



COMUNE DI GAVORRANO

PROVINCIA DI GROSSETO



REGIONE TOSCANA



REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO E DELLE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 14.963,52 kW COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA

Denominazione Impianto:

IMPIANTO GAVORRANO 1

Ubicazione:

Comune di Gavorrano (GR)
Località Strada Comunale Poggio al Fabbro

**ELABORATO
030103_R**

**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE
QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE**

Cod. Doc.: GAV20_030103_R



Project - Commissioning – Consulting
Municipiul Bucuresti Sector 1
Str. HRISOVULUI Nr. 2-4, Parter, Camera 1, Bl. 2, Ap. 88
RO41889165

Scala: --

PROGETTO

Data:
15/11/2021

PRELIMINARE DEFINITIVO AS BUILT

Richiedente:

GAVORRANO S.r.l.
Piazza Walther Von Vogelweide, 8
39100 Bolzano
Provincia di Bolzano
P.IVA 03016530218
ITALY

Tecnici e Professionisti:

*Ing. Luca Ferracuti Pompa:
Iscritto al n.A344 dell'Albo degli Ingegneri
della Provincia di Fermo*

Revisione	Data	Descrizione	Redatto	Approvato	Autorizzato
01	01/12/2020	Progetto Definitivo	F.P.L.	F.P.L.	F.P.L.
02	15/11/2021	Revisione	F.P.L.	F.P.L.	F.P.L.
03					
04					

Il Tecnico:
Dott. Ing. Luca Ferracuti Pompa
(Iscritto al n. A344, dell'Albo dell'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Fermo)



Il Richiedente:
GAVORRANO S.r.l.
Piazza Walther Von Vogelweide n.8 – 39100 Bolzano (BZ)
P.IVA: 03016530218

ELABORATO: GAV20_030103_R	COMUNE di GAVORRANO PROVINCIA di GROSSETO	Rev.: 02/21
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO E DELLE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 14.963,52 kW COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMOICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA	Data: 15/11/21
	S.I.A. – QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE	Pagina 2 di 74

SOMMARIO

1. PREMESSA	5
1.1 LOCALIZZAZIONE DELL'AREA DI INTERVENTO.....	7
2. ATMOSFERA: ARIA E CLIMA	12
2.1 Stato attuale	12
2.1 Impatti attesi sulla componente atmosfera.....	14
2.1.1 Fase di cantiere.....	14
2.1.2 Fase di esercizio	16
2.1.2.1 Emissioni nocive evitate e risparmi in termini di energia primaria	17
2.1.3 Fase di dismissione.....	20
2.2 Mitigazioni proposte.....	21
2.2.1 Fase di cantiere.....	21
2.2.2 Fase di esercizio	21
2.2.3 Fase di dismissione.....	21
3. GEOLOGIA ED ACQUE	21
3.1 GEOLOGIA	21
3.1.1 Impatti attesi sulla qualità del suolo e sottosuolo.....	25
3.1.1.1 Fase di cantiere.....	25
3.1.1.2 Fase di esercizio	25
3.1.1.3 Fase di dismissione.....	26
3.1.2 Mitigazioni proposte.....	26
3.1.2.1 Fase di cantiere.....	26
3.1.2.2 Fase di esercizio	28
3.1.2.3 Fase di dismissione.....	28
3.2 ACQUE	28
3.2.1 Impatti attesi sulla qualità dell'ambiente idrico	29
3.2.1.1 Fase di cantiere.....	29
3.2.1.2 Fase di esercizio	30
3.2.1.3 Fase di dismissione.....	30
3.2.2 Mitigazioni proposte.....	31
3.2.2.1 Fase di cantiere.....	31
3.2.2.2 Fase di esercizio	31
3.2.2.3 Fase di dismissione.....	31
4. BIODIVERSITA'	33
4.1 FLORA	33
4.2 FAUNA.....	34

ELABORATO.: GAV20_030103_R	COMUNE di GAVORRANO PROVINCIA di GROSSETO	Rev.: 02/21
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO E DELLE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 14.963,52 kW COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMOICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA	Data: 15/11/21
	S.I.A. – QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE	Pagina 3 di 74

4.3 Impatti attesi sulle biodiversità	35
4.3.1 Fase di cantiere.....	35
4.3.2 Fase di Esercizio.....	35
4.3.3 Fase di dismissione.....	36
4.4 Mitigazioni proposte.....	36
4.4.1 Fase di cantiere.....	36
4.4.2 Fase di esercizio	36
4.4.3 Fase di dismissione.....	36
5. RUMORE E VIBRAZIONI	37
5.1 Premessa.....	37
5.2 Stato attuale	37
5.3 Impatti attesi per rumore e vibrazioni.....	39
5.3.1 Fase di cantiere.....	39
5.3.2 Fase di Esercizio.....	39
5.3.3 Fase di dismissione.....	40
5.3.4 Mitigazioni proposte.....	40
5.3.4.1 Fase di cantiere.....	40
5.3.4.2 Fase di esercizio	40
5.3.4.3 Fase di dismissione.....	41
6. CAMPI ELETTROMAGNETICI	42
6.1 Stato attuale	42
6.2 Impatti attesi per campi elettromagnetici.....	42
6.2.1 Fase di cantiere (Impianto Fotovoltaico e Opere di Rete).	42
6.2.2 Fase di esercizio	42
6.2.3 Fase di dismissione.....	43
6.3 Mitigazioni proposte.....	43
6.3.1 Fase di cantiere.....	43
6.3.2 Fase di esercizio	43
6.3.3 Fase di Dismissione	44
7. SISTEMA PAESAGGISTICO	45
7.1 Stato attuale	45
7.2 Impatti attesi sul sistema paesaggistico	45
7.2.1 Fase di cantiere.....	45
7.2.2 Fase di esercizio	46
7.2.3 Fase di dismissione.....	46
7.3 Mitigazioni proposte.....	46
7.3.1 Fase di cantiere.....	46
7.3.2 Fase di esercizio	46

ELABORATO.: GAV20_030103_R	COMUNE di GAVORRANO PROVINCIA di GROSSETO	Rev.: 02/21
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO E DELLE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 14.963,52 kW COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA	Data: 15/11/21
	S.I.A. – QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE	Pagina 4 di 74

7.3.3 Fase di dismissione.....	47
8. IL RIPRISTINO DEI LUOGHI.....	48
8.1 OPERE DI DISMISSIONE.....	48
8.2 LO SMALTIMENTO DEI RIFIUTI	48
8.3 COSTI PER IL RIPRISTINO	49
9. CUMULABILITA' CON ALTRI PROGETTI E STUDIO DI INTERVISIBILITA'	50
9.1 PREMESSA	50
9.2 PRESENZA DI ALTRI IMPIANTI.....	50
9.3 VISUALI PAESAGGISTICHE	52
9.4 INDIVIDUAZIONE DEGLI ELEMENTI SENSIBILI PRESENTI SUL TERRITORIO	54
9.5 ANALISI DELLE INTERVISIBILITÀ	56
9.5.1 Visuale 1. Strada Provinciale del Puntone	56
9.5.2 Visuale 2. Punto Panoramico – Comune di Scarlino.....	58
9.5.3 Visuale 3. Punto Panoramico – Comune di Gavorrano.....	59
9.6 PATRIMONIO CULTURALE ED IDENTITARIO.....	60
9.6.1 Il patrimonio naturalistico-ambientale regionale.....	60
9.6.2 Il sistema delle Aree Naturali Protette	60
9.6.3 Il sistema regionale della biodiversità	61
9.6.4 Rete Natura 2000.....	62
9.6.4.1 Important Bird Areas (IBA)	62
9.6.5 Aree di collegamento ecologico funzionale ed elementi della Rete Ecologica Toscana (RET)	64
9.6.6 I valori del patrimonio naturalistico regionale	65
9.6.7 Sistema dei vincoli paesaggistici e storico-culturali	65
9.6.7.1 Immobili ed aree di notevole interesse pubblico.....	66
9.7 IMPATTI SU SICUREZZA E SALUTE UMANA	67
9.7.1 Inquinamento acustico.....	67
9.7.2 Inquinamento Elettromagnetico.....	69
9.7.3 Rischio di Incendio.....	70
10. CONCLUSIONI	71

ELABORATO.: GAV20_030103_R	COMUNE di GAVORRANO PROVINCIA di GROSSETO	Rev.: 02/21
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO E DELLE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 14.963,52 kW COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA	Data: 15/11/21
	S.I.A. – QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE	Pagina 5 di 74

1. PREMESSA

Il presente documento è redatto quale allegato alla documentazione relativa all'istanza per il procedimento di Valutazione di Impatto Ambientale ministeriale, ai sensi dell'Art. 23 del D. Lgs. 152/06, per la realizzazione in conformità alle vigenti disposizioni di legge di un impianto fotovoltaico di potenza di picco pari a **14.963,52 kW** e potenza massima in immissione pari a **12.000,00 kW**, da realizzare nel Comune di **Gavorrano (GR)**, in Località "**Strada Comunale Poggio al Fabbro**". L'impianto sarà del tipo Grid Connected e l'energia elettrica prodotta sarà riversata completamente in rete, con allaccio in Media Tensione alla Rete di E-Distribuzione alla cabina primaria esistente denominata MENGA.

Il Produttore e Soggetto Responsabile, è la Società **GAVORRANO s.r.l.**, la quale dispone dell'autorizzazione all'utilizzo dell'area su cui sorgerà l'impianto in oggetto, la cui denominazione è "**GAVORRANO 1**".

Esso prevede l'installazione di pannelli fotovoltaici (moduli) in silicio monocristallino della potenza unitaria di 660 Wp, su un terreno mediamente pianeggiante su rilievo collinare di estensione totale pari a 28,3295 ettari (ad una quota che va dai 30 m ai 50 m slm.) di cui solo 18,9940 sono utilizzati ai fini della realizzazione dell'impianto. L'area oggetto dell'intervento ha destinazione agricola.

I moduli fotovoltaici saranno installati su strutture fisse con inclinazione 30° rispetto al piano orizzontale in direzione SUD. Su ogni struttura saranno posati 52 o 26 Moduli Fotovoltaici (le strutture sono comunque di tipo modulare) in configurazione 2x26 o 2x13 "portrait".

L'impianto sarà corredato da n. 6 Power Station, n.2 Cabine di Consegna del Distributore Locale (Delivery Cabin) e n.1 Control Room (locali tecnici di monitoraggio e controllo).

Il presente documento costituisce il Quadro di Riferimento Ambientale dello Studio di Impatto Ambientale relativo al progetto sopra descritto.

Tale opera si inserisce nel quadro istituzionale di cui al D.Lgs 29 dicembre 2003, n. 387 "Attuazione della direttiva 2001/77/CE relativa alla promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili nel mercato interno dell'elettricità" le cui finalità sono:

- promuovere un maggior contributo delle fonti energetiche rinnovabili alla produzione di elettricità nel relativo mercato italiano e comunitario;
- promuovere misure per il perseguimento degli obiettivi indicativi nazionali;
- concorrere alla creazione delle basi per un futuro quadro comunitario in materia;
- favorire lo sviluppo di impianti di microgenerazione elettrica alimentati da fonti rinnovabili, in particolare per gli impieghi agricoli e per le aree montane.

Nello specifico l'impianto di progetto è inserito nel contesto di un Piano Agronomico che ha l'obiettivo di evitare il mero

ELABORATO: GAV20_030103_R	COMUNE di GAVORRANO PROVINCIA di GROSSETO	Rev.: 02/21
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO E DELLE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 14.963,52 kW COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA	Data: 15/11/21
	S.I.A. – QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE	Pagina 6 di 74

consumo di suolo agricolo agevolandone altresì lo sviluppo e consentendo l'ottimizzazione di tutti gli impatti positivi dell'intervento in oggetto per favorirne la sostenibilità.

Come descritto nell'elaborato 030101_R_SIA_QR_Programmatico l'area d'intervento, avente destinazione ad uso agricolo, è tra quelle che il Piano Ambientale ed Energetico Regionale (PAER) individua come aree idonee alla realizzazione di impianti fotovoltaici in quanto non ricadente nelle perimetrazioni di cui all'art. 7 della L.R. 11/2011 (diversa perimetrazione di aree DOP-IGP, aree agricole di particolare pregio e zone all'interno di con visivi e panoramici).

Sulla base di quanto disposto dal D.Lgs. n.152/2006, artt.5 e 22, il Quadro di Riferimento Ambientale contiene i seguenti elementi:

A) definizione dell'area di studio, ovvero individuazione dell'ambito territoriale nel quale verranno esaminate le tematiche ambientali connesse al progetto (elenco seguente dalla a) alla h)).

B) analisi del contesto (baseline) relativamente ai fattori ambientali potenzialmente sensibili e al loro stato di fatto ante operam:

- a) POPOLAZIONE E SALUTE UMANA;
- b) BIODIVERSITÀ;
- c) SUOLO, USO DEL SUOLO E PATRIMONIO AGROALIMENTARE;
- d) GEOLOGIA ED ACQUE;
- e) ATMOSFERA (ARIA E CLIMA);
- f) SISTEMA PAESAGGISTICO.

C) valutazione delle pressioni ambientali generate dagli agenti fisici e dagli agenti chimici correlati all'opera in progetto nelle fasi di cantiere, esercizio e dismissione:

g) agenti fisici:

- g1) rumore;
- g2) vibrazioni;
- g3) radiazioni non ionizzanti (campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici);
- g4) inquinamento luminoso ed ottico;
- g5) radiazioni ionizzanti.

h) agenti chimici: lo scenario di base è rilevato contestualmente alla caratterizzazione dei fattori c), d) ed e) e le pressioni generate dall'intervento prese in esame nel medesimo contesto:

- emissioni in atmosfera di gas serra e altre eventuali sostanze inquinanti;
- sollevamento polveri per i mezzi in transito e durante le operazioni di cantiere e gestione;
- dispersione nell'ambiente di sostanze inquinanti, accidentale ed eventualmente sistematica;

ELABORATO.: GAV20_030103_R	COMUNE di GAVORRANO PROVINCIA di GROSSETO	Rev.: 02/21
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO E DELLE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 14.963,52 kW COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA	Data: 15/11/21
	S.I.A. – QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE	Pagina 7 di 74

- interferenze con le falde e con il deflusso delle acque.

D) individuazione delle misure di mitigazione, compensazione e ripristino: in cui vengono descritte le misure poste in atto per ridurre gli impatti o, laddove non è possibile intervenire in tal senso, degli interventi di compensazione di impatto. Anche in questo caso tale descrizione avviene nelle tre distinte fasi, tecnicamente e temporalmente differenti tra loro, che caratterizzano la realizzazione e gestione dell'impianto fotovoltaico e delle relative opere di connessione, ossia:

- fase di cantiere,
- fase di esercizio,
- fase di dismissione.

E) impatti cumulativi: all'interno dell'area vasta è stata presa in esame la presenza di altri impianti dello stesso genere nelle diverse condizioni possibili:

- impianti esistenti;
- impianti autorizzati non realizzati;
- impianti in fase di autorizzazione

e ne è stata valutata complessivamente la pressione nei confronti del contesto ambientale similmente a quanto effettuato per l'intervento in progetto.

1.1 LOCALIZZAZIONE DELL'AREA DI INTERVENTO

Il progetto di realizzazione dell'impianto fotovoltaico per la produzione di energia da fonte rinnovabile in oggetto ricade nel Comune di Gavorrano (GR), località "Strada Comunale Poggio al Fabbro", al limite con il Comune di Scarlino, in una zona di pianura agricola produttiva nelle Vicinanze della Strada Provinciale Puntone (vedi fig. 1.2).

