeriale n. 1444/68)	60	50
Zona esclusivamente industriale	70	70

Pertanto, i limiti di immissione da adottare sono quelli relativi a “Tutto il territorio nazionale”, cioè: 70 dBA nel periodo diurno e 60 dBA nel periodo notturno.

Tuttavia, in considerazione di una futura classificazione del territorio comunale in zone acustiche omogenee, si suppone che per le aree di tipo agricolo possa essere individuata una classificazione di destinazione d’uso del territorio in classe III, i cui valori assoluti di emissione e di immissione sono di seguito riportati:

	<p align="center"><b>Horus Green Energy Investment Srl</b>  <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza nominale di 41,1 MWp connesso alla RTN  Regione Sicilia – Provincia di Palermo – Comune di Monreale</i></p>	
	<p align="center"><b>Studio di Impatto Ambientale</b></p>	<p align="center">Documento  <b>VIA.REL2</b></p>

### **Tabella B: valori limite assoluti di emissione - Leq in dB(A) (art.3)**

Classi di destinazione d'uso del territorio	Tempi di riferimento	
	Diurno (06.00-22.00)	Notturmo (22.00-06.00)
III aree di tipo misto	55	45

### **Tabella C: valori limite assoluti di immissione - Leq in dB (A) (art.3)**

Classi di destinazione d'uso del territorio	Tempi di riferimento	
	Diurno (06.00-22.00)	Notturmo (22.00-06.00)
III aree di tipo misto	60	50

#### **POTENZIALI INTERFERENZE TRA L'IMPIANTO E IL RUMORE**

Considerando il clima acustico, Il rumore prodotto durante la fase di cantiere sarà limitato a quello dei compressori e dei motori delle macchine operatrici. Le attività saranno programmate in modo da limitare la presenza contemporanea di più sorgenti sonore.

Dato che il sito si trova in aperta campagna, distante da potenziali recettori sensibili, e data la breve durata del cantiere, si ritiene che l'impatto sia trascurabile.

In fase di cantiere è previsto il monitoraggio delle emissioni prodotte; qualora si dovesse riscontrare il superamento delle soglie-limite stabilite dal suddetto D.P.C.M. si chiederà l'autorizzazione in deroga.

## **6. ANALISI DELL'IMPATTO**

### **6.1 IMPATTO IN FASE DI CANTIERE**

#### **6.1.1 Impatto su atmosfera e rumore**

Le sorgenti di emissione in atmosfera attive nella fase di cantiere possono essere distinte in base alla natura del possibile contaminante in:

- sostanze chimiche inquinanti
- polveri

	<b>Horus Green Energy Investment Srl</b> <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza nominale di 41,1 MWp connesso alla RTN          Regione Sicilia – Provincia di Palermo – Comune di Monreale</i>	
	<b>Studio di Impatto Ambientale</b>	<i>Documento</i> <b>VIA.REL2</b>

Le sorgenti di queste emissioni sono:

- i mezzi operatori,
- i macchinari,
- i cumuli di materiale di scavo,
- i cumuli di materiale da costruzione.

Le polveri saranno prodotte dalle operazioni di:

- scavo e riporto per il livellamento dell'area;
- apertura piste viabilità interna al campo;
- accumulo e trasporto del materiale proveniente dalle fasi di scavo in attesa della successiva utilizzazione per la sistemazione e il livellamento dell'area;
- movimentazione dei mezzi utilizzati nel cantiere.

Le sostanze chimiche emesse in atmosfera sono quelle generate dai motori a combustione interna utilizzati: mezzi di trasporto, compressori, generatori.

Gli inquinanti che compongono tali scarichi sono:

- biossido di zolfo (SO<sub>2</sub>)
- monossido di carbonio (CO)
- ossidi di azoto (NO<sub>x</sub> – principalmente NO ed NO<sub>2</sub>)
- composti organici volatili (COV)
- composti organici non metanici – idrocarburi non metanici (NMOC)
- idrocarburi policiclici aromatici (IPA)
- benzene (C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>)
- composti contenenti metalli pesanti (Pb)
- particelle sospese (polveri sottili).

	<p align="center"><b>Horus Green Energy Investment Srl</b>  <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza nominale di 41,1 MWp connesso alla RTN  Regione Sicilia – Provincia di Palermo – Comune di Monreale</i></p>	
	<p align="center"><b>Studio di Impatto Ambientale</b></p>	<p align="center"><i>Documento</i>  <b>VIA.REL2</b></p>

Gli impatti derivanti dall'immissione di tali sostanze sono facilmente assorbibili dall'atmosfera locale, sia per la loro temporaneità, sia per il grande spazio a disposizione per una costante dispersione e diluizione da parte del vento.

In fase di realizzazione, le sorgenti di rumore sono rappresentate dai mezzi di cantiere, mentre in fase di esercizio dell'impianto, una fonte di rumore è rappresentata dagli inverter in funzione.

Verranno adottati i seguenti accorgimenti per minimizzare l'impatto durante a fase di realizzazione:

- I macchinari e le apparecchiature utilizzate risponderanno ai criteri dettati dalla direttiva Macchine (marcatura CE) per quanto riguarda la rumorosità di funzionamento;
- i motori a combustione interna utilizzati saranno conformi ai vigenti standard europei in termini di emissioni allo scarico;
- Le attività di cantiere si svolgeranno solo nel periodo diurno;
- Le lavorazioni più rumorose saranno gestite in modo da essere concentrate per un periodo limitato di tempo, e comunque dureranno lo stretto necessario;
- Eventuali macchinari particolarmente rumorosi potranno essere alloggiati in apposito box o carter fonoassorbente;
- I mezzi e i macchinari saranno tenuti accesi solo per il tempo necessario;
- In caso di clima secco, le superfici sterrate di transito saranno mantenute umide per limitare il sollevamento di polveri;
- La gestione del cantiere provvederà a che i materiali da utilizzare siano stoccati per il minor tempo possibile, compatibilmente con le lavorazioni.