L'Area oggetto dell'intervento si estende tra il limite del Fosso Sugherello a Sud e del Fosso San Giovanni a Nord.

L'area è accessibile direttamente dalla Strada Provinciale del Puntone, inserendosi nella Strada Comunale Poggio al Fabbro che interseca l'area dell'impianto fotovoltaico.

La cabina di consegna è prevista in adiacenza alla Strada Comunale Poggio al Fabbro in accordo con quanto stabilito dal Distributore Locale.

L'area d'intervento misura 28,3295 ha e si trova in un contesto agricolo a prevalenza di seminativi e pascoli. Dal punto di vista insediativo l'ambito è caratterizzato dalla presenza di edificato rurale sparso (anche in abbandono) e da due piccoli centri urbani, Bagno di Gavorrano e Gavorrano, distanti rispettivamente 1 e 2 km in linea d'aria.

L'edificio più prossimo all'area d'intervento è posto nelle vicinanze risulta quello della Proprietà del sito, ed è un fabbricato ad uso residenziale i cui caratteri non sono di alcun interesse architettonico.

ELABORATO.: GAV20_030103_R	COMUNE di GAVORRANO PROVINCIA di GROSSETO	Rev.: 02/21
COMET ENERGY POWER	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO E DELLE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 14.963,52 kW COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA	Data: 15/11/21
	S.I.A. – QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE	Pagina 8 di 74

Nella fig. 1.3 sono individuati l'area nella disponibilità del Richiedente e il tracciato del Cavidotto Interrato su Carta Tecnica Regionale. Nella tab. 1.2 sono indicati i riferimenti catastali dell'area oggetto dell'Intervento. Nella fig. 1.5 sono individuati l'area nella disponibilità del Richiedente e il tracciato del Cavidotto Interrato su Catastale.

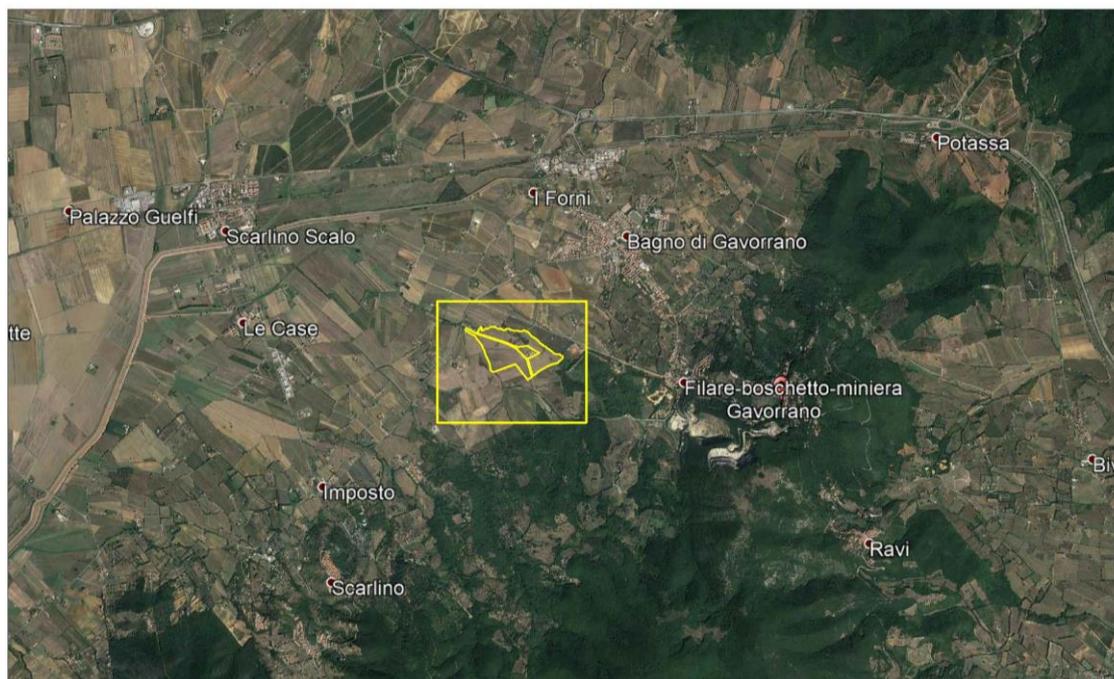


Figura 1.1: Area Interessata dall'Intervento (Ortofotocarta)

ELABORATO.: GAV20_030103_R	COMUNE di GAVORRANO PROVINCIA di GROSSETO	Rev.: 02/21
COMET ENERGY POWER	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO E DELLE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 14.963,52 KW COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA	Data: 15/11/21
	S.I.A. – QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE	Pagina 9 di 74

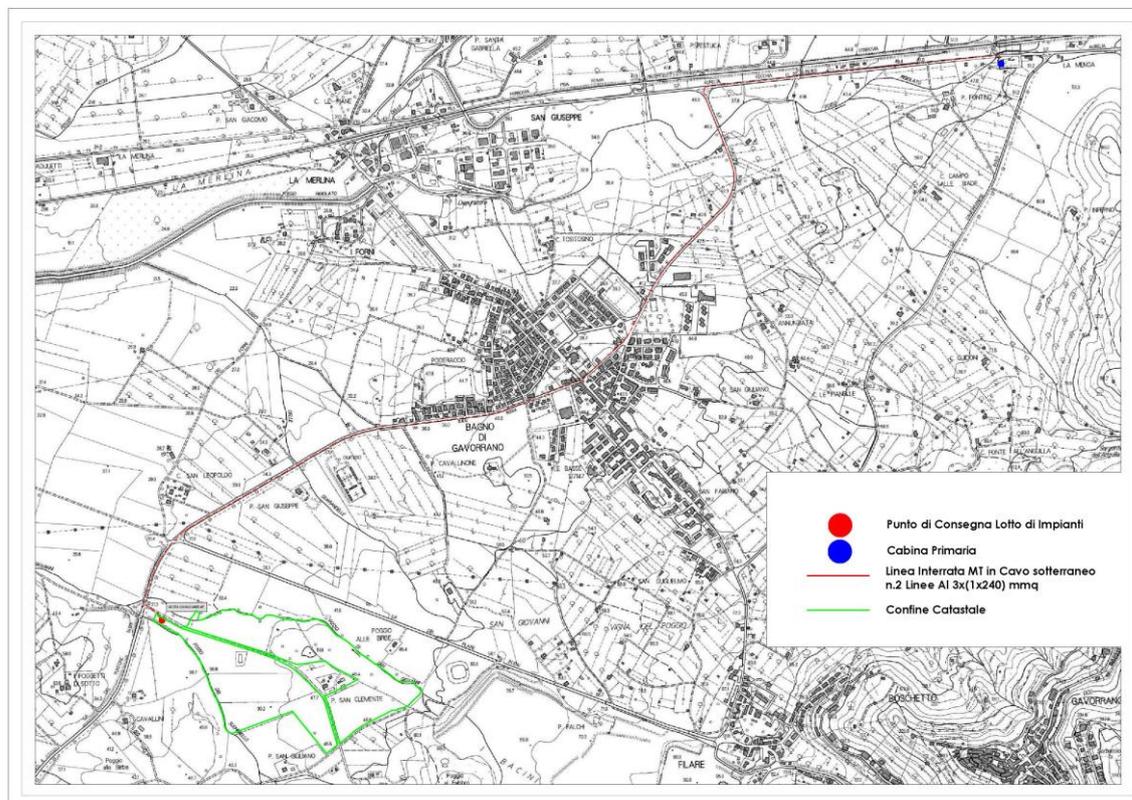


Figura 1.2: Area Interessata dall'Intervento (Impianto FV e Cavidotto) su CTR

COMUNE	FOGLIO	PARTICELLA
Gavorrano	108	25
		49
		50
		95
		2

Tabella 1.1: Riferimenti catastali

ELABORATO.: GAV20_030103_R	COMUNE di GAVORRANO PROVINCIA di GROSSETO	Rev.: 02/21
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO E DELLE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 14.963,52 kW COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA	Data: 15/11/21
	S.I.A. – QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE	Pagina 10 di 74

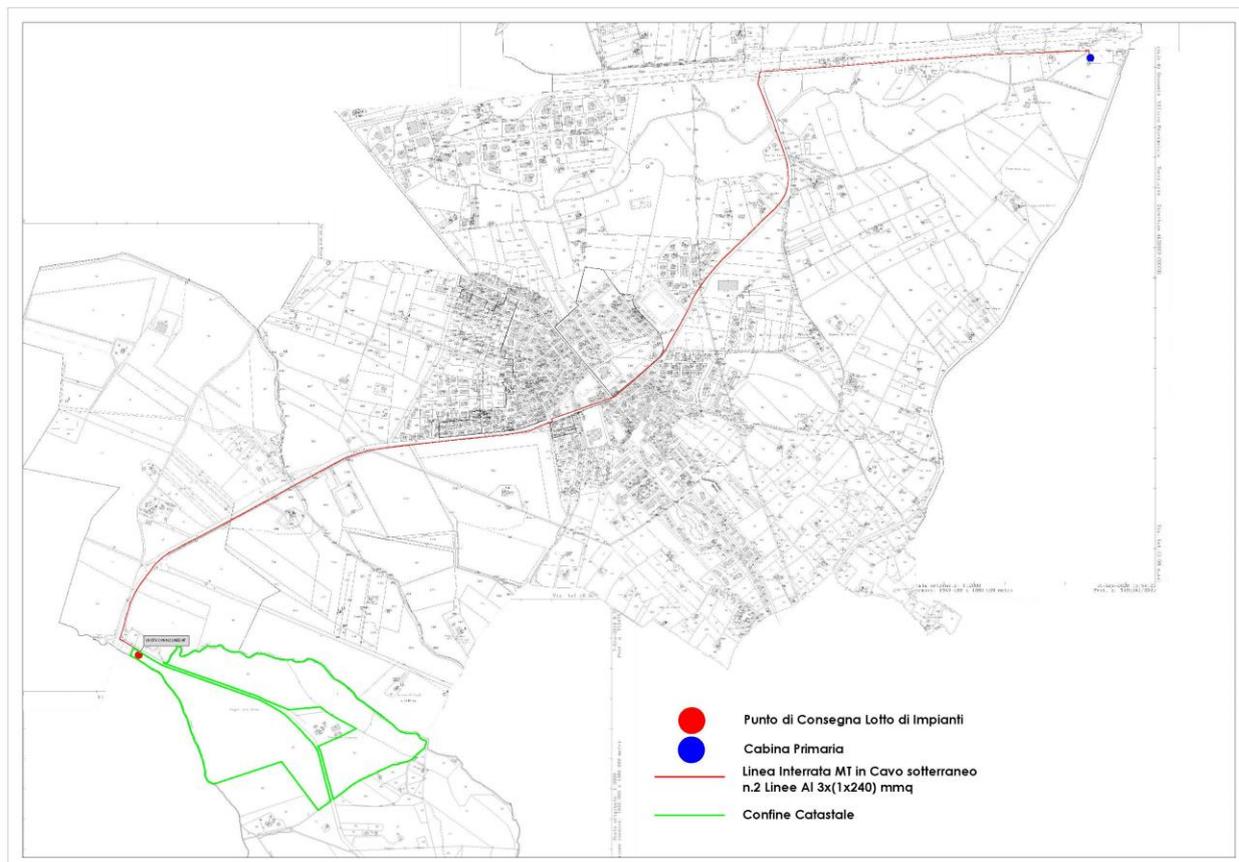


Figura 1.3: Area Interessata dall'Intervento (Impianto FV e Cavidotto) su Stralcio Catastale

ELABORATO.: GAV20_030103_R	COMUNE di GAVORRANO PROVINCIA di GROSSETO	Rev.: 02/21
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO E DELLE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 14.963,52 kW COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA	Data: 15/11/21
	S.I.A. – QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE	Pagina 11 di 74