	<b>Horus Green Energy Investment Srl</b> <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza nominale di 41,1 MWp connesso alla RTN          Regione Sicilia – Provincia di Palermo – Comune di Monreale</i>	
	<b>Studio di Impatto Ambientale</b>	<i>Documento</i> <b>VIA.REL2</b>

### 6.1.2. Impatto sulla fauna

L'impatto sulla fauna locale, legata all'ecosistema rurale, può verificarsi unitamente nella fase di cantiere, dove la rumorosità e la polverosità di alcune lavorazioni, oltre alla presenza di persone e mezzi, può causare un temporaneo disturbo che induce la fauna a evitare l'area.

La durata del disturbo è limitata nel tempo, e dunque reversibile.

Verrà posta particolare attenzione, soprattutto nella fase di cantiere alla tutela degli habitat naturali, pianificando la fase di costruzione in un periodo non coincidente con il periodo riproduttivo delle specie faunistiche eventualmente interessate.

Inoltre si utilizzerà la viabilità preesistente l'intervento, al fine di preservare la componente ambientale faunistica e floristica.

Una volta terminata la fase di cantiere, verranno create delle apposite aperture per favorire la circolazione di fauna di piccolo taglio, che è poi quella diffusa nell'area di intervento.

### 6.1.3 Impatto sui rifiuti

Per quanto riguarda i rifiuti generati, essi saranno opportunamente separati a seconda della classe, come previsto dal D.L. n. 152 del 03/04/06 e debitamente riciclati o inviati a impianti di smaltimento autorizzati.

In particolare, laddove possibile, le terre di scavo saranno riutilizzate in cantiere come reinterri e le eventuali eccedenze inviate in discarica.

Il legno degli imballaggi (cartoneria, pallets e bobine dei cavi elettrici) ed i materiali plastici (cellophane, reggette e sacchi) saranno raccolti e destinati, ove possibile, a raccolta differenziata, ovvero potranno essere ceduti a ditte fornitrici o smaltiti in discarica come sovralli.

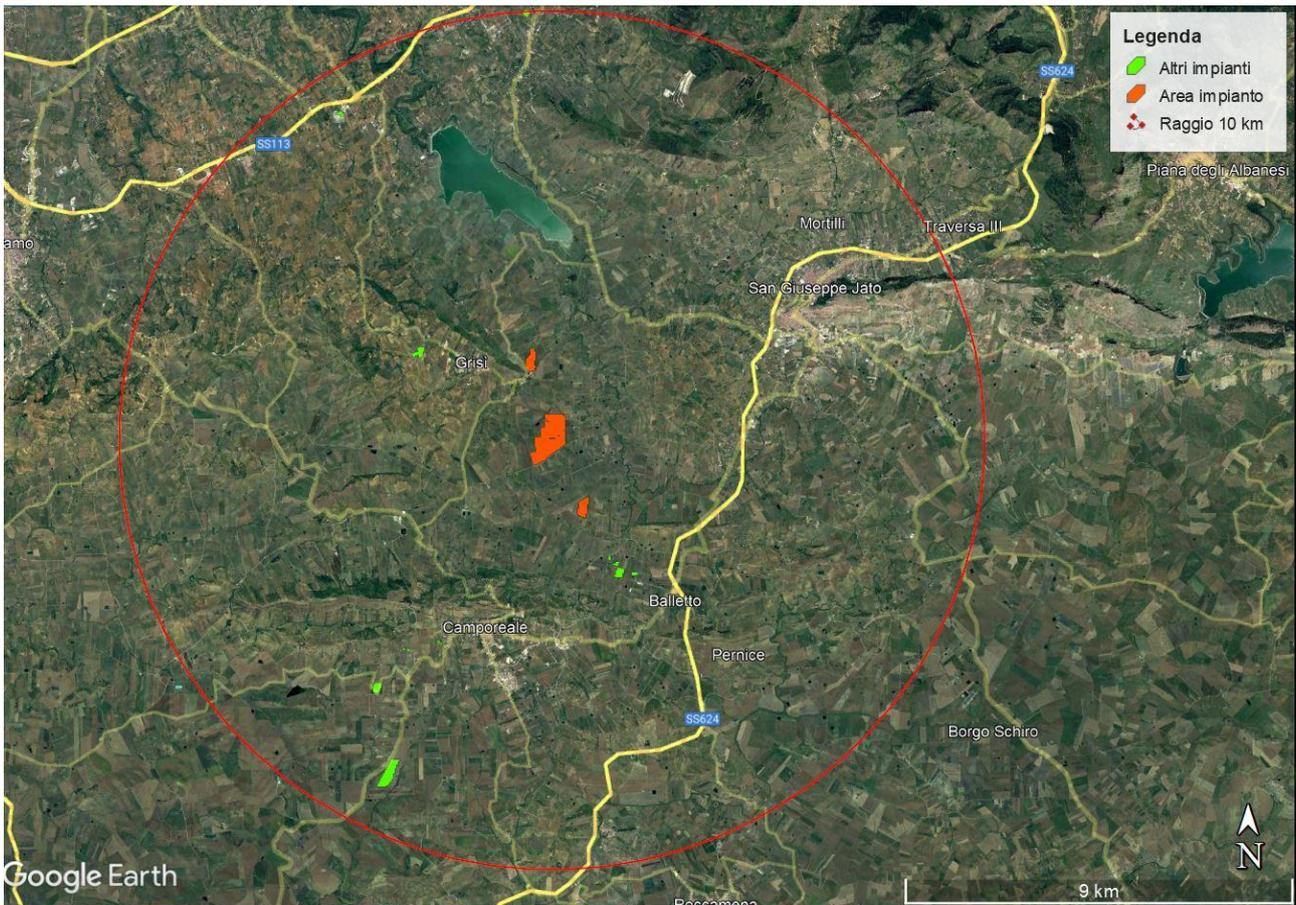
Il materiale proveniente da demolizioni sarà trattato come rifiuto speciale e destinato a discarica autorizzata.