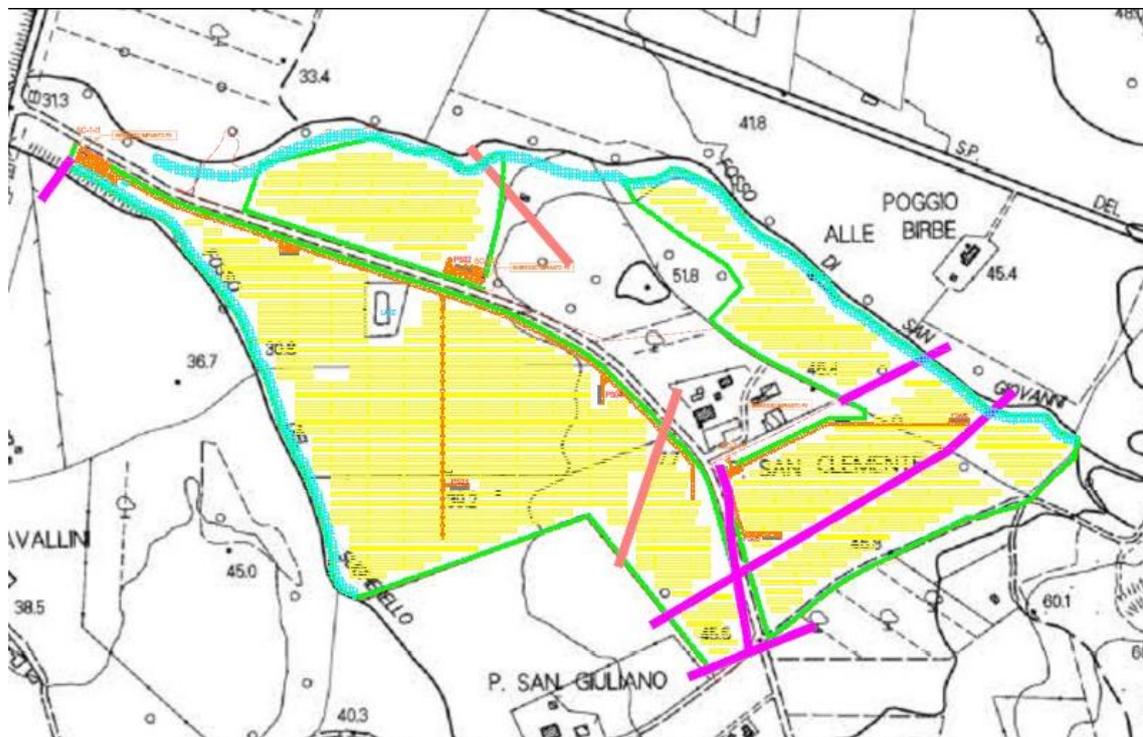


Figura 1.4: Impianto Fotovoltaico su Carta Tecnica Regionale

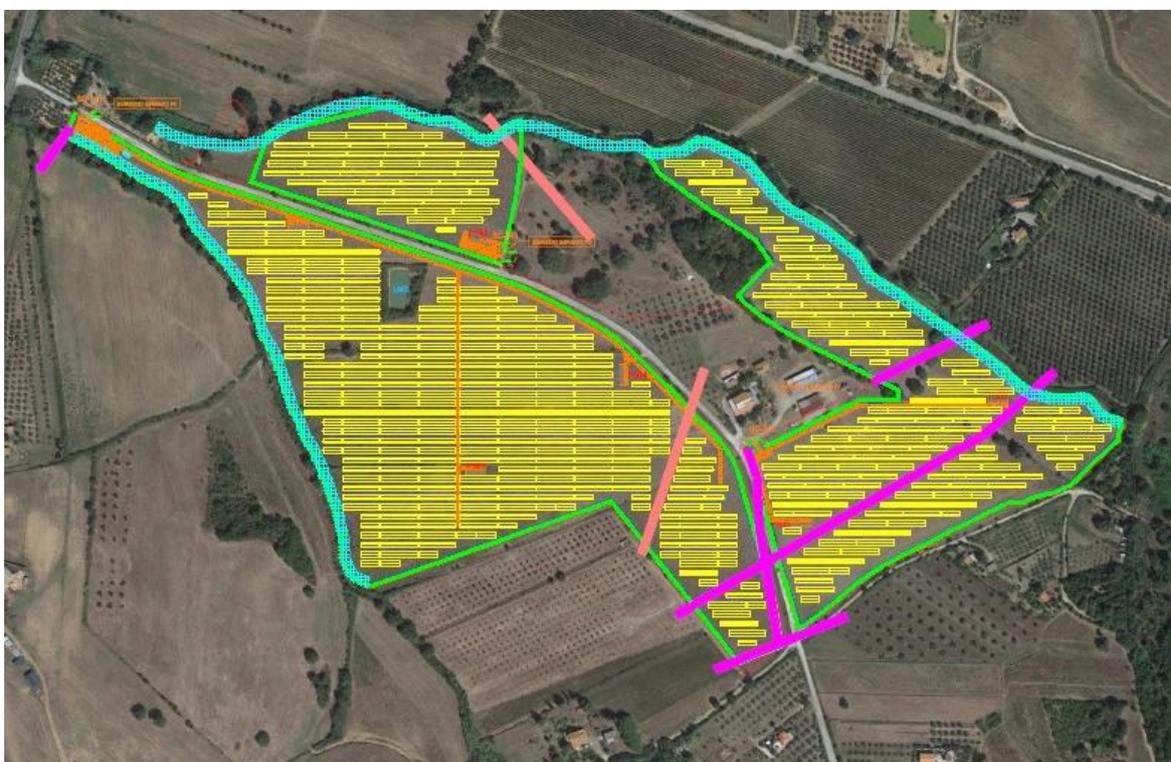


Figura 1.5: Impianto Fotovoltaico su Ortofotocarta

ELABORATO.: GAV20_030103_R	COMUNE di GAVORRANO PROVINCIA di GROSSETO	Rev.: 02/21
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO E DELLE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 14.963,52 kW COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA	Data: 15/11/21
	S.I.A. – QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE	Pagina 12 di 74

2. ATMOSFERA: ARIA E CLIMA

2.1 Stato attuale

In Toscana, la valutazione della qualità dell'aria avviene tramite un sistema di monitoraggio basato sulla Rete Regionale di Rilevamento, individuata dalla Regione sulla base delle indicazioni comunitarie e statali e composta da 37 stazioni e 2 mezzi mobili che misurano i principali inquinanti, e dai risultati della catena modellistica WRF-CAMx. Ogni anno, i dati prodotti dalla rete regionale di rilevamento della qualità dell'aria gestita dall'Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale (ARPAT) e dall'applicazione della catena modellistica WRF-CAMx gestita dal Laboratorio di Monitoraggio e Modellistica Ambientale per lo sviluppo sostenibile (LaMMA), vengono pubblicati in uno specifico rapporto per la diffusione dell'informazione. Quotidianamente i dati misurati attraverso le stazioni della rete regionale di rilevamento della qualità dell'aria centraline sono messi a disposizione del pubblico, con bollettini giornalieri consultabili sul sito dell'Agenzia o tramite una apposita app. Ogni cittadino può quindi, in qualsiasi momento, con un semplice collegamento internet, avere un'informazione chiara e precisa sulla qualità dell'aria che respira.

L'analisi delle caratteristiche orografiche, paesaggistiche e climatiche e delle caratteristiche legate alle pressioni esercitate sul territorio come demografia, uso del suolo ed emissioni in atmosfera ha portato alla classificazione del territorio regionale in zone ed agglomerati. La zonizzazione, adottata con delibera di Giunta regionale n. 964 del 12 ottobre 2015 definisce le unità territoriali sulle quali viene eseguita la valutazione della qualità dell'aria ed alle quali si applicano le misure gestionali. La classificazione delle zone effettuata secondo i criteri stabiliti dal D.Lgs. 155/2010 per la zonizzazione del territorio relativa agli inquinanti indicati all'allegato V del Decreto è mostrata nella fig. 2.1 .

ELABORATO.: GAV20_030103_R	COMUNE di GAVORRANO PROVINCIA di GROSSETO	Rev.: 02/21
COMET ENERGY POW//R	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO E DELLE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 14.963,52 KW COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA	Data: 15/11/21
	S.I.A. – QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE	Pagina 13 di 74

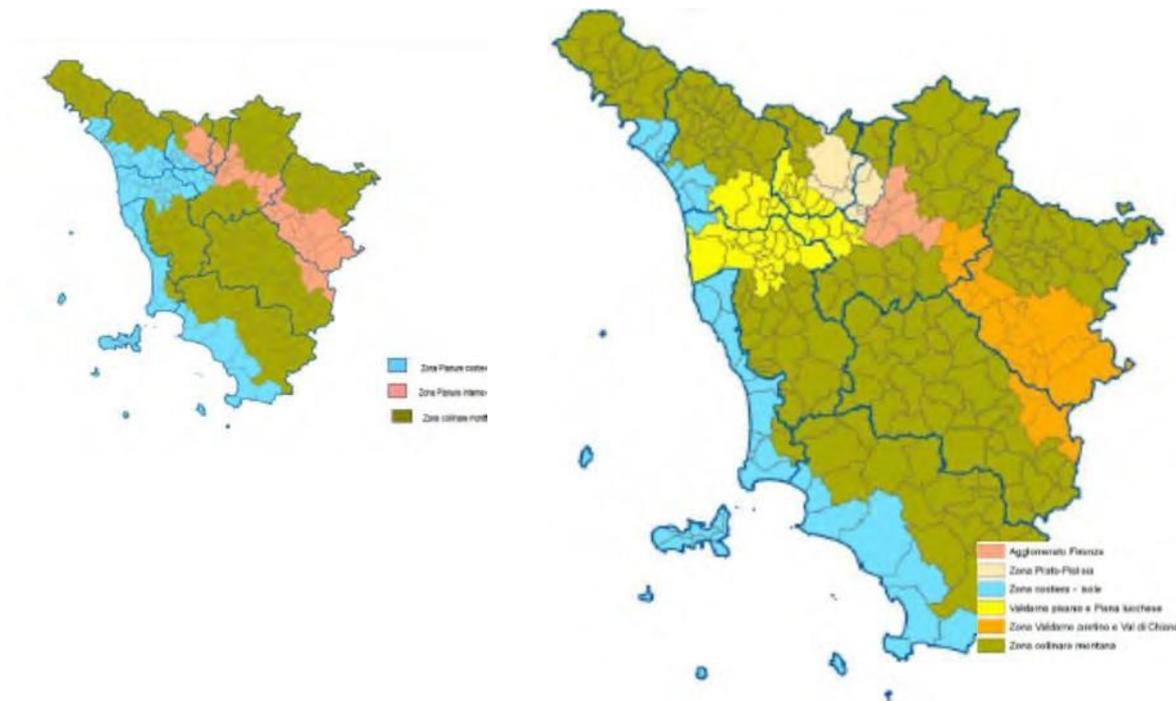


Figura 2.1: Zonizzazione del territorio relativa agli inquinanti

Dalla fig. 2.1 si può verificare che il comune di Gavorrano rientra all'interno della Classificazione "Zona Collinare Montana".

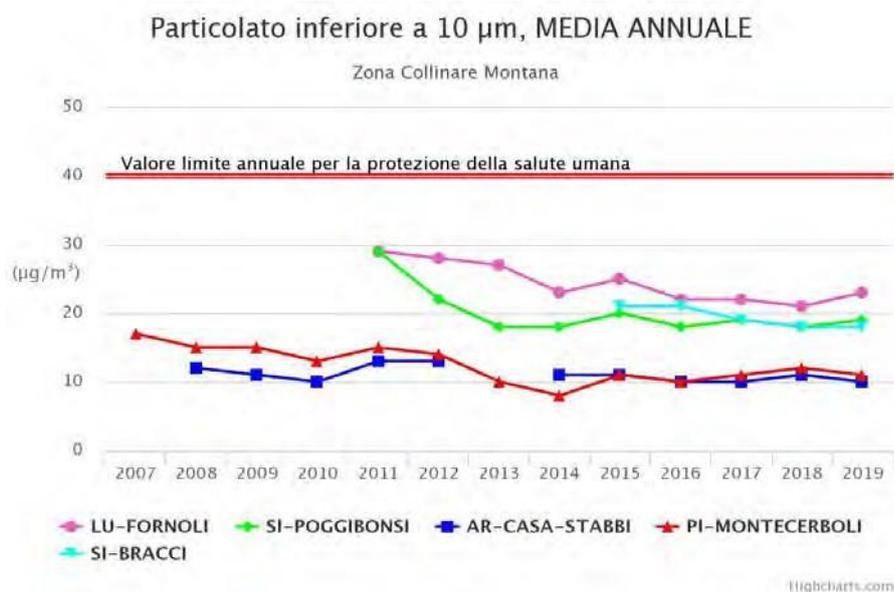
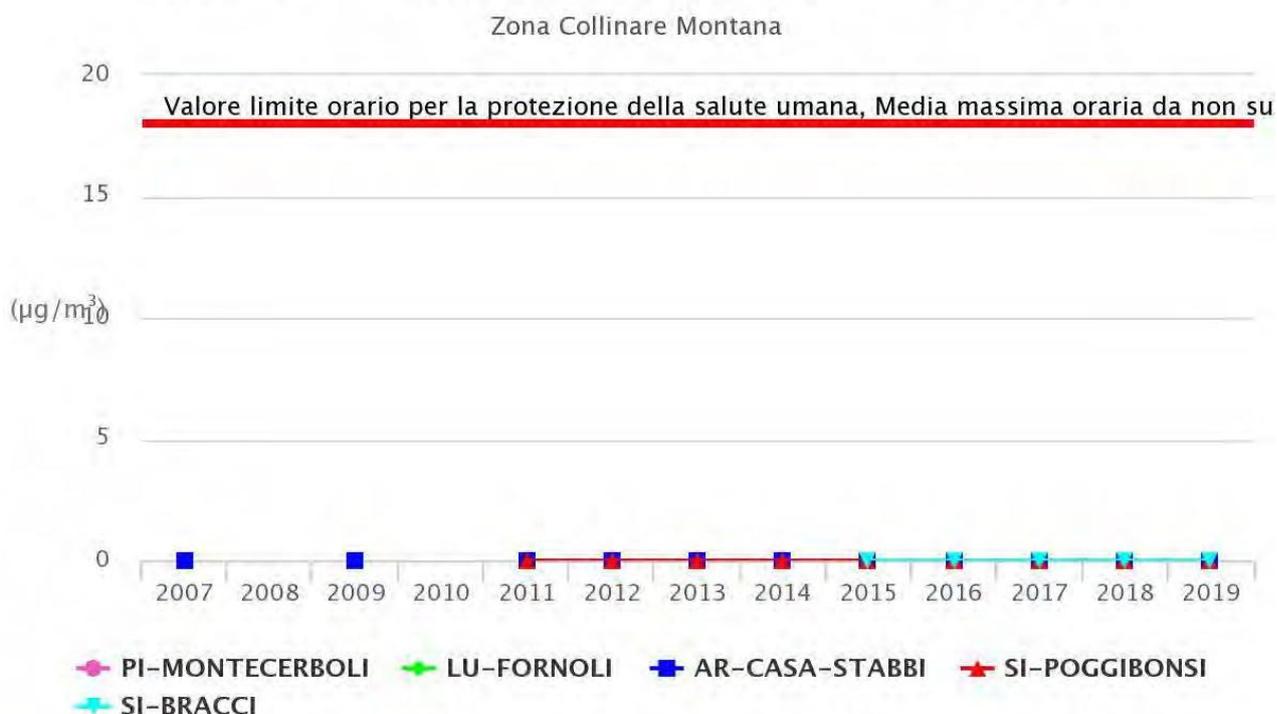


Figura 2.2: Valore Limite annale per il Particolato PM10 per la "Zona Collinare Montana"

ELABORATO.: GAV20_030103_R	COMUNE di GAVORRANO PROVINCIA di GROSSETO	Rev.: 02/21
COMET ENERGY POWER	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO E DELLE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 14.963,52 kW COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA	Data: 15/11/21
	S.I.A. – QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE	Pagina 14 di 74

Biossido di Azoto, SUPERAMENTI 200 MEDIA ORARIA



Highcharts.com

Figura 2.3: Valore Limite annuale per il Particolato NO_x per la “Zona Collinare Montana”

Nelle figg. 2.2 e 2.3 sono riportati i valori limite annuali rilevati per la “Zona Collinare Montana” per le polveri PM10 e per gli NO_x. Si può verificare che i limiti annuali sono stati sempre inferiori a quello indicato per la “protezione della Salute Umana”. L’area di Progetto è situata all’interno di un contesto prevalentemente rurale ed agricolo. Nel caso specifico quindi, le principali fonti emissive sono quelle relative alla viabilità locale (di per sé poco significative) e alle attività agricole che si svolgono nei poderi.

2.1 Impatti attesi sulla componente atmosfera

2.1.1 Fase di cantiere

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 e polveri.

Le sorgenti di queste emissioni sono:

- i mezzi operatori;
- i macchinari;

ELABORATO.: GAV20_030103_R	COMUNE di GAVORRANO PROVINCIA di GROSSETO	Rev.: 02/21
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO E DELLE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 14.963,52 kW COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA	Data: 15/11/21
	S.I.A. – QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE	Pagina 15 di 74

- 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 cabine;
- battitura piste viabilità interna al campo;
- movimentazione dei mezzi utilizzati nel cantiere.

L'impatto che può aversi riguarda principalmente la deposizione sugli apparati fogliari della vegetazione arborea circostante.

L'entità del trasporto ad opera del vento e della successiva deposizione del particolato e delle polveri più sottili dipenderà dalle condizioni meteo-climatiche (in particolare direzione e velocità del vento al suolo) presenti nell'area nel momento dell'esecuzione di lavori.

Data la granulometria media dei terreni di scavo, si stima che non più del 10% del materiale particolato sollevato dai lavori possa depositarsi nell'area esterna al cantiere. L'impatto è in ogni caso reversibile. 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 (SO₂)
- monossido di carbonio (CO)
- ossidi di azoto (NOX – principalmente NO ed NO₂)
- composti organici volatili (COV)
- composti organici non metanici – idrocarburi non metanici (NMOC)
- idrocarburi policiclici aromatici (IPA)
- benzene (C₆H₆)
- composti contenenti metalli pesanti (Pb)
- particelle sospese (polveri sottili, PM_x).

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.

Note relative agli impatti delle opere di Rete

In merito alla qualità dell'aria, la realizzazione delle opere di rete, in particolare del Nuovo elettrodotto interrato in Media Tensione a 15 kV sono assimilabili a quelle dell'impianto fotovoltaico.

ELABORATO.: GAV20_030103_R	COMUNE di GAVORRANO PROVINCIA di GROSSETO	Rev.: 02/21
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO E DELLE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 14.963,52 kW COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA	Data: 15/11/21
	S.I.A. – QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE	Pagina 16 di 74

Va considerato che il nuovo elettrodotto avrà una lunghezza di circa 4,5 km la maggior parte dei quali (circa 3.7 km) sarà fuori dal centro abitato e su strada pubblica.

Nei tratti in cui la realizzazione riguarderà aeree fuori dal centro abitato, i possibili impatti per la qualità dell'aria sono del tutto simili a quelli relativi alla realizzazione dell'impianto, anche se contenuti ai soli scavi per la realizzazione della trincea ovvero:

- emissioni di sostanze chimiche, inquinanti e polveri.

Ovviamente tali impatti sono limitati nel tempo e fortunatamente più brevi in relazione all'intera durata del cantiere (realizzazione impianto fotovoltaico + elettrodotto di connessione).

Particolare rilevanza potrebbero avere le emissioni sopraindicate nel tratto di realizzazione dell'elettrodotto lungo il centro abitato di Bagno di Gavorrano.

Il tempo di permanenza delle Lavorazioni previste in transito lungo il centro abitato sarà di 10 Giorni Lavorativi.

2.1.2 Fase di esercizio

L'impianto fotovoltaico, per sua natura, non comporta emissioni in atmosfera di nessun tipo durante il suo esercizio, e quindi non ha impatti sulla qualità dell'aria locale.

Inoltre, la tecnologia fotovoltaica consente di produrre kWh di energia elettrica senza ricorrere alla combustione di combustibili fossili, peculiare della generazione elettrica tradizionale (termoelettrica). Ne segue che l'impianto avrà un impatto positivo sulla qualità dell'aria, a livello nazionale, in ragione della quantità di inquinanti non immessa nell'atmosfera.

Secondo i dati progettuali, la produzione prevista risulta pari a 23.432.872,32 kWh/anno circa.

Nella tab. 2.1 sono indicati i valori della potenza nominale dell'impianto (somma della potenza dei singoli moduli fotovoltaici in Corrente Continua) e dell'energia elettrica prodotta in un anno ed in 30 anni:

POTENZA DELL'IMPIANTO ED ENERGIA ELETTRICA PRODOTTA			
Stringhe da 26 e 52 moduli	n. moduli Totali	Potenza Modulo [Wp]	Potenza dell'Impianto [kWp]
	22.672	660	14.963,52
<i>calcolo della potenza di picco</i>	$22.672 \times 660 = 14.963,52 \text{ kW}$		
Yield (Producibilità Attesa Annua) [kWh/kWp] (*)	1.566		
Energia Prodotta in un anno [kWh]	$14.963,52 \times 1.566 = 23.432.872,32$		

ELABORATO.: GAV20_030103_R	COMUNE di GAVORRANO PROVINCIA di GROSSETO	Rev.: 02/21
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO E DELLE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 14.963,52 kW COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA	Data: 15/11/21
	S.I.A. – QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE	Pagina 17 di 74

Energia Prodotta in 30 anni [MWh]	702,986
(*) Valore derivante dal calcolo della producibilità con software PV-Syst (Fig. 1)	

Tabella 2.1

2.1.2.1 Emissioni nocive evitate e risparmi in termini di energia primaria

Secondo i dati progettuali la potenza di picco dell'impianto è pari a 14.963,52 kW. Questo dato viene utilizzato nella simulazione effettuata per mezzo del software PV Syst specifico per il calcolo della produttività dell'impianto fotovoltaico e per il dimensionamento dello stesso. Senza entrare nel dettaglio della struttura degli algoritmi di calcolo si rammenta che i risultati della simulazione dipendono dalla combinazione dei parametri tecnico-strutturali dei moduli e delle componenti che si intende impiegare e dei dati geografici che condizionano l'evolversi dell'irraggiamento solare nel corso dell'anno. Nel caso in esame si riporta nella figura che segue una serie di risultati numerici fra i quali quello che si tiene in considerazione per la misura della quantità di emissioni di gas serra evitate: la produzione specifica o producibilità attesa (yield) che ammonta a **1566 kWh/kWp/anno**.

ELABORATO.: GAV20_030103_R	COMUNE di GAVORRANO PROVINCIA di GROSSETO	Rev.: 02/21
COMET ENERGY POWER	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO E DELLE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 14.963,52 kW COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA	Data: 15/11/21
	S.I.A. – QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE	Pagina 18 di 74

PVSYST V6.88	Atom S.r.l. (Italy)	22/11/21	Pagina 4/7					
Sistema connesso in rete: Risultati principali								
Progetto : Gavorrano								
Variante di simulazione : Gracciano CVD- Fixed								
Parametri principali del sistema		Tipo di sistema sheds a schieramento singolo						
Ombre vicine	Ombre lineari							
Orientamento campo FV	inclinazione	25°	azimut 0°					
Moduli FV	Modello	UltraX STPXXXS - D66 640-660W	660 Wp					
Campo FV	Numero di moduli	22672	Pnom totale 14964 kWp					
Inverter	Modello	SUN2000-185KTL-H1	Pnom 185 kW ac					
Gruppo di inverter	Numero di unità	64.0	Pnom totale 11840 kW ac					
Bisogni dell'utente	Carico illimitato (rete)							
Risultati principali di simulazione								
Produzione sistema	Energia prodotta	23432 MWh/anno	Prod. spec. 1566 kWh/kWp/anno					
	Indice di rendimento PR	85.60 %						
Produzione normalizzata (per kWp installato): Potenza nominale 14964 Wp								
Gracciano CVD- Fixed								
Bilanci e risultati principali								
	GlobHor	DiffHor	T_Amb	GlobInc	GlobEff	EArray	E_Grid	PR
	kWh/m²	kWh/m²	°C	kWh/m²	kWh/m²	MWh	MWh	
Gennaio	46.4	23.54	8.39	70.3	66.3	975	936	0.889
Febbraio	72.3	33.12	5.78	102.2	97.4	1432	1374	0.898
Marzo	104.1	53.07	10.25	125.2	119.8	1706	1652	0.882
Aprile	175.9	60.19	15.12	197.4	190.0	2577	2506	0.848
Maggio	224.9	68.41	17.88	231.7	222.6	2989	2909	0.839
Giugno	204.2	76.16	20.90	202.6	194.1	2628	2552	0.842
Luglio	241.6	63.44	23.52	244.6	235.6	3115	3032	0.828
Agosto	192.3	61.36	23.07	208.7	200.8	2702	2625	0.841
Settembre	119.6	54.00	20.67	140.1	134.4	1854	1798	0.857
Ottobre	104.5	40.44	15.96	144.0	138.5	1964	1908	0.886
Novembre	50.6	27.65	12.33	75.0	70.6	1027	989	0.882
Dicembre	51.3	23.28	7.26	87.6	80.7	1192	1151	0.877
Anno	1587.7	584.66	15.15	1829.4	1750.8	24162	23432	0.856
Legenda:	GlobHor	Irraggiamento orizz. globale		GlobEff	Globale "effettivo", corr. per IAM e ombre			
	DiffHor	Irraggiamento diffuso orizz.		EArray	Energia effettiva in uscita campo			
	T_Amb	T amb.		E_Grid	Energia iniettata nella rete			
	GlobInc	Globale incidente piano coll.		PR	Indice di rendimento			

PV Syst Licensed to Atom S.r.l. (Italy)

Traduzione senza garanzia. Solo il testo inglese fa fede.

Figura 2.4: Risultati della simulazione tramite sw PV Syst con evidenziato il valore dello yield

ELABORATO.: GAV20_030103_R	COMUNE di GAVORRANO PROVINCIA di GROSSETO	Rev.: 02/21
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO E DELLE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 14.963,52 kW COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA	Data: 15/11/21
	S.I.A. – QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE	Pagina 19 di 74

Tale dato numerico moltiplicato la potenza di picco dell'impianto fornisce la quantità di energia prodotta in un anno:
 $1.566 \text{ kWh/kWp/anno} * 14.963,52 \text{ kWp} = \underline{\underline{23.432.872 \text{ kWh/anno (Ep)}}$ che moltiplicata a sua volta per ogni fattore di emissione di gas serra per la produzione di energia elettrica derivato dal Rapporto ISPRA 317/2020 mostra il valore delle emissioni evitate in ton/anno.

*"I fattori di emissione forniti...consentono di effettuare una stima delle emissioni di CO₂ evitate in seguito al contributo di diverse componenti e l'analisi della decomposizione fornisce una quantificazione del relativo contributo. In termini pratici, utilizzando i fattori di emissione per i consumi elettrici stimati per il 2018, il risparmio di un kWh a livello di utenza media consente di evitare l'emissione in atmosfera di un quantitativo di CO₂ pari al rispettivo fattore di emissione nazionale, ovvero 281,4 g CO₂, mentre **la sostituzione di un kWh prodotto da fonti fossili con uno prodotto da fonti rinnovabili consente di evitare l'emissione di 493,8 g CO₂ con il mix di combustibili fossili del 2018**" (cit. Rapporto ISPRA 317/2020).*

Nella tab. 2.2 sono riportati i valori dei fattori di emissione dei seguenti inquinanti:

1. Anidride carbonica – CO₂
2. Ossidi di azoto - NO_x
3. Ossidi di zolfo – SO_x
4. Materiale particolato (polveri sottili) - PM₁₀

desunti dal "Rapporto ISPRA 317/2020 – Fattori di emissione atmosferica di gas a effetto serra nel settore elettrico nazionale e nei principali paesi europei – Tabella 2.15" (EF):

Emissioni Specifiche in Atmosfera [g/kWh] (dati relativi al 2018)	Inquinante			
	CO ₂	SO _x	NO _x	PM ₁₀
	493,8	0,0584	0,218	0,0029

Tabella 2.2: Fattori di Emissione (Rapporto ISPRA 317/2020)

In tab. 2.3 sono evidenziate le emissioni evitate per merito dell'impianto fotovoltaico durante la fase di esercizio calcolate secondo la seguente formula:

$$Ep [23.432.872 \text{ kWh/anno}] * EF [g/kWh] = noEm [g/anno] / 1.000.000 = noEm [t/anno]$$

ELABORATO.: GAV20_030103_R	COMUNE di GAVORRANO PROVINCIA di GROSSETO	Rev.: 02/21
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO E DELLE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 14.963,52 kW COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA	Data: 15/11/21
	S.I.A. – QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE	Pagina 20 di 74

Periodo di tempo considerato	Inquinante			
	CO ₂	SO _x	NO _x	PM ₁₀
Emissioni Evitate in 1 anno [t]	11.571	1,29	4,82	0,064
Emissioni Evitate in 30 anni [t]	347.134	38,70	144,76	1,93

Tabella 2.3: Emissione evitate grazie all'Impianto Fotovoltaico

Riprendendo il valore dell'energia annua prodotta dall'impianto pari a **23.432.872 kWh/anno** e moltiplicandolo per il fattore di conversione dei kWh in tep di cui alla Delibera EEN 03/08 pari a **0,187 * 10⁻³ tep/kWh** si ricava il valore del risparmio di energia in termini di Energia Primaria (**tep = tonnellate equivalenti di petrolio**):

4.381,95 tep / anno

Note relative agli impatti delle opere di Rete

Durante la fase di esercizio l'impatto sulla qualità dell'aria può essere legato solamente alle emissioni di polveri dovute ad operazioni di manutenzione che comportano scavi e ripristini.

Data l'elevata affidabilità relativa a questa tipologia di impianti si può ritenere questo impatto trascurabile.

2.1.3 Fase di dismissione

Le considerazioni sulle sorgenti di emissione in atmosfera attive nella fase di dismissione sono presso che identiche a quelle già fatte per la fase di Cantiere, con l'unica differenza che queste ultime possono considerarsi estremamente ridotte rispetto alla fase di costruzione.

Sia la tipologia di inquinante che le sorgenti sono le stesse analizzate nella fase di cantiere. Essendo utilizzati un numero di mezzi notevolmente inferiore e per un tempo minore, si può affermare che l'impatto in fase di dismissione è molto più basso rispetto alla fase di Costruzione.

Ovviamente tutti gli impatti relativi alla fase di dismissione sono reversibili e perfettamente assorbili dall'Ambiente circostante.

Una considerazione a parte merita la questione relativa allo smaltimento dei materiali (e degli eventuali rifiuti) che è già stato trattato ampiamente negli appositi paragrafi e nella Relazione sulla Dismissione e smaltimento.

Note relative agli impatti delle opere di Rete

ELABORATO.: GAV20_030103_R	COMUNE di GAVORRANO PROVINCIA di GROSSETO	Rev.: 02/21
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO E DELLE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 14.963,52 kW COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA	Data: 15/11/21
	S.I.A. – QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE	Pagina 21 di 74

L'elettrodotto di connessione una volta realizzato e collaudato entrerà a far parte della Rete Elettrica del Distributore. Non è quindi destinato ad essere dismesso. Sii può quindi ritenere questo impatto trascurabile.

2.2 Mitigazioni proposte

2.2.1 Fase di cantiere

Al fine di limitare gli impatti saranno adottati i seguenti accorgimenti per mitigare l'impatto durante la fase di realizzazione:

- Saranno utilizzate macchine operatrici e mezzi meccanici i cui motori a combustione interna saranno conformi ai vigenti standard europei in termini di emissioni allo scarico;
- I mezzi e le macchine operatrici 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.
- **In merito alla realizzazione delle opere di rete, oltre alle operazioni sopra evidenziate, durante la fase di cantiere nel centro abito, le fasi di lavoro saranno più contenute possibile nell'arco della giornata.**

2.2.2 Fase di esercizio

Per quanto concerne la fase di esercizio non sono prevedibili mitigazioni, in quanto L'impianto Fotovoltaico **ne l'elettrodotto di connessione**, generano qualche tipo di emissioni.

2.2.3 Fase di dismissione

Le mitigazioni proposte durante la fase di Dismissione sono analoghe a quelle proposte in fase di Cantiere.

In questa Fase non sono necessarie mitigazioni per le opere di rete.

3. GEOLOGIA ED ACQUE

3.1 GEOLOGIA

Caratterizzazione Geologica

Il Comune di Gavorrano ricade nel foglio 127 "Piombino" della Carta Geologica d'Italia in scala 1:100.000 (fig. 3.1). L'area in esame fa parte di una vasta pianura costiera con ampia estensione anche nell'entroterra grossetano. Si tratta di un'area caratterizzata da estesi affioramenti di sedimenti continentali recenti ed attuali opera della deposizione e rielaborazione di sedimenti a granulometria variabile, in ambiente fluviale, lacustre e marino. Il significato geologico della

ELABORATO.: GAV20_030103_R	COMUNE di GAVORRANO PROVINCIA di GROSSETO	Rev.: 02/21
COMET ENERGY POWER	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO E DELLE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 14.963,52 kW COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA	Data: 15/11/21
	S.I.A. – QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE	Pagina 22 di 74

pianura è quello di un ambiente che in età pliocenica faceva parte del dominio marino nei pressi della costa, nel bacino del Fiume Ombrone, dove si depositavano e si sovrapponevano con interdigitazioni i sedimenti trasportati dal fiume, i sedimenti lacustri e quelli marini costieri. Geologicamente quindi si individua un quadro dei rapporti stratigrafici assai complesso ed articolato in modo variabile da zona a zona; le varie formazioni, che tra l'altro mostrano chiare definizioni litologiche, sono spesso presenti in varie porzioni della fascia alluvionale della pianura grossetana le quali presentano rapporti graduali, passaggi sfumati ed interdigitazioni assai variabili.