In ogni caso si conferma quanto previsto nel paragrafo relativo ai rifiuti.

	<p align="center"><b>Horus Green Energy Investment Srl</b>          Impianto fotovoltaico a terra della potenza nominale di 41,1 MWp connesso alla RTN          Regione Sicilia – Provincia di Palermo – Comune di Monreale</p>	
	<p align="center"><b>Studio di Impatto Ambientale</b></p>	<p align="center">Documento  <b>VIA.REL2</b></p>

## 6.2 IMPATTO CUMULATIVO

Il presente studio tiene conto della presenza cumulativa di altri impianti fotovoltaici installati a terra in esercizio presenti in zona nel raggio di 10 km (evidenziati in verde nella figura seguente).



**Figura 50 - IMPATTO CUMULATIVO**

Possiamo calcolare la percentuale di occupazione degli impianti previsti rispetto ad un raggio di 10 km.

Sostanzialmente abbiamo circa 26 ettari occupati su un totale di 31.400, cioè una occupazione inferiore al 1 % della superficie disponibile.

Si ritiene che il progetto non possa generare conflitti nell'uso delle risorse con altri progetti in esercizio della stessa tipologia.

	<p align="center"><b>Horus Green Energy Investment Srl</b>  <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza nominale di 41,1 MWp connesso alla RTN  Regione Sicilia – Provincia di Palermo – Comune di Monreale</i></p>	
	<p align="center"><b>Studio di Impatto Ambientale</b></p>	<p align="center"><i>Documento</i> <b>VIA.REL2</b></p>

Non vi sono interazioni di cumulo con altri impianti con conseguenti effetti negativi sul paesaggio.

Dall'analisi degli strumenti di programmazione e di pianificazione del territorio e dell'ambiente vigenti, si rileva come il progetto proposto sia pienamente compatibile con i vincoli e le norme insistenti sul territorio.

Inoltre, l'installazione del campo fotovoltaico è in linea con le direttive e le linee guida del settore energetico, consentendo la diversificazione delle fonti di approvvigionamento, la diffusione dello sfruttamento di fonti di energia rinnovabile e il risparmio, a livello globale, in termini di emissioni di gas climalteranti.

	<b>Horus Green Energy Investment Srl</b> <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza nominale di 41,1 MWp connesso alla RTN  Regione Sicilia – Provincia di Palermo – Comune di Monreale</i>	
	<b>Studio di Impatto Ambientale</b>	<i>Documento</i> <b>VIA.REL2</b>

## 7. STIMA DELL'IMPATTO AMBIENTALE

Fra le tecniche di individuazione e quantificazione degli impatti, si è fatto riferimento alla matrice di Leopold.

Tramite l'utilizzo di tale matrice, si intende dare una valutazione oggettiva dell'impatto ambientale, al fine di fornire alla commissione di valutazione uno strumento che sia la sintesi di quanto esposto sopra e che, soprattutto, dia un valore numerico a quello che rappresenta l'impatto ambientale complessivo.

La matrice si compone di due liste: nella prima, disposta verticalmente sono illustrate le attività di progetto, nella seconda, disposta orizzontalmente sono presentati le principali componenti ambientali a loro volta suddivise in fattori, che descrivono l'ambiente ed il territorio.

L'intersezione tra le azioni di progetto e i diversi fattori ambientali, consente di identificarne l'impatto.

Ai fini del presente studio è stata elaborata una matrice qualitativa e due matrici quali/quantitative, che riassumono numericamente l'effetto dell'opera sulle componenti ambientali in analisi.

### AZIONI DI PROGETTO

Le azioni di progetto, possono essere riassunte secondo la seguente tabella:

<b>AZIONI TEMPORANEE</b>
Fase di costruzione impianto
Fase di rimozione impianto
<b>AZIONI PERMANENTI</b>
Esercizio dell'impianto
<b>AZIONI MITIGANTI</b>
Opere mitigazione

	<b>Horus Green Energy Investment Srl</b> <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza nominale di 41,1 MWp connesso alla RTN  Regione Sicilia – Provincia di Palermo – Comune di Monreale</i>	
	<b>Studio di Impatto Ambientale</b>	<i>Documento</i> <b>VIA.REL2</b>

## MATRICE QUALITATIVA

Nella matrice qualitativa ad ogni impatto è associata una sintetica descrizione che considera la positività/negatività, l'area di influenza e la durata dell'effetto indotto.

Un valore di impatto sarà positivo o negativo a seconda della benevolenza o meno dello stesso.

Sono state utilizzate le seguenti tipologie di impatto a cui è associata la abbreviazione riportata nella tabella seguente:

Tipologia di impatto	Sigla	Punteggio
Lieve / Reversibile a breve termine	L / Rb	1
Lieve / Reversibile a lungo termine	L / RI	2
Rilevante / Reversibile a breve termine	R / Rb	2
Molto rilevante / Reversibile a breve termine	M / Rb	3
Lieve / Irreversibile	L / I	3
Rilevante / Reversibile a lungo termine	R / RI	3
Rilevante / Irreversibile	R / I	4
Molto rilevante / Reversibile a lungo termine	M / RI	4
Molto rilevante / Irreversibile	M / I	5

## MATRICE QUANTITATIVA

Nelle matrici quantitative numeriche, alle diverse categorie e fattori ambientali vengono attribuiti pesi diversi per stabilire l'importanza delle risorse naturali coinvolte.