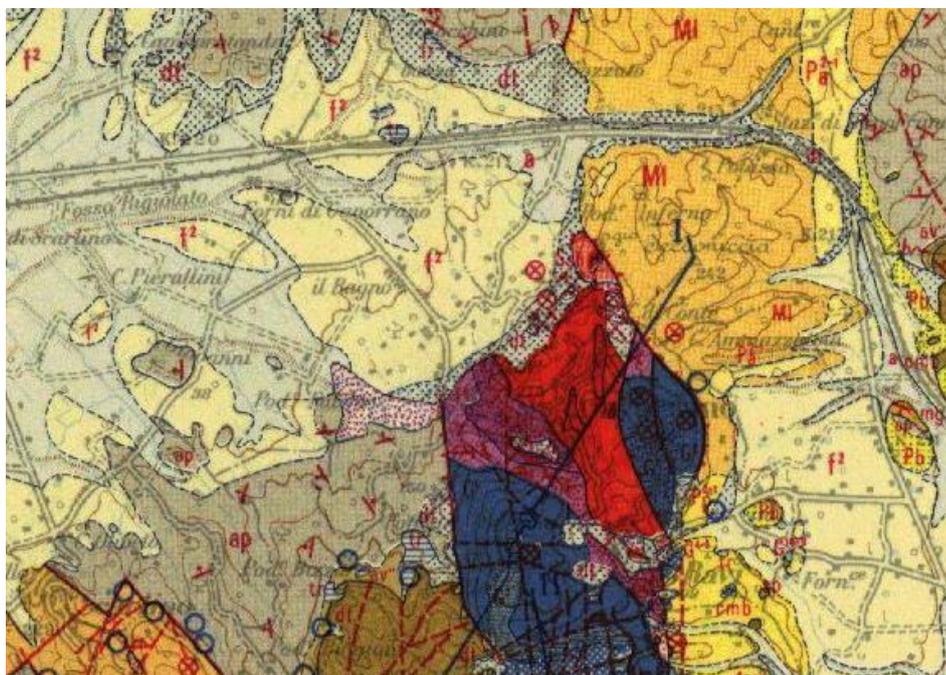


Figura 3.1: Inquadramento dell'area di intervento su carta geologica d'Italia alla scala 1:100.000.

Il rilievo effettuato nell'area, ha evidenziato scarse condizioni di esposizione delle litologie affioranti al sito di progetto. È presente, infatti, una copertura vegetale dello spessore medio di circa 0.50 - 1.00 ml che maschera i sottostanti depositi alluvionali attuali e antichi oltre alle argille con calcari palombini (fig. 3.2).

I depositi alluvionali (Attuali e Antichi) occupano il fondovalle dei principali corsi d'acqua e sono costituiti da sedimenti in prevalenza limoso-argillosi e raramente sabbioso o ciottolosi.

Il Complesso delle Argille con Calcari palombini è caratterizzato dall'alternanza di argiloscisti grigio-bruni con sfaldature a lame sottili, con strati di calcari silicei grigio scuro e bruni associati a calcari marnosi, arenarie silicee e calcareniti. Nella parte basale di questo complesso predominano gli argiloscisti con intercalazione di calcari e marne con strati di spessore di 20-50cm, mentre nella parte alta si nota una alternanza ritmica di arenarie a cemento calcareo, calcari marnosi, marne e argille. La stratificazione non sempre è regolare, disturbata com'è dalla tettonica: sono frequenti pieghe

ELABORATO.: GAV20_030103_R	COMUNE di GAVORRANO PROVINCIA di GROSSETO	Rev.: 02/21
COMET ENERGY POWER	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO E DELLE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 14.963,52 kW COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA	Data: 15/11/21
	S.I.A. – QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE	Pagina 23 di 74

a piccolo raggio e fitte sono le fratturazioni e le faglie.

Gli affioramenti sono diffusi ad Ovest della direttrice N-S comprendente l'intrusione di Gavorrano, dove sono in parte ricoperti nella piana del Fosso Rigiolato dai depositi alluvionali.

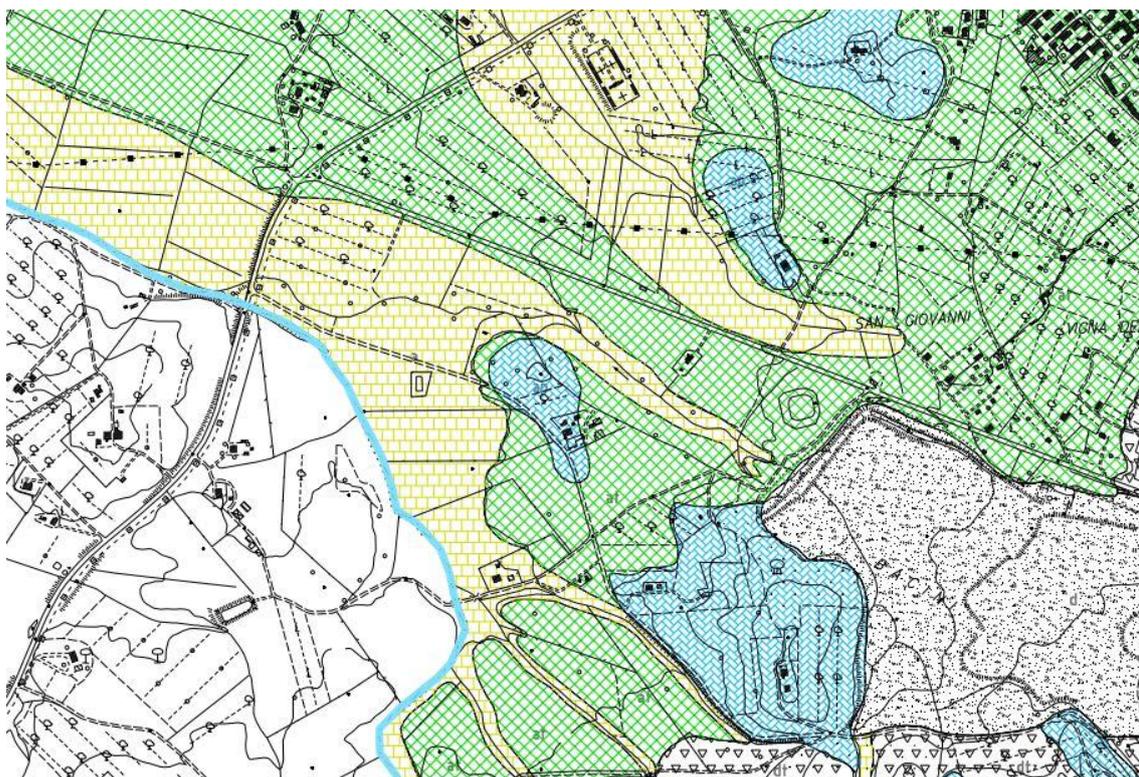


Figura 3.2: Stralcio della Carte Geologica del Piano Strutturale del Comune di Gavorrano.

Caratterizzazione Geomorfologica

L'area oggetto della presente relazione si ubica a Ovest rispetto al nucleo abitativo del Comune di Gavorrano su di un versante che degrada verso Ovest ad una quota compresa tra circa 35 m e 45 m s.l.m. su una superficie sub pianeggiante in un contesto a prevalente vocazione agricola. L'area di impianto e le opere annesse sono delimitate a nord dal Fosso di San Giovanni e a sud dal Fosso del Sugherello affluente di quest'ultimo.

L'aspetto morfologico è il risultato degli agenti modellatori controllati direttamente dalla natura litologica, dalla stratigrafia e dalla giacitura delle unità affioranti. Nella zona in esame le acque meteoriche non producono forme erosive di una qualche rilevanza.

In seguito ai sopralluoghi effettuati per la redazione della presente relazione, relativi all'area in esame e ad un suo ragionevole contorno, non si evidenziano processi geomorfologici attivi di una certa entità in grado di interagire negativamente con l'opera in progetto.

Il sito di interesse ricade nel distretto dell'Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Settentrionale ex Autorità di

ELABORATO.: GAV20_030103_R	COMUNE di GAVORRANO PROVINCIA di GROSSETO	Rev.: 02/21
COMET ENERGY POWER	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO E DELLE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 14.963,52 kW COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA	Data: 15/11/21
	S.I.A. – QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE	Pagina 24 di 74

Bacino del Fiume Arno. Dalla consultazione della cartografia tecnica a corredo dello studio del Piano Strutturale del Comune di Gavorrano si osserva l'assenza di ogni delimitazione geomorfologica (fig. 3.3)

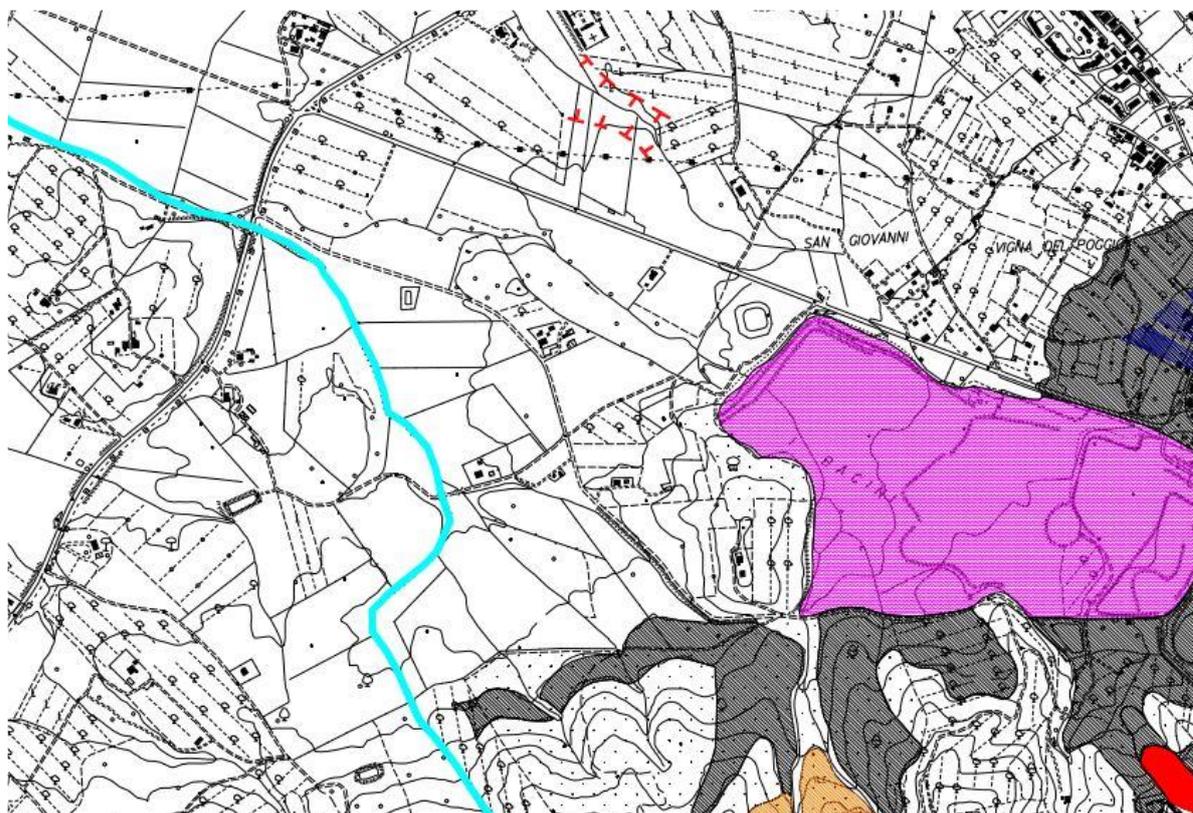


Figura 3.3: Stralcio della Carta Geomorfologica a corredo del Piano Strutturale di Gavorrano

Caratterizzazione idrogeologica

Nell'area esaminata, affiorano terreni costituiti da Unità idrogeologiche caratterizzate da una permeabilità media per porosità, dove i pori che consentono il passaggio dell'acqua si sono formati contemporaneamente alla sedimentazione del materiale che li contiene. Per quanto riguarda le caratteristiche idrogeologiche dei terreni affioranti nell'area di indagine, queste sono riferibili ai depositi alluvionali che costituiscono una formazione idrogeologica caratterizzata da una permeabilità per porosità, dove i vuoti che consentono il passaggio dell'acqua si sono formati contemporaneamente al litotipo che li contiene e fanno parte della sua struttura e tessitura e sono funzione delle dimensioni, forma, disposizione e cementazione dei granuli costituenti il sedimento. La formazione in oggetto per caratteristiche litologiche e granulometriche, può essere correlata ad una permeabilità bassa. Questo viene confermato dalla "Carta della Permeabilità" del Piano Strutturale che individua il sito come P-M "Unità litologica a permeabilità media per porosità" e le aree in cui sono presenti i litotipi appartenenti alle Argille con Calcari palombini si ha una Unità litologica a permeabilità secondaria bassa".

Sulla base delle considerazioni fatte circa la natura geologico-geomorfologica-strutturale del complesso che ospiterà

ELABORATO.: GAV20_030103_R	COMUNE di GAVORRANO PROVINCIA di GROSSETO	Rev.: 02/21
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO E DELLE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 14.963,52 kW COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA	Data: 15/11/21
	S.I.A. – QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE	Pagina 25 di 74

l'opera in progetto, sono da escludere importanti interazioni tra la falda e le strutture fondali. Non saranno, quindi, alterati dall'opera in oggetto, né i regimi idrogeologici del deflusso sotterraneo delle acque di falda, né i regimi idrologici relativi al deflusso superficiale, risultando quindi compatibile con gli equilibri idrici dell'area.

La Vulnerabilità della Falda idrica, così come evidenziato nel Piano Strutturale di Gavorrano, è da ritenersi bassa nelle aree in cui affiorano i depositi alluvionali e irrilevante laddove sono presenti le argille.

3.1.1 Impatti attesi sulla qualità del suolo e sottosuolo

3.1.1.1 Fase di cantiere

Nella fase di cantiere, gli impatti attesi sono quelli che si possono verificare con le seguenti azioni:

- leggero livellamento e compattazione del sito;
- scavi a sezione obbligata per l'alloggiamento dei cavidotti interrati;
- scavi per il getto delle fondazioni delle Power Station.
- Scavi per la Viabilità;
- Infissione dei pali di sostegno relativi agli inseguitori solari monoassiali;
- Infissione dei paletti di sostegno della recinzione;
- Sottrazione di suolo all'attività agricola;

In merito agli Scavi Ai sensi dell'Art. 2, comma 1, lettera u) del DPR 120/2017, Regolamento recante la disciplina delle terre e rocce da scavo, il cantiere di cui trattasi è definito cantiere di grandi dimensioni, dovendosi trattare al suo interno una quantità stimata circa pari a 10.920 m³ di terre da scavo. Secondo i requisiti di cui al successivo Art. 4, comma 2, lettere a), b), c) e d), tutti contemporaneamente posseduti dalle terre che saranno movimentate nel cantiere oggetto del presente Studio, queste si possono considerare dei sottoprodotti. Per le terre da scavo per cui sussistano i requisiti suddetti, ai sensi dell'Art. 9, comma 1 il proponente proporrà un opportuno Piano di Utilizzo, da trasmettere alla Regione Toscana e all'ARPA competente entro la conclusione del procedimento di Valutazione Impatto Ambientale, contenente tutti gli elementi di cui all'Allegato 5, tra cui i risultati della caratterizzazione ambientale e le modalità di riutilizzo nello stesso sito.