È stata ponderata secondo lo schema risorse/impatti, in cui vengono distinte le risorse secondo il meccanismo già visto per gli impatti, che fa riferimento alla loro rinnovabilità, reperibilità e strategicità. I pesi sono attribuiti secondo lo schema seguente:

Risorsa rara – risorsa difficilmente reperibile

Risorsa comune – risorsa facilmente reperibile

Risorsa rinnovabile – risorsa che si rinnova

Risorsa non rinnovabile – risorsa che si esaurisce

Risorsa strategica – risorsa molto rilevante dal punto di vista strategico

	<b>Horus Green Energy Investment Srl</b> <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza nominale di 41,1 MWp connesso alla RTN          Regione Sicilia – Provincia di Palermo – Comune di Monreale</i>	
	<b>Studio di Impatto Ambientale</b>	Documento <b>VIA.REL2</b>

Risorsa non strategica – risorsa poco rilevante dal punto di vista strategico

RISORSE	Comuni / Rinnovabili / Non strategiche	Comuni / Non rinnovabili / Non strategiche	Comuni / Rinnovabili / Strategiche	Rare / Rinnovabili / Non Strategiche	Rare / Rinnovabili / Strategiche	Rare / Non Rinnovabili / Non strategiche	Comuni / Non Rinnovabili / Strategiche	Rare / Non rinnovabili / Strategiche
IMPATTI								
L / Rb	1	2	2	3	3	3	3	4
L / RI	2	4	4	6	6	6	6	8
R / Rb	2	4	4	6	6	6	6	8
M / Rb	3	6	6	9	9	9	9	12
L / I	3	6	6	9	9	9	9	12
R / RI	3	6	6	9	9	9	9	12
R / I	4	8	8	12	12	12	12	16
M / RI	4	8	8	12	12	12	12	16
M / I	5	10	10	15	15	15	15	20

Alle diverse componenti ambientali, sono stati assegnati i seguenti pesi:

Componente ambientale	Peso relativo
Atmosfera	3
Ambiente idrico	2
Suolo e sottosuolo	3
Flora, fauna e ecosistemi	3
Paesaggio e patrimonio culturale	3
Popolazione – Aspetti socio economici	3
Rumore	2
Radiazioni	2

	<p align="center"><b>Horus Green Energy Investment Srl</b>  <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza nominale di 41,1 MWp connesso alla RTN  Regione Sicilia – Provincia di Palermo – Comune di Monreale</i></p>	
	<p align="center"><b>Studio di Impatto Ambientale</b></p>	<p align="center">Documento  <b>VIA.REL2</b></p>

3 – peso più rilevante

2 – peso meno rilevante

Sulla base di tali pesi, le componenti con peso maggiore avranno valore 1, mentre quelle con peso minore avranno valore 0,66 (2/3).

La sintesi dei diversi impatti positivi/negativi si ottiene con una matrice, ossia una tabella di corrispondenza in cui vengono illustrati i rapporti tra componenti ambientali e le azioni di progetto.

Analizziamo di seguito, per ogni componente, gli impatti previsti e potenziali.

### 7.1 Atmosfera

In fase di costruzione dell’impianto, vi è potenziale emissione di gas ed inerti nell’atmosfera da parte dei mezzi di cantiere.

Considerando le opere di mitigazione, le interferenze sono ritenute reversibili in breve tempo. Nella fase di rimozione si intende incluso anche il successivo ripristino dello stato dei luoghi, pertanto gli impatti sono positivi.

Per quanto concerne la fase di esercizio, l’effetto sull’atmosfera è benevolo in quanto non si prevede l’immissione di nuove sostanze inquinanti e si risparmiano tonnellate di petrolio equivalente.

In definitiva, si assegnano i seguenti punteggi:

Fase di costruzione – Matrice quantitativa -2 (l’effetto è negativo, quindi c’è il segno meno; nella matrice quantitativa, prendiamo in riferimento all’impatto L/Rb, la colonna delle risorse Comuni / Rinnovabili / Strategiche, in quanto l’atmosfera fa parte di tali risorse).

Fase di esercizio – Matrice quantitativa +6 (l’effetto è positivo, quindi c’è il segno più; nella matrice quantitativa, prendiamo in riferimento all’impatto R/Rl, la colonna delle risorse Comuni / Rinnovabili / Strategiche, in quanto l’atmosfera fa parte di tali risorse).

	<b>Horus Green Energy Investment Srl</b> <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza nominale di 41,1 MWp connesso alla RTN          Regione Sicilia – Provincia di Palermo – Comune di Monreale</i>	
	<b>Studio di Impatto Ambientale</b>	<i>Documento</i> <b>VIA.REL2</b>

Azioni di progetto	Matrice qualitativa	Matrice quantitativa
AZIONI TEMPORANEE		
Fase di costruzione impianto	- L/Rb	- 2
Fase di rimozione impianto		
AZIONI PERMANENTI		
Esercizio dell'impianto	+ R/RI	+ 6
AZIONI MITIGANTI		
Opere mitigazione		

	<b>Horus Green Energy Investment Srl</b> <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza nominale di 41,1 MWp connesso alla RTN  Regione Sicilia – Provincia di Palermo – Comune di Monreale</i>	
	<b>Studio di Impatto Ambientale</b>	<i>Documento</i> <b>VIA.REL2</b>

## 7.2 Ambiente idrico

Come già indicato in precedenza, non vi sono, in nessuna delle fasi, effetti riguardo l'alterazione dell'equilibrio geologico-idraulico esistente.

Di conseguenza, la matrice sarà nulla.

Azioni di progetto	Matrice qualitativa	Matrice quantitativa
AZIONI TEMPORANEE		
Fase di costruzione impianto		
Fase di rimozione impianto		
AZIONI PERMANENTI		
Esercizio dell'impianto		
AZIONI MITIGANTI		
Opere mitigazione		0

## 7.3 Suolo e sottosuolo

Gli impatti in fase di costruzione sono dovuti a scavi e movimenti del terreno, i quali verranno ridotti al minimo grazie all'utilizzo di strutture di supporto infisse nel terreno.