Note relative agli impatti delle opere di Rete

Per quanto riguarda l'elettrodotta di connessione gli impatti sono quelli relativi allo scavo della trincea. Da sottolineare che saranno mantenute le quote esistenti.

3.1.1.2 Fase di esercizio

Nella fase di esercizio non sussistono impatti significativi relativi al suolo e sottosuolo, pertanto non sono necessarie

ELABORATO.: GAV20_030103_R	COMUNE di GAVORRANO PROVINCIA di GROSSETO	Rev.: 02/21
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO E DELLE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 14.963,52 kW COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA	Data: 15/11/21
	S.I.A. – QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE	Pagina 26 di 74

mitigazioni.

Note relative agli impatti delle opere di Rete

Non sono previsti impatti in questa fase.

3.1.1.3 Fase di dismissione

Nella fase di dismissione sono previste le seguenti operazioni che interessano il contesto suolo soprasuolo:

- scavi a sezione obbligata per il recupero dei cavi elettrici e delle tubazioni corrugate;
- demolizione e smaltimento delle limitate opere in cemento armato (fondazioni delle Power Station).
- Estrazione dei pali di sostegno relativi agli inseguitori solari monoassiali;
- Estrazione dei paletti di sostegno della recinzione;

Note relative agli impatti delle opere di Rete

Non sono previsti impatti in questa fase.

3.1.2 Mitigazioni proposte

3.1.2.1 Fase di cantiere

In merito alla fase di cantiere sono stati individuati i seguenti impatti:

Nella fase di cantiere, gli impatti attesi sono quelli che si possono verificare con le seguenti azioni:

1. leggero livellamento e compattazione del sito;
2. scavi a sezione obbligata per l'alloggiamento dei cavidotti interrati;
3. scavi per il getto delle fondazioni delle Power Station e per la posa delle Cabine Prefabbricate;
4. Scavi per la Viabilità;
5. Infissione dei pali di sostegno relativi agli inseguitori solari monoassiali;
6. Infissione dei paletti di sostegno della recinzione;
7. sottrazione di suolo all'attività agricola;

Dati gli impatti attesi, le mitigazioni consistono in tutte quelle soluzioni progettuali che permettono la totale reversibilità dell'intervento proposto:

1. Come già anticipato, il sito oggetto dell'intervento è praticamente pianeggiante, non sono necessari sbancamenti e/o rilevati, ma solo leggere opere di livellamento e compattazione. Al termine della vita utile dell'impianto, il terreno, una volta liberato dalle strutture impiegate, presenterà la stessa capacità produttiva/agricola che aveva prima della realizzazione dell'impianto. Inoltre, l'interruzione della coltura (o delle

ELABORATO.: GAV20_030103_R	COMUNE di GAVORRANO PROVINCIA di GROSSETO	Rev.: 02/21
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO E DELLE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 14.963,52 kW COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA	Data: 15/11/21
	S.I.A. – QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE	Pagina 27 di 74

colture a rotazione) per il periodo di esercizio dell'impianto fotovoltaico consentirà al terreno di non impoverirsi, mantenendo e migliorando le proprie caratteristiche di fertilità.

2. Per quanto concerne gli scavi per la realizzazione dei cavidotti interrati saranno previsti, in fase di progettazione, i percorsi più brevi, in modo da diminuire il volume di terra oggetto di rimozione.
3. Gli scavi per la realizzazione delle fondazioni su cui saranno alloggiate le n.6 Power Station, per la Delivery Cabin e per le Control Room saranno di modesta entità (circa 300 m³ totali). La posa delle Cabine Prefabbricate non prevede la realizzazione di Fondazioni in c.a., Il terreno sarà scavato per una profondità di circa 0.5 m, Il fondo scavo sarà livellato e compattato, e sul terreno livellato sarà posto uno strato di 20 cm di magrone, su cui sarà poggiato il basamento delle Cabine in cls prefabbricato, dotato di fori passacavi. Sul basamento sarà calata, a mezzo di camion-gru, il modulo di cabina prefabbricato.
4. Per quanto riguarda la Viabilità interna all'impianto, quest'ultima è stata limitata al minimo indispensabile. Per la realizzazione delle strade si effettueranno degli scavi di circa 30 mc di profondità. Il fondo scavo sarà compattato e ricoperto di uno spessore di 30 cm di pietrame di cava (pezzatura Fine), che fungerà da fondazione stabilizzata, e da 10 cm di pietrisco (pezzatura media), che fungerà da superficie di calpestio e transito (si veda a tal proposito l'elaborato PD-TAV.09 "Particolari Viabilità, illuminazione e videosorveglianza"). Per la realizzazione della viabilità si movimenteranno circa 1.581 m³ di terreno, che verrà riutilizzato in loco per raccordare la sede stradale con la morfologia originaria del terreno. I percorsi interni alle vele fotovoltaiche saranno lasciati allo stato naturale in quanto oggetto della sede dell'attività agricola connessa. Per l'accesso al sito non è prevista l'apertura di nuove strade, essendo utilizzabili quelle esistenti al bordo del terreno di progetto.
5. La tipologia scelta per le strutture metalliche di fondazione (Pali a Infissione) consente l'infissione diretta nel terreno, operata da apposite macchine di cantiere, cingolate e compatte, adatte a spazi limitati. Alla dismissione dell'impianto, lo sfilamento dei pali di supporto garantisce l'immediato ritorno alle condizioni originarie del terreno.
6. Le recinzioni perimetrali saranno realizzate senza cordolo continuo di fondazione. Così facendo si evitano gli sbancamenti e gli scavi. I supporti della recinzione (pali) saranno anch'essi semplicemente infissi nel terreno; la cui profondità di infissione sarà determinata in fase di progettazione esecutiva e comunque tale da garantire stabilità alla struttura.
7. L'impatto generale per sottrazione di suolo viene considerato poco significativo per due motivi:
 - L'esistenza di un piano agronomico (vedi Elaborato PD-VIA.03) che prevede la coesistenza di un'attività agricola a quella di produzione di energia di energia elettrica;
 - A seguito della costruzione dell'impianto l'area sottesa ai moduli fotovoltaici resta libera e subisce un processo di rinaturalizzazione spontanea che porta in breve al ripristino del soprassuolo originario.

ELABORATO.: GAV20_030103_R	COMUNE di GAVORRANO PROVINCIA di GROSSETO	Rev.: 02/21
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO E DELLE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 14.963,52 kW COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA	Data: 15/11/21
	S.I.A. – QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE	Pagina 28 di 74

3.1.2.2 Fase di esercizio

Nella fase di esercizio non sussistono impatti relativi all'Ambiente Idrico, pertanto non sono necessarie mitigazioni.

Note relative alle mitigazioni delle opere di Rete

Non sono previste mitigazioni in questa fase

3.1.2.3 Fase di dismissione

Nella fase di dismissione le seguenti operazioni che interessano il contesto suolo soprasuolo:

- scavi a sezione obbligata per il recupero dei cavi elettrici e delle tubazioni corrugate;
- demolizione e smaltimento delle limitate opere in cemento armato (fondazioni delle Power Station).
- Estrazione dei pali di sostegno relativi alle strutture di sostegno
- Estrazione dei paletti di sostegno della recinzione;

Sono tutte del tipo reversibile. Non è quindi necessario prevedere alcun tipo di mitigazione.

Sarà cura dell'Impresa, demolire le minime opere di Fondazioni in c.a. Presente e smaltire il prodotto generato secondo le indicazioni della normativa vigente.

Note relative alle mitigazioni delle opere di Rete

Non sono previste mitigazioni in questa fase

3.2 ACQUE

Con la delibera n. 11 del 10 gennaio 2017 la Regione ha avviato il procedimento di aggiornamento del Piano di Tutela delle Acque della Toscana del 2005. Contestualmente, con l'approvazione del documento preliminare n. 1 del 10 gennaio 2017, la Giunta Regionale ha disposto l'invio dell'informativa al Consiglio Regionale Toscano prevista dall' art. 48 dello statuto.

Il Piano di Tutela delle Acque della Toscana (PTA), previsto dall'art. 121 del D.lgs. 152/2006 e smi, è lo strumento per il raggiungimento degli obiettivi di qualità dei corpi idrici superficiali e sotterranei e la protezione e valorizzazione delle risorse idriche.

Il comune di Gavorrano è ubicato all'interno del Bacino Idrografico denominato TOSCANA COSTA (vedi fig. 3.4) Il bacino Costa Toscana è diviso in quattro sottobacini: Cecina, Cornia, Pecora e Fine. I due sottobacini più importanti sono il Cecina ed il Cornia, che rispettivamente si estendono su una superficie pari a 765 ha e 435 Km².

ELABORATO.: GAV20_030103_R	COMUNE di GAVORRANO PROVINCIA di GROSSETO	Rev.: 02/21
COMET ENERGY POWER	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO E DELLE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 14.963,52 kW COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA	Data: 15/11/21
	S.I.A. – QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE	Pagina 29 di 74



Figura 3.4: P.T.A.R. – Tavola B

Il Sistema di affossatura per il deflusso delle acque meteoriche, che costituisce il sistema idraulico agrario del terreno, rimarrà indisturbato, pertanto non si avranno effetti sui corsi d'acqua.
Inoltre gli impianti fotovoltaici, come caratteristica tipica, non producono nessun tipo di effetto sul sottosuolo e non interferiscono con i corsi d'acqua.

3.2.1 Impatti attesi sulla qualità dell'ambiente idrico

3.2.1.1 Fase di cantiere

Durante la Fase di cantiere non sussistono azioni che possono arrecare impatti sulla Qualità dell'Ambiente Idrico.

La tipologia di installazione scelta (ovvero pali infissi ad una profondità di 1,5 metri, senza nessuna tipologia di modificazione della morfologia del sito) fa sì che non ci sia alcuna significativa modificazione dei normali percorsi di scorrimento e infiltrazione delle acque meteoriche: la morfologia del suolo e la composizione del soprassuolo vegetale non vengono alterati.

Tutte le parti interrato (cavidotti, pali) presentano profondità che non rappresentano nemmeno potenzialmente un rischio di interferenza con l'ambiente idrico. Tale soluzione, unitamente al fatto che i moduli fotovoltaici e gli impianti utilizzati non contengono, per la specificità del loro funzionamento, sostanze liquide che potrebbero sversarsi (anche

ELABORATO.: GAV20_030103_R	COMUNE di GAVORRANO PROVINCIA di GROSSETO	Rev.: 02/21
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO E DELLE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 14.963,52 kW COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA	Data: 15/11/21
	S.I.A. – QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE	Pagina 30 di 74

accidentalmente) sul suolo e quindi esserne assorbite, esclude ogni tipo di interazione tra il progetto e le acque sotterranee (con esclusione degli Oli minerali contenuti nei trasformatori, in quantità moderate, per i quali l'utilizzo di apposite vasche di contenimento, impedisce lo sversamento accidentale degli stessi.

Note relative agli impatti delle opere di Rete

In merito alla qualità dell'ambiente idrico, la realizzazione delle opere di rete, in particolare del Nuovo elettrodotto interrato in Media Tensione a 15 kV sono assimilabili a quelle dell'impianto fotovoltaico.

Tutte le parti interrate (cavidotti, pali) presentano profondità che non rappresentano nemmeno potenzialmente un rischio di interferenza con l'ambiente idrico.

Gli eventuali attraversamenti di fossi e canali saranno realizzati o in fiancheggiamento a strutture esistenti oppure attraverso l'utilizzo di TOC la quale non consente l'interferenza con eventuali corsi d'acqua.

Nella realizzazione del cavidotto interrato all'interno del centro abitato si farà particolare attenzione a non interferire con le condotte idriche esistenti.

3.2.1.2 Fase di esercizio

Nella fase di esercizio va considerato che la produzione di energia elettrica attraverso i moduli fotovoltaici non avviene attraverso l'utilizzo di sostanze liquide che potrebbero sversarsi (anche accidentalmente) sul suolo e quindi esserne assorbite.

Le uniche operazioni che potrebbe in qualche modo arrecare impatti minimali all'ambiente idrico sono:

- Lavaggio dei Moduli Solari Fotovoltaici, attività che viene svolta solamente due/tre volte all'anno;
- Sversamento accidentale di Olio Minerale dai Trasformatori;

Note relative agli impatti delle opere di Rete

In merito alla qualità dell'ambiente idrico, durante la fase di esercizio non sono previsti impatti.

3.2.1.3 Fase di dismissione

Nella fase di dismissione dell'impianto non sussistono azioni/operazioni che possono arrecare impatti sulla Qualità dell'Ambiente Idrico.

Le opere di dismissione e smaltimento sono funzionali alla completa reversibilità in modo da lasciare l'area oggetto dell'intervento nelle medesime condizioni in cui prima.

Ovviamente dovranno essere rispettate tutte le indicazioni in merito allo smaltimento dei rifiuti riportate nell'apposito paragrafo e nella relazione dedicata.

ELABORATO: GAV20_030103_R	COMUNE di GAVORRANO PROVINCIA di GROSSETO	Rev.: 02/21
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO E DELLE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 14.963,52 kW COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA	Data: 15/11/21
	S.I.A. – QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE	Pagina 31 di 74

Note relative agli impatti delle opere di Rete

L'elettrodotto di connessione una volta realizzato e collaudato entrerà a far parte della Rete Elettrica del Distributore. Non è quindi destinato ad essere dismesso. Sii può quindi ritenere questo impatto trascurabile.

3.2.2 Mitigazioni proposte

3.2.2.1 Fase di cantiere

Nella fase di cantiere non sussistono impatti relativi all'Ambiente Idrico, pertanto non sono necessarie mitigazioni.

Note relative agli impatti delle opere di Rete

Nella fase di cantiere che attraverserà il centro abitato si farà particolare attenzione a non interferire con condotte idriche esistenti.

3.2.2.2 Fase di esercizio

Nella fase di Esercizio le attività che possono causare un impatto (Seppur di Entità minima) sull'Ambiente Idrico riguardano:

- il lavaggio periodico dei Moduli Fotovoltaici;
- eventuale sversamento accidentale di olio minerale dai Trasformatori;

Per tale motivo Il servizio di pulizia periodica dei pannelli dell'impianto dallo sporco accumulatosi nel tempo sulle superfici captanti sarà affidato in appalto a ditte specializzate nel settore e dotate di certificazione ISO 14000.

Le acque consumate per la manutenzione (circa 2 l/mq di superficie del pannello ogni 4 mesi) saranno fornite dalle ditte esterne a mezzo di autobotti, riempite con acqua condottata, eliminando la necessità di realizzare pozzi per il prelievo diretto in falda e razionalizzando dunque lo sfruttamento della risorsa idrica.

Le operazioni di pulizia periodica dei pannelli saranno effettuate a mezzo di idropultrici a lancia, sfruttando soltanto l'azione meccanica dell'acqua in pressione e non prevedendo l'utilizzo di detersivi o altre sostanze chimiche.

Le acque di lavaggio dei pannelli saranno riassorbite dal terreno sottostante, senza creare fenomeni di erosione concentrata vista la larga periodicità e la modesta entità dei lavaggi stessi.

Pertanto, tali operazioni non presentano alcun rischio di contaminazione delle acque e dei suoli.

Le apparecchiature di trasformazione contenenti olio dielettrico minerale saranno installate su idonee vasche o pozzetti di contenimento, in modo che gli eventuali sversamenti vengano intercettati e contenuti in loco senza disperdersi nell'ambiente.

Note relative alle mitigazioni delle opere di Rete

Non sono previste mitigazioni.

3.2.2.3 Fase di dismissione

Nella fase di dismissione non sussistono impatti relativi all'ambiente idrico, pertanto non sono necessarie mitigazioni.

ELABORATO.: GAV20_030103_R	COMUNE di GAVORRANO PROVINCIA di GROSSETO	Rev.: 02/21
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO E DELLE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 14.963,52 kW COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA	Data: 15/11/21
	S.I.A. – QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE	Pagina 32 di 74

Note relative alle mitigazioni delle opere di Rete

Non sono previste mitigazioni.

ELABORATO.: GAV20_030103_R	COMUNE di GAVORRANO PROVINCIA di GROSSETO	Rev.: 02/21
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO E DELLE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 14.963,52 kW COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA	Data: 15/11/21
	S.I.A. – QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE	Pagina 33 di 74

4. BIODIVERSITA'

Dalla visione attuale dell'area, è possibile notare che l'impianto fotovoltaico si svilupperà interamente in territorio agricolo. L'intervento che interesserà una superficie netta di terreno di circa Ha 18.99.40, all'interno di una superficie complessiva di circa Ha 28.32.95, non andrà a ledere nessun tipo di coltivazione arborea ed arbustiva né gli esemplari di flora boschiva spontanea presente ai margini di alcuni appezzamenti.

4.1 FLORA

Sulla base di un criterio prevalentemente fisionomico la zona di interesse ricadente nella Provincia di Grosseto appartiene, come meglio precedentemente esposto, alla zona biogeografica mediterranea caratterizzata dalle seguenti associazioni vegetazionali: *Mespilo Quercetum frainetto*, con transizione forestale prevalente, della serie dei querceti misti e dei boschi mesoigrofilo con macchia mediterranea.

Oltre alla specie tipiche della regione mediterranea, sono presenti anche le specie esotiche introdotte dalla Bonifica. In particolare: *Eucaliptus*, *Pinus pinea*, *Robinia pseudoacacia*, oltre a *Populus alba*. Si precisa che la vegetazione naturale potenziale è stata studiata entro una piccola porzione boscata relittuale individuata a circa 0,5 Km di distanza dal luogo di interesse vicino all'abitato di Gavorrano (Località "Filare"). In tale ambito, ove le condizioni meso-igrofile sono o più favorevoli si rinvennero specie igrofile come *ontano*, *salici*, *farnia*, *olmo*. Le specie arbustive ed erbacee del sottobosco più rappresentate sono individuate nel *Rubus spp*, *Phillyrea latifolia* e *Pistacia lentiscus*, e data la connotazione ripariale che denota condizioni edafiche e microclimatiche di forte umidità, anche *Equisetum arvense*.

Il soprassuolo arboreo è limitato alla vegetazione ripariale e frangivento presente a margine degli appezzamenti e sui lati del "Fosso del Sugherello" e del "Fosso San Giovanni" e nelle piccole aree di Paesaggio naturale con prevalenza di *Quercus Suber*. E più sporadicamente *Quercus Robur*. Tali aree boscate e cespugliate non saranno interessate dall'intervento al fine di preservare l'importante funzione di intercettazione e abbattimento dell'inquinamento diffuso da nutrienti e diserbanti provenienti dall'acqua piovana del territorio agricolo circostante. In tal modo la vegetazione legnosa sinantropica esistente con inserimenti di individui esotici (*eucaliptus*) e altre specie arboree non autoctone (*pinus pinea*) formanti nel loro insieme una fascia frammentata e debolmente strutturata sarà salvaguardata, anche perché distante dal sito di intervento.

Il patrimonio arbustivo è prevalentemente rappresentato da *Lentisco (Pistacia lentiscus)*, *Fillirea (Phillyrea angustifolia)* e dalla presenza alla presenza di *Rovo (Rubus ulmifolius)*, mentre quello erbaceo consiste in una popolazione di *Terofite erbacee*:

- graminacee (*Festuca arundinacea*, *Sorghum halepense*, *Poa spp.*, *Avena fatua*).
- leguminose (*Trifolium repens*)
- chenopodiaceae: (*Chenopodium album*, *Chenopodium opulifolium*)

ELABORATO.: GAV20_030103_R	COMUNE di GAVORRANO PROVINCIA di GROSSETO	Rev.: 02/21
	<small>PROGETTO DEFINITIVO</small> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO E DELLE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 14.963,52 kW COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMOICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA	Data: 15/11/21
	S.I.A. – QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE	Pagina 34 di 74

- caryophyllaceae: (Raphanus raphanistrum) (Myagrurn perfoliatum)
- crucifere: (Sinapis spp.) (Calepina irregularis)
- papaveraceae: (Papaver rhoeas)
- compositae: (Senecio vulgaris) (Soncus oleraceus)
- solanaceae: (Solanum nigrum)
- araceae: (Arum italicum)

Oltre alla vegetazione indicata, non si riscontrano sul terreno altre unità d'interesse agronomico né di particolare pregio floristico.

Nell'area oggetto di intervento non si sono rilevate specie di interesse naturalistico riportate nella scheda Natura 2000. La potenziale presenza di specie di interesse naturalistico, risulta negativamente influenzata dalle attività produttive intensive tradizionali che qui sono saldamente insediate, soprattutto cerealicoltura, la pastorizia e l'olivicoltura. Pertanto, i vincoli e le limitazioni d'uso in tale area, dovranno rispondere essenzialmente a criteri di valorizzazione paesaggistica.

4.2 FAUNA

A causa della bonifica del suo territorio, della scomparsa della macchia e del bosco, la fauna nella Toscana ha subito notevoli modifiche. Gran parte di essa si è ritirata nella parte appenninica e Subappenninica. Dall'analisi della cartografia regionale relativa al Repertorio Naturalistico Toscano, si segnala la presenza di un uccello, *il Lanius senator*, o *Averla Capirossa*, nelle vicinanze del sito di installazione.

L'*Averla capirossa* frequenta ambienti aperti, con alberi e arbusti isolati, in zone soleggiate e calde: colture estensive con siepi, pascoli, coltivi alberati (oliveti, vigneti), macchia mediterranea con ampie radure, boschi percorsi da incendio, ambienti ecotonali. È più abbondante nei pascoli, nei seminativi o negli incolti con alberi e arbusti sparsi e, in genere, negli ambienti xerici ad elevata naturalità ed eterogeneità ambientale.

La maggiore minaccia è rappresentata dalla perdita di habitat, dovuta alla diminuzione delle zone ad agricoltura estensiva, all'evoluzione del processo di rinaturalizzazione dei coltivi verso formazioni arbustive dense ed arborate, così come dei complessi mosaici di macchia mediterranea, gariga e prati annui verso ampie e continue estensioni di macchia alta, alla progressiva scomparsa delle radure boschive e al consumo di suolo per urbanizzazione. Generalizzando, le trasformazioni agrarie e la diminuzione di eterogeneità sono le minacce maggiori. Era inserita nella Lista rossa degli uccelli nidificanti in Toscana tra le specie mediamente vulnerabili, le cui popolazioni sono in diminuzione in alcune aree. La conservazione della specie richiede l'attuazione di politiche agricole che assicurino il mantenimento di aree ad agricoltura estensiva, la creazione o l'ampliamento di siepi, l'incentivazione delle forme di uso del suolo (essenzialmente il pascolo) che permettono la permanenza di praterie secondarie con buoni livelli di eterogeneità ambientale.

Il Sito Oggetto dell'Intervento si trova nell'agro del Comune di Gavorrano (GR) in Località "Strada Comunale

ELABORATO.: GAV20_030103_R	COMUNE di GAVORRANO PROVINCIA di GROSSETO	Rev.: 02/21
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO E DELLE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 14.963,52 kW COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA	Data: 15/11/21
	S.I.A. – QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE	Pagina 35 di 74

Poggio al Fabbro”, L’area come meglio identificata negli elaborati di progetto, anche se si tratta di un’area a vocazione agricola, è relativamente vicina ad insediamenti antropizzati di carattere civile. L’area oggetto dell’intervento risulta lontana da siti classificati come S.I.C., ZPS e presenta delle caratteristiche tecniche che non possono interferire con essi (mancanza totale di emissione, di rumore, di fenomeni luminosi, nessuna interferenza con corpi idrici e sottosuolo).

L’area è essenzialmente pianeggiante, utilizzata sia come pascolo che come seminativo, nelle vicinanze di sistemi boscati che fungono anche da Schermatura Naturale.

Nel sito oggetto dell’intervento si può affermare che le varietà faunistico – vegetazionali sono molto limitate dalla conduzione agricola attuata.

Infatti la conduzione agricola uniforme e impoverisce il substrato vegetazionale e faunistico della Zona. La presenza di animali si riduce a quelle specie opportunistiche che traggono vantaggio dalle risorse rese disponibili dalle lavorazioni agricole (semina, dissodamento).

La realizzazione dell’opera non andrà a ledere nessun tipo di coltivazione arborea ed arbustiva ne gli esemplari di flora boschiva spontanea presente ai margini o all’interno di alcuni appezzamenti.

Il Sistema di affossatura per il deflusso delle acque meteoriche, che costituisce il sistema idraulico agrario del terreno, rimarrà indisturbato.

Oltre alla vegetazione indicata non si riscontrano sul sito altre unità d’interesse agronomico ne di particolare pregio floristico.

4.3 Impatti attesi sulle biodiversità

4.3.1 Fase di cantiere

L’impatto sulla fauna locale, legata all’ecosistema rurale, può verificarsi unicamente nella fase di cantiere, dove la rumorosità 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.

Note relative agli impatti delle opere di Rete

Gli impatti sono esattamente riconducibili a quelli per la realizzazione dell’impianto Fotovoltaico ma più limitati nel tempo

4.3.2 Fase di Esercizio

L’impatto sulla fauna locale durante la fase di esercizio è legato a:

- perimetrazione dell’impianto (presenza della recinzione) che impedisce la libera circolazione della Fauna;
- presenza dei pali di fondazione e dei moduli fotovoltaici;

ELABORATO.: GAV20_030103_R	COMUNE di GAVORRANO PROVINCIA di GROSSETO	Rev.: 02/21
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO E DELLE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 14.963,52 kW COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA	Data: 15/11/21
	S.I.A. – QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE	Pagina 36 di 74

Note relative agli impatti delle opere di Rete

In questa fase non sussistono impatti

4.3.3 Fase di dismissione

Gli impatti in questa fase sono praticamente identici a quelli relativi alla Fase di Cantiere.

Note relative agli impatti delle opere di Rete

In questa fase non sussistono impatti

4.4 Mitigazioni proposte

4.4.1 Fase di cantiere

Si può affermare che la Fase di cantiere sia per l'impianto fotovoltaico **che per le opere di rete** sarà di Durata Limitata e quindi con effetti reversibili.

4.4.2 Fase di esercizio

Durante l'esercizio, lo spazio sotto i pannelli resta libero, fruibile e transitabile per animali anche di dimensioni medio-piccole, ai quali risulti possibile l'accesso nell'area recintata attraverso le aperture (vedi Tavola PD-TAV.08 "Particolari Recinzione e Cancelli"), anche in virtù del Piano Agronomico appositamente realizzato e che prevede la coesistenza di un Pascolo per Ovini insieme all'attività di produzione di Energia Elettrica.

La tipologia di installazione e la ordinarietà floristica e vegetazionale del sito rendono nullo l'impatto sulla vegetazione già pochi mesi dopo la completa realizzazione del campo fotovoltaico.

Note relative agli impatti delle opere di Rete

In questa fase non sussistono impatti e non sono necessarie mitigazioni

4.4.3 Fase di dismissione

Si può affermare che la fase di dismissione sarà di durata limitata e quindi con effetti reversibili.

Note relative agli impatti delle opere di Rete

In questa fase non sussistono impatti e non sono necessarie mitigazioni

ELABORATO.: GAV20_030103_R	COMUNE di GAVORRANO PROVINCIA di GROSSETO	Rev.: 02/21
COMET ENERGY POWER	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO E DELLE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 14.963,52 kW COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA	Data: 15/11/21
	S.I.A. – QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE	Pagina 37 di 74

5. RUMORE E VIBRAZIONI

5.1 Premessa

L'impianto fotovoltaico di per se non è un apparato rumoroso, e le uniche fonti di rumore a regime sono le ventole di raffreddamento delle cabine inverter e di trasformazione, oltre il rumore di magnetizzazione del trasformatore.

Le Power Station (che ospitano il trasformatore) sono comunque ben distribuite all'interno del campo fotovoltaico e risultano essere posizionate molto distanti dai confini, da un'analisi preliminare il rumore emesso anche con impianti di raffreddamento in funzione, risulta ampiamente trascurabile.

Di notte l'impianto è non funzionante e quindi l'impatto acustico è nullo.

5.2 Stato attuale

Nell'ambito del Piano di Classificazione Acustica del Comune di Gavorrano il territorio comunale è suddiviso in zone acusticamente omogenee attribuendo a ciascuna una classe acustica, ovvero dei limiti massimi (diurni e notturni) di emissione rumorosa. Di seguito si riportano i limiti di immissione ed emissione per le classi acustiche individuati dalle vigenti disposizioni normative (vedi tab. 5.1).

CLASSI D'USO DEL TERRITORIO	Emissione		Assoluto di Immissione	
	6 – 22	22 - 6	6 – 22	22 - 6
Classe I: aree particolarmente protette	45	35	50	40
Classe II: aree prevalentemente residenziali	30	40	55	45
Classe III: aree di tipo misto	55	45	60	50
Classe IV: aree di intensa attività umana	60	50	65	55
Classe V: aree prevalentemente industriali	65	55	70	60
Classe VI: aree esclusivamente industriali	65	65	70	70

Tabella 5.1. Limiti di Emissione del Piano Acustico

Nella successiva fig. 5.1 viene riportato lo stralcio del Piano di Classificazione Acustica del Comune di Gavorrano.