Gli impatti in fase di rimozione sono analoghi a quelli della fase di costruzione, con il vantaggio finale della restituzione, previo ripristino dei terreni allo stato preesistente.

Possiamo quindi sintetizzare i punteggi nel seguente modo:

Fase di costruzione – Matrice quantitativa -2 (l'effetto è negativo, quindi c'è il segno meno; nella matrice quantitativa, prendiamo in riferimento all'impatto L/Rb, la colonna delle risorse Comuni / Rinnovabili / Strategiche, in quanto il suolo ed il sottosuolo fanno parte di tali risorse).

Fase di rimozione – Matrice quantitativa + 2 (l'effetto è positivo, quindi c'è il segno più; nella matrice quantitativa, prendiamo in riferimento all'impatto L/Rb, la colonna delle risorse Comuni / Rinnovabili / Strategiche, in quanto il suolo ed il sottosuolo fanno parte di tali risorse).

Fase di esercizio – Matrice quantitativa - 4 (l'effetto è negativo, quindi c'è il segno meno; nella matrice quantitativa, prendiamo in riferimento all'impatto L/RI, la colonna delle risorse Comuni / Rinnovabili / Strategiche, in quanto il suolo ed il sottosuolo fanno parte di tali risorse).

	<b>Horus Green Energy Investment Srl</b> <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza nominale di 41,1 MWp connesso alla RTN  Regione Sicilia – Provincia di Palermo – Comune di Monreale</i>	
	<b>Studio di Impatto Ambientale</b>	<i>Documento</i> <b>VIA.REL2</b>

Azioni di progetto	Matrice qualitativa	Matrice quantitativa
AZIONI TEMPORANEE		
Fase di costruzione impianto	- L/Rb	- 2
Fase di rimozione impianto	+ L / Rb	+ 2
AZIONI PERMANENTI		
Esercizio dell'impianto	- L / RI	- 4
AZIONI MITIGANTI		
Opere mitigazione		

#### 7.4 Flora, fauna ed ecosistemi

A livello di modifica dell'ecosistema e di effetto su flora e fauna, l'installazione e l'esercizio dell'impianto fotovoltaico non produce effetti significativi, anche grazie alle opere di mitigazione che saranno messe in atto.

Al contrario, queste opere di mitigazione produrranno un effetto benevolo alla flora, creando nuovi ecosistemi e biodiversità.

Di conseguenza, avremo i valori che seguono.

In fase di costruzione gli impatti sono temporanei e reversibili in quanto si tratta di alterazioni dovute al cantiere. In fase di rimozione gli impatti sono positivi, considerando il ripristino dello stato dei luoghi.

Fase di esercizio dell'impianto – Matrice quantitativa – 4 (l'effetto è negativo, quindi c'è il segno meno; nella matrice quantitativa, prendiamo in riferimento all'impatto L/RI, la colonna delle risorse Comuni / Rinnovabili / Strategiche, in quanto la flora, la fauna e gli ecosistemi fanno parte di tali risorse).

Opere mitigazione – Matrice quantitativa + 4 (l'effetto è positivo, quindi c'è il segno più; nella matrice quantitativa, prendiamo in riferimento all'impatto L/RI, la colonna delle risorse Comuni / Rinnovabili / Strategiche, in quanto la flora, la fauna e gli ecosistemi fanno parte di tali risorse).

Possiamo pertanto produrre una matrice composta come quella seguente:

	<b>Horus Green Energy Investment Srl</b> <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza nominale di 41,1 MWp connesso alla RTN  Regione Sicilia – Provincia di Palermo – Comune di Monreale</i>	
	<b>Studio di Impatto Ambientale</b>	<i>Documento</i> <b>VIA.REL2</b>

Azioni di progetto	Matrice qualitativa	Matrice quantitativa
AZIONI TEMPORANEE		
Fase di costruzione impianto	- L/Rb	- 2
Fase di rimozione impianto	+ L/Rb	+ 2
AZIONI PERMANENTI		
Esercizio dell'impianto	- L/RI	- 4
AZIONI MITIGANTI		
Opere mitigazione	L /RI	+ 4

## 7.5 Paesaggio e patrimonio culturale

Gli effetti dell'installazione dell'impianto fotovoltaico sul paesaggio, sono stati ampiamente disquisiti in precedenza.

Nonostante tali opere non impattino su zone vincolate e rispettino tutte le prescrizioni dei vari piani di tutela, non si può ovviamente affermare che non vi siano effetti sulle visuali (abbiamo visto tale aspetto nei paragrafi precedenti).

Il monitoraggio e le opere di mitigazione visiva, che sono previste in maniera massiccia e la temporaneità dell'opera, portano tuttavia ad una matrice sostenibile.

Avremo pertanto i seguenti valori:

Fase di rimozione – Matrice quantitativa + 2 (l'effetto è positivo, quindi c'è il segno più; nella matrice quantitativa, prendiamo in riferimento all'impatto L/Rb, la colonna delle risorse Comuni / Rinnovabili / Strategiche, in quanto il paesaggio ed il patrimonio culturale fanno parte di tali risorse).

Fase di esercizio – Matrice quantitativa – 6 (l'effetto è negativo, quindi c'è il segno meno; nella matrice quantitativa, prendiamo in riferimento all'impatto R/RI, la colonna delle risorse Comuni / Rinnovabili / Strategiche, in quanto il paesaggio ed il patrimonio culturale fanno parte di tali risorse).