Secondo la cartografia l'area di progetto interessa essenzialmente aree in classe III

ELABORATO.: GAV20_030103_R	COMUNE di GAVORRANO PROVINCIA di GROSSETO	Rev.: 02/21
COMET ENERGY POWER	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO E DELLE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 14.963,52 kW COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA	Data: 15/11/21
	S.I.A. – QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE	Pagina 38 di 74

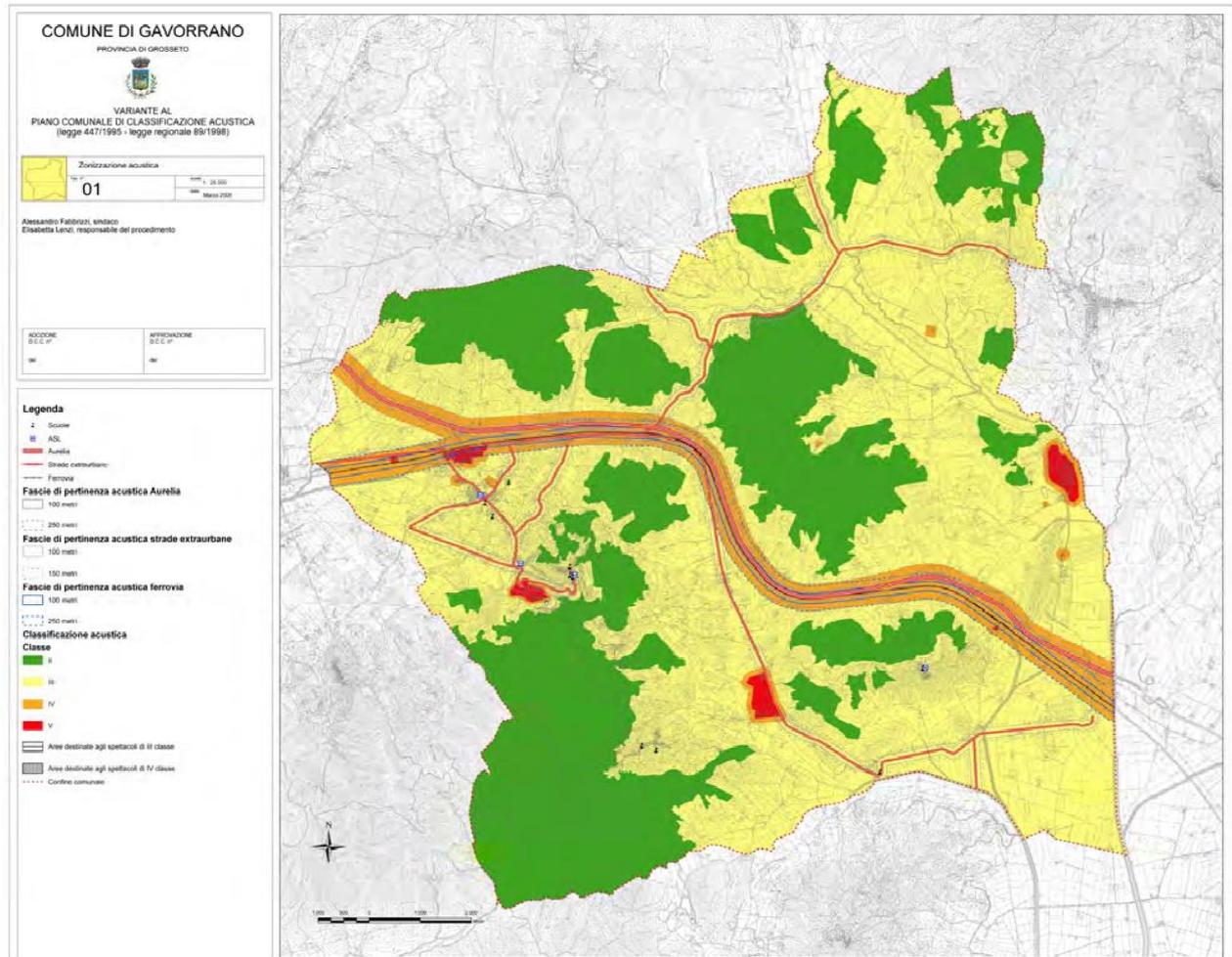


Figura 5.1. Piano di Classificazione Acustica del Comune di Gavorrano

Il ricettore più significativo è stato individuato nel fabbricato posto al centro del campo fotovoltaico ed indicato con il punto R1 che ricade nella classe Classe III.

La sorgente di rumore puntiforme più vicina al ricettore R1, indicata con il punto S1, è il Trasformatore inserito nella Power Station PS04.

La rumorosità immessa dalla sorgente puntiforme S1 nel ricettore R1 sarà pari alla rumorosità ambientale e quindi ininfluente dato che la Distanza S1-R1 è di circa 100,00 metri.

La rumorosità immessa verso l'esterno, in particolare verso il ricettore R1 più vicino all'area di confine di utilizzo dell'area dove verrà realizzato l'impianto solare fotovoltaico sarà inferiore ai valori limite attualmente in vigore nella zona di classe Classe III: "aree di tipo misto" ed imposti dalla legge.

Per tutti gli altri recettori posti a distanza maggiore del recettore R1 la rumorosità immessa sarà pari alla rumorosità

ELABORATO.: GAV20_030103_R	COMUNE di GAVORRANO PROVINCIA di GROSSETO	Rev.: 02/21
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO E DELLE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 14.963,52 kW COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA	Data: 15/11/21
	S.I.A. – QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE	Pagina 39 di 74

ambientale e quindi ininfluyente.

Infine non si applica il valore limite differenziale di immissione perché già al confine di utilizzo dell'area la rumorosità immessa verso l'esterno è inferiore a 50 dBA.

In definitiva dalla Relazione Acustica Preliminare, a seguito delle analisi svolte, si evince come il livello di rumore delle apparecchiature sia del tutto ininfluyente sul rumore totale, pertanto il livello di immissione è al di sotto dei limiti di legge.

Si fa inoltre presente che l'area di intervento è scarsamente antropizzata e la distanza dalle abitazioni più vicine è considerevole. Inoltre la viabilità pubblica è quasi inesistente e di scarsa frequentazione.

5.3 Impatti attesi per rumore e vibrazioni

5.3.1 Fase di cantiere

La fase di cantiere è quella che nel caso del rumore e delle vibrazioni produce più impatti, soprattutto a causa dell'utilizzo di diverse macchine operatrici che saranno considerate altrettante fonti sonore.

Tra le macchine operatrici presenti in cantiere possiamo trovare:

- Camion e/o Tir;
- Macchina Battipalo e/o Avvitatrice (per la posa dei pali di sostegno);
- Escavatori;

Note relative agli impatti delle opere di Rete

La parte critica riguarda la fase di cantiere con attraversamento del centro abitato (Durata 10 giorni lavorativi) durante questa fase i rumori prodotti potrebbero disturbare la pubblica cittadinanza.

5.3.2 Fase di Esercizio

Le uniche sorgenti sonore previste nella fase di esercizio dell'impianto sono i Trasformatori e gli Inverter entrambe facenti parte della Power Station in n.14 Unità e ben distribuite nell'intera area occupata dall'impianto fotovoltaico.

Note relative agli impatti delle opere di Rete

In questa fase non sono previsti impatti

ELABORATO.: GAV20_030103_R	COMUNE di GAVORRANO PROVINCIA di GROSSETO	Rev.: 02/21
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO E DELLE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 14.963,52 kW COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA	Data: 15/11/21
	S.I.A. – QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE	Pagina 40 di 74

5.3.3 Fase di dismissione

Gli impatti previsti in questa fase sono sostanzialmente identici a quelli indicati per la fase di Cantiere.

Note relative agli impatti delle opere di Rete

In questa fase non sono previsti impatti

5.3.4 Mitigazioni proposte

5.3.4.1 Fase di cantiere

Al fine di mitigare l'effetto delle emissioni sonore previste, nel corso dello svolgimento dei lavori si provvederà alla:

- Sospensione dei lavori nelle prime ore pomeridiane, dalle ore 13:00 alle ore 15:00;
- In fase di Esecuzione dei Lavori sarà ottimizzato il numero di macchine operatrici presenti in cantiere;
- In fase di Esecuzione dei Lavori sarà ottimizzata la distribuzione delle macchine operatrici presenti in cantiere;
- Interdizione all'accesso dei Mezzi pesanti in cantiere prima delle ore 7,00;

Va tenuto presente il fatto che l'ampiezza dell'area di cantiere (l'intero impianto si estende per circa 28 ettari) è di per se una fonte di mitigazione per gli effetti sul rumore.

Note relative alle mitigazioni delle opere di Rete

In questa fase sarà praticata una Sospensione dei lavori nelle prime ore pomeridiane, dalle ore 13:00 alle ore 15:00. Sono valide tutte le mitigazioni sopra indicate.

5.3.4.2 Fase di esercizio

In questa fase, le uniche fonti sonore presenti sono relative ai Trasformatori (per installazione da esterno) ed agli Inverter alloggiati nella Power Station (presente nell'impianto in n.6 Unità).

Le Power Station (e quindi le sorgenti di rumore) sono già ben distribuite nell'area dell'impianto, fattore che contribuisce a mitigare gli effetti sonori, Inoltre saranno utilizzate solamente apparecchiature certificate e rispondenti alle Vigenti Normative di Settore relativi alle emissioni acustiche.

Note relative agli impatti delle opere di Rete

In questa fase non sono previsti impatti

ELABORATO.: GAV20_030103_R	COMUNE di GAVORRANO PROVINCIA di GROSSETO	Rev.: 02/21
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO E DELLE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 14.963,52 kW COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA	Data: 15/11/21
	S.I.A. – QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE	Pagina 41 di 74

5.3.4.3 Fase di dismissione

In questa fase, gli impatti sono estremamente simili alla fase di cantiere (seppur con tempi molto limitati rispetto a quest'ultima), per tale motivo le opere di mitigazione saranno le stesse.

Note relative agli impatti delle opere di Rete

In questa fase non sono previsti impatti

ELABORATO: GAV20_030103_R	COMUNE di GAVORRANO PROVINCIA di GROSSETO	Rev.: 02/21
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO E DELLE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 14.963,52 kW COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA	Data: 15/11/21
	S.I.A. – QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE	Pagina 42 di 74

6. CAMPI ELETTROMAGNETICI

6.1 Stato attuale

Dal punto di vista fisico le onde elettromagnetiche sono un fenomeno 'unitario', cioè i campi e gli effetti che producono si basano su principi del tutto uguali; la grandezza che li caratterizza è la frequenza.

In base ad essa è di particolare rilevanza, per i diversi effetti biologici che ne derivano e quindi per la tutela della salute, la suddivisione in:

- radiazioni ionizzanti, ossia le onde con frequenza altissima, superiore a 3 milioni di GHz, e dotate di energia sufficiente per ionizzare la materia;
- radiazioni non ionizzanti (NIR), ovvero le onde con frequenza inferiore a 3 milioni di GHz, che non trasportano un quantitativo di energia sufficiente a ionizzare la materia.

All'interno delle radiazioni non ionizzanti si adotta una ulteriore distinzione in base alla frequenza di emissione:

- campi elettromagnetici **a bassa frequenza** o **ELF**:
(**0 - 300 Hz**), le cui sorgenti più comuni comprendono ad esempio gli elettrodotti e le cabine di trasformazione, gli elettrodomestici, i computer.
- campi elettromagnetici **ad alta frequenza** o a radiofrequenza **RF**:
(**300 Hz - 300 GHz**), le cui sorgenti principali sono i radar, gli impianti di telecomunicazione, i telefoni cellulari e le loro stazioni radio base.

Nell'Elaborato PD-RT.03 (Relazione Campi Elettromagnetici) il tema è già stato ampiamente trattato.

L'area oggetto dell'intervento è un'area agricola, anche se sorge nelle vicinanze di un contesto antropizzato. Dal punto di vista dei campi elettromagnetici le sorgenti sono:

6.2 Impatti attesi per campi elettromagnetici

6.2.1 Fase di cantiere (Impianto Fotovoltaico e Opere di Rete).

In questa fase non sussistono impatti.

6.2.2 Fase di esercizio

Nella Fase di Esercizio gli impatti dal punto di vista dei campi elettromagnetici sono dovuti alle seguenti apparecchiature elettriche:

- -- Campo Fotovoltaico (Moduli Fotovoltaici);
- -- Inverter;
- -- Gli elettrodotti di Media Tensione (MT);
- -- le Cabine di trasformazione bt/MT;

ELABORATO.: GAV20_030103_R	COMUNE di GAVORRANO PROVINCIA di GROSSETO	Rev.: 02/21
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO E DELLE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 14.963,52 kW COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA	Data: 15/11/21
	S.I.A. – QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE	Pagina 43 di 74

Gli effetti di tali apparecchiature sono stati ampiamente discussi nella Relazione 30-PD-RT.04 (Relazione sui campi elettromagnetici)

6.2.3 Fase di dismissione

In questa fase non sussistono impatti

6.3 Mitigazioni proposte

6.3.1 Fase di cantiere

Non sono necessarie mitigazioni

Note relative agli impatti delle opere di Rete

In questa fase non sono previsti impatti

6.3.2 Fase di esercizio

Come già affermato in precedenza nella Fase di Esercizio gli impatti dal punto di vista dei Campi Elettromagnetici sono dovuti alle seguenti apparecchiature elettriche:

- -- Campo Fotovoltaico (Moduli Fotovoltaici);
- -- Inverter;
- -- Gli elettrodotti di Media Tensione (MT);
- -- le Cabine di trasformazione bt/MT;

Nella Relazione PD-RT-03 (Relazione sui Campi Elettromagnetici) è stata già ampiamente trattata un'analisi delle singole apparecchiature in merito agli effetti sull'ambiente circostante, il cui esito è che la realizzazione di dette infrastrutture comporta Rischi Trascurabili.

Note relative agli impatti delle opere di Rete

In questa fase non sono previsti impatti

Saranno Comunque adottate le seguenti mitigazioni:

- le non è prevista la realizzazione di linee aeree;
- linee di collegamento elettrico tra le cabine interne dell'Impianto fotovoltaico e la cabina elettrica sono in MT, tutte in cavo ed interrate;
- tutte le linee elettriche (BT) sia in Corrente Continua che alternata sono interrate;

ELABORATO.: GAV20_030103_R	COMUNE di GAVORRANO PROVINCIA di GROSSETO	Rev.: 02/21
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO E DELLE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 14.963,52 kW COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA	Data: 15/11/21
	S.I.A. – QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE	Pagina 44 di 74

- la disposizione dei cavi MT sarà a trifoglio, disposizione che assicura una riduzione del campo magnetico complessivo oltre che una riduzione dei disturbi elettromagnetici;
- gli elettrodotti interrati presentano distanze rilevanti da edifici abitati o stabilmente occupati;
- Tutti gli impianti in tensione saranno realizzati secondo le prescrizioni della normativa vigente;

6.3.3 Fase di Dismissione

Non sono necessarie mitigazioni.

Note relative agli impatti delle opere di Rete

In questa fase non sono previsti impatti

ELABORATO.: GAV20_030103_R	COMUNE di GAVORRANO PROVINCIA di GROSSETO	Rev.: 02/21
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO E DELLE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 14.963,52 kW COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA	Data: 15/11/21
	S.I.A. – QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE	Pagina 45 di 74

7. SISTEMA PAESAGGISTICO

7.1 Stato attuale

Nella letteratura scientifica e nei testi normativi le definizioni del concetto di paesaggio sono varie, spesso molto diverse tra loro e diversamente applicabili in una procedura valutativa.

In questo Studio, ogniqualvolta ci si riferisce al paesaggio si vuole intendere il complesso sistema di segni e significati che danno evidenza dell'azione di territorializzazione dei luoghi compiuta dall'uomo di diverse civiltà, nel tempo lungo della storia. Inteso in tal senso, il paesaggio non è solo quello naturale: esiste anche un paesaggio costruito, un paesaggio culturale, un paesaggio urbano, rurale. ecc.

Tutte le precedenti e diverse dimensioni del paesaggio conducono alla concettualizzazione che ne fa la Convenzione Europea del Paesaggio: componente essenziale del contesto di vita delle popolazioni, espressione della diversità del loro comune patrimonio culturale e naturale e fondamento della loro identità.

È di tutta evidenza che i caratteri descrittivi del paesaggio di qualunque luogo debbano tenere conto delle diverse dimensioni ora accennate: quella patrimoniale, naturale, culturale e identitaria. Ogni intervento di trasformazione dovrebbe essere compatibile con ciascuna di esse, non necessariamente lasciandola inalterata, ma certamente integrandone le stratificazioni precedenti senza pregiudicarne il suo valore qualitativo; cioè a dire che non deve