	<b>Horus Green Energy Investment Srl</b> <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza nominale di 41,1 MWp connesso alla RTN  Regione Sicilia – Provincia di Palermo – Comune di Monreale</i>	
	<b>Studio di Impatto Ambientale</b>	<i>Documento</i> <b>VIA.REL2</b>

Mitigazione – Matrice quantitativa + 6 (l'effetto è positivo, quindi c'è il segno più; nella matrice quantitativa, prendiamo in riferimento all'impatto R/RI, la colonna delle risorse Comuni / Rinnovabili / Strategiche, in quanto il paesaggio ed il patrimonio culturale fanno parte di tali risorse).

Azioni di progetto	Matrice qualitativa	Matrice quantitativa
AZIONI TEMPORANEE		
Fase di costruzione impianto		
Fase di rimozione impianto	+ L/Rb	+ 2
AZIONI PERMANENTI		
Esercizio dell'impianto	- R/RI	- 6
AZIONI MITIGANTI		
Opere mitigazione	+ R/RI	+ 6

	<b>Horus Green Energy Investment Srl</b> <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza nominale di 41,1 MWp connesso alla RTN  Regione Sicilia – Provincia di Palermo – Comune di Monreale</i>	
	<b>Studio di Impatto Ambientale</b>	<i>Documento</i> <b>VIA.REL2</b>

## 7.6 Popolazione, aspetti socio-economici

A livello socio economico, vi è sicuramente l’impatto più positivo e incisivo in merito all’esercizio ed alla manutenzione dell’impianto fotovoltaico, in quanto si generano benefici economici diretti ed indiretti.

Come descritto in precedenza, è proprio questo aspetto che porta a definire l’opera come strategica, sia per il territorio locale, sia per quello regionale e nazionale.

Possiamo pertanto produrre i seguenti valori:

Fase di costruzione – Matrice quantitativa + 2 (l’effetto è positivo, quindi c’è il segno più; nella matrice quantitativa, prendiamo in riferimento all’impatto R/Rb, la colonna delle risorse Comuni / Rinnovabili / Strategiche, in quanto la popolazione e gli aspetti socio-economici fanno parte di tali risorse).

Fase di esercizio – Matrice quantitativa + 8 (l’effetto è positivo, quindi c’è il segno più; nella matrice quantitativa, prendiamo in riferimento all’impatto R/RI, la colonna delle risorse Comuni / Rinnovabili / Strategiche, in quanto la popolazione e gli aspetti socio-economici fanno parte di tali risorse).

Fase di rimozione – Matrice quantitativa + 2 (l’effetto è positivo, quindi c’è il segno più; nella matrice quantitativa, prendiamo in riferimento all’impatto R/Rb, la colonna delle risorse Comuni / Rinnovabili / Strategiche, in quanto la popolazione e gli aspetti socio-economici fanno parte di tali risorse).

Azioni di progetto	Matrice qualitativa	Matrice quantitativa
AZIONI TEMPORANEE		
Fase di costruzione impianto	+ R/Rb	+ 2
Fase di rimozione impianto	+ R/Rb	+ 2
AZIONI PERMANENTI		
Esercizio dell’impianto	+ R/RI	+ 8
AZIONI MITIGANTI		
Opere mitigazione		

	<b>Horus Green Energy Investment Srl</b> <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza nominale di 41,1 MWp connesso alla RTN          Regione Sicilia – Provincia di Palermo – Comune di Monreale</i>	
	<b>Studio di Impatto Ambientale</b>	<i>Documento</i> <b>VIA.REL2</b>

## 7.7 Rumore

Non risultano effetti rilevanti in merito alle emissioni sonore. La matrice sarà nulla.

Azioni di progetto	Matrice qualitativa	Matrice quantitativa
AZIONI TEMPORANEE		
Fase di costruzione impianto		
Fase di rimozione impianto		
AZIONI PERMANENTI		
Esercizio dell'impianto		
AZIONI MITIGANTI		
Opere mitigazione		0

## 7.8 Radiazioni

L'effetto dei campi elettromagnetici, come analizzato in precedenza, risulta in linea con quanto previsto dalla normativa nazionale, sia nella fase di costruzione, sia in quella di esercizio dell'impianto.

Azioni di progetto	Matrice qualitativa	Matrice quantitativa
AZIONI TEMPORANEE		
Fase di costruzione impianto		
Fase di rimozione impianto		
AZIONI PERMANENTI		
Esercizio dell'impianto		
AZIONI MITIGANTI		
Opere mitigazione		0

	<p align="center"><b>Horus Green Energy Investment Srl</b>  <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza nominale di 41,1 MWp connesso alla RTN  Regione Sicilia – Provincia di Palermo – Comune di Monreale</i></p>	
	<p align="center"><b>Studio di Impatto Ambientale</b></p>	<p align="center">Documento  <b>VIA.REL2</b></p>

## 7.9 Rifiuti

Le quantità di rifiuti saranno, come visto, esigue.

Ne consegue quindi un impatto trascurabile.

Azioni di progetto	Matrice qualitativa	Matrice quantitativa
AZIONI TEMPORANEE		
Fase di costruzione impianto	- L/Rb	-2
Fase di rimozione impianto	+ L/Rb	+ 2
AZIONI PERMANENTI		
Esercizio dell'impianto	- L / RI	- 4
AZIONI MITIGANTI		
Opere mitigazione		

	<b>Horus Green Energy Investment Srl</b> <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza nominale di 41,1 MWp connesso alla RTN          Regione Sicilia – Provincia di Palermo – Comune di Monreale</i>	
	<b>Studio di Impatto Ambientale</b>	Documento <b>VIA.REL2</b>

## 7.10 Conclusioni

### Riassunto per componente ambientale

Componente ambientale	Fase costruzione	Fase rimozione	Fase globale di esercizio	
			Fase esercizio	Mitigazione
Atmosfera	- 2		+ 6	
Ambiente idrico				
Suolo e sottosuolo	- 2	+ 2	- 4	
Flora, fauna e ecosistemi	- 2	+ 2	- 4	+ 4
Paesaggio e patrimonio culturale		+ 2	- 6	+ 6
Popolazione – Aspetti socio economici	+ 2	+ 2	+ 8	
Rumore			- 4	+ 2
Radiazioni				
Rifiuti	- 2	+ 2	- 4	
<b>TOTALE</b>	<b>- 6</b>	<b>+ 10</b>	<b>- 8</b>	<b>+ 12</b>

Le uniche sotto-fasi negative sono quelle di costruzione ed esercizio dell'impianto, che vengono però ampiamente compensate dalle operazioni di mitigazione dell'impatto.

La successiva rimozione, porta poi il punteggio ancora più in positivo, a cuasa del ripristino dello stato ante operam ma in condizioni migliorative.

La sintesi dei vari effetti, può essere riassunta nella seguente tabella:

Azioni	Impatto
AZIONI TEMPORANEE	
Fase di costruzione impianto	- 6
Fase di rimozione impianto	+ 10
AZIONI PERMANENTI	

	<b>Horus Green Energy Investment Srl</b> <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza nominale di 41,1 MWp connesso alla RTN  Regione Sicilia – Provincia di Palermo – Comune di Monreale</i>	
	<b>Studio di Impatto Ambientale</b>	<i>Documento</i> <b>VIA.REL2</b>

Esercizio dell'impianto	- 8
AZIONI MITIGANTI	
Opere mitigazione	+ 12
<b>TOTALE</b>	<b>+ 8</b>

Il valore positivo conferma la bontà dell'opera ed è dovuto fondamentalmente alla produzione di energia da fonti rinnovabili, alle emissioni evitate ed all'impatto socio-occupazionale che l'intervento porterà sul territorio.

Da notare che il valore negativo della fase di esercizio sommata a quella di manutenzione (dovuto fondamentalmente all'impatto paesaggistico dell'opera), è ampiamente compensato dalle opere di mitigazione e dalle colture interfilari previste, che rappresentano il fulcro centrale dell'intero progetto e dalla successiva rimozione dell'impianto.

L'impatto viene infatti analizzato dettagliatamente per poi venire interamente compensato tramite apposite opere di riduzione dello stesso.

Inoltre, il carattere temporaneo dell'intervento produce un impatto benevolo grazie al conseguente ripristino dello stato dei luoghi.

In definitiva, si può concludere che l'opera risulta perfettamente inserita nel contesto ambientale, attraverso una attenta analisi degli interventi di mitigazione di eventuali impatti negativi.

 <b>Horus</b> <small>Green Energy Investment</small>	<b>Horus Green Energy Investment Srl</b> <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza nominale di 41,1 MWp connesso alla RTN  Regione Sicilia – Provincia di Palermo – Comune di Monreale</i>	
	<b>Studio di Impatto Ambientale</b>	<i>Documento</i> <b>VIA.REL2</b>

## 8. CONCLUSIONI

Il presente Studio di Impatto Ambientale è stato redatto secondo le metodologie vigenti in materia, più adatte alla tipologia di progetto in esame.

Tali metodologie producono dei risultati oggettivi, misurati secondo parametri riscontrabili nelle norme che sono state di volta in volta citate.

Si ritiene pertanto di aver fornito alla Commissione Valutatrice, tutti gli strumenti per constatare la bontà del progetto dal punto di vista dell'Impatto Ambientale.

Si è dimostrato come il progetto sia compatibile con tutte le componenti territoriali ed ambientali, grazie all'utilizzo di particolari tecnologie, alle importanti opere di mitigazione previste ed al piano di monitoraggio attraverso il quale la valutazione degli impatti sarà sempre tenuta sotto controllo.

Di seguito si riassume quanto mostrato nel presente studio in merito alla compatibilità programmatica ed a quella ambientale.

Al Capitolo 3 si è stabilita la compatibilità dell'intervento con tutte le normative vigenti in materia.

Dopo aver descritto in dettaglio il progetto nel Capitolo 4 ed aver analizzato le alternative progettuali, si sono descritte nel dettaglio le Opere di Mitigazione che, insieme al Sistema di Monitoraggio, saranno poi decisive nella valutazione degli impatti effettuata al Capitolo 6.

Al Capitolo 5 sono state analizzate le interferenze tra il progetto e le componenti ambientali interessate.

Nello specifico si sono analizzate:

- l'atmosfera;
- l'ambiente idrico;
- il suolo ed il sottosuolo;
- la flora, la fauna e gli ecosistemi;
- il paesaggio ed il patrimonio culturale;
- la popolazione e gli aspetti socio-economici;
- il rumore;
- le radiazioni;

	<p align="center"><b>Horus Green Energy Investment Srl</b>  <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza nominale di 41,1 MWp connesso alla RTN  Regione Sicilia – Provincia di Palermo – Comune di Monreale</i></p>	
	<p align="center"><b>Studio di Impatto Ambientale</b></p>	<p align="center"><i>Documento</i>  <b>VIA.REL2</b></p>

- I rifiuti.

In particolare, si è potuto evidenziare come il progetto sia risultato poco impattante per ognuna delle componenti analizzate.

L'Analisi degli Impatti, effettuata nel Capitolo 10 tramite l'ausilio della Matrice di Leopold, ha prodotto un risultato positivo, confermando quindi quanto dimostrato nel corso del presente Studio di Impatto Ambientale.

L'intervento, per quanto sopra esposto ed in questo paragrafo riassunto, è ritenuto, pertanto compatibile con tutte le componenti territoriali ed ambientali.

 <b>Horus</b> <small>Green Energy Investment</small>	<b>Horus Green Energy Investment Srl</b> <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza nominale di 41,1 MWp connesso alla RTN  Regione Sicilia – Provincia di Palermo – Comune di Monreale</i>	
	<b>Studio di Impatto Ambientale</b>	<i>Documento</i> <b>VIA.REL2</b>

## 9. RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

- Piano Territoriale Paesaggistico Regionale della Regione Sicilia.
- Piano Assetto Idrogeologico dell’Autorità dei Bacini Regionale.
- Piano Energetico Regionale della Sicilia.
- Piano Regionale di Tutela delle Acque della Sicilia.
- Piano Regionale di Tutela della qualità dell’aria della Sicilia.
- Piano Regionale Faunistico venatorio
- Piano Regionale per la lotta alla siccità
- Piano Regionale delle bonifiche
- Programma di Sviluppo Rurale Sicilia 2014-2020
- Piano Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti climatici
- Piano Nazionale Integrato per l’Energia ed il Clima (PNIEC)
- ENEL “Linea Guida per l’applicazione dell’Allegato al DM 29.05.08 - Distanza di prima approssimazione (DPA) da linee e cabine elettriche”.
- H.T. Harvey & Associates. 2010 “Evaluation of potential changes to annual grasslands in response to increased shading by solar panels from the California Valley Solar Ranch project.
- J.M. Mason et al. 2006 – “Energy Pay-Back and Life Cycle CO2 Emissions of the BOS in an Optimized 3.5 MW PV Installation” Progress in Photovoltaics Research and Applications 14.
- Sito istituzionale “Progetto IFFI - Inventario dei Fenomeni Franosi in Italia”.
- Sito istituzionale “PCN - Portale Cartografico Nazionale”.
- Geoportale regione Sicilia.
- Turrisi – Vaccaro, 1998. “Contributo alla conoscenza dei mammiferi e rettili di Sicilia”
- AA. VV., 2008 “Atlante della Biodiversità della Sicilia: Vertebrati Terrestri”
- Sindaco et al., 2006. “Atlante degli Anfibi e dei Rettili d’Italia”
- Spagnesi – De Marinis, 2002. “Mammiferi d’Italia”
- Barrett, S. 2013. Glare Factor: Solar Installations and Airports. Solar Industry, vol. 6(5). June.

	<b>Horus Green Energy Investment Srl</b> <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza nominale di 41,1 MWp connesso alla RTN  Regione Sicilia – Provincia di Palermo – Comune di Monreale</i>	
	<b>Studio di Impatto Ambientale</b>	<i>Documento</i> <b>VIA.REL2</b>

- Basin and Range Watch. 2010. Rebuttal Brief, Basin and Range Watch. TN #: 200075. California Energy Commission Docket for Ivanpah Solar Electric Generating System. Docket No. 07-AFC-5. April. Available.
- Benson, J.F. 2005. "Visualization of Windfarms," in Visualization in Landscape and Environmental Planning: Technology and Applications. I. Bishop and E. Lange (editors). New York: Taylor & Francis.
- BLM (Bureau of Land Management). 2008. Standard Environmental Color Chart CC-001. June.
- BLM. 2010a. California Desert Conservation Area Plan Amendment/Final Environmental Impact Statement for Ivanpah Solar Electric Generating System FEIS-10-31. July.
- "Utility-Scale Solar Energy Facility Visual Impact Characterization Mitigation", Robert Sullivan, Jennifer Abplanalp - Environmental Science Division Argonne National Laboratory, 2013
- DRAFT VISUAL IMPACT ASSESSMENT - PROPOSED DRENNAN PV SOLAR PARK, EASTERN CAPE PROVINCE
- "Draft Visual Impact Assessment – Proposed drennan PV Solar Park Eastern Cape Province", Steven Stead, June 2013
- Guidance for Landscape and Visual Impact Assessment (GLVIA), Third Edition, Landscape Institute and Institute of Environmental Management & Assessment (2013).
- 'Guidelines for Landscape and Visual Impact Assessment' (GLVIA) – Landscape Institute and the Institute of Environmental Management and Assessment, 2002;
- 'Landscape Character Assessment - Guidance for England and Scotland' - Countryside Agency and Scottish Natural Heritage 2002.
- AIChE (American Institute of Chemical Engineers) (1989) Chemical Process Quantitative Risk Analysis, New York, New York, 1989.
- APHA (1995). Standard Methods for Analysis of Water and Wastewater, 18th edition. Port City Press, Baltimore, MD.
- APHA (2005) Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. American Public Health Association (APHA), American Water Works Association (AWWA) 21st Edition, 2005.
- ASTM (American Society of Testing Material) (2003) Standard D6008-96, Standard Practice for Conducting Environmental Baseline Surveys
- ASTM (American Society of Testing Material) (2003) Standard E1903-97, Standard Practice for Environmental Site Assessments: Phase II Environmental Site Assessment Process
- BBI (2001): Ethanol Plant Development Handbook; Fourth Edition BBI International

	<p align="center"><b>Horus Green Energy Investment Srl</b>  <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza nominale di 41,1 MWp connesso alla RTN  Regione Sicilia – Provincia di Palermo – Comune di Monreale</i></p>	
	<p align="center"><b>Studio di Impatto Ambientale</b></p>	<p align="center"><i>Documento</i> <b>VIA.REL2</b></p>

- Bouchard, R. W. (2012). Guide to Aquatic Invertebrate Families. Identification Manual for Students, Citizen Monitors, and Aquatic Resource Professionals. 218PP.
- Carling, K.J, Ater, I.M, Pellam, M.R, Bouchard, A.M and Mihuc, T.B. (2004). A Guide to the Zooplankton of Lake Champlain. Scientia Discipulorum (1) 38 - 66
- Cranston, P.S., Oliver, D. R., & Saether, O.A.(1983) The larvae of Orthocladinae (Diptera: Chironomidae) of the Holartic region – keys and diagnoses. Entomologica Scandinavica Suppl. 19, 149 – 291.
- Best Practices in Responsible Land Use for Improving Biodiversity at a Utility-Scale Solar Facility - PARIKHIT SINHA, BETH HOFFMAN2, JOHN SAKERS AND LYNNEDEE A LTHOUSE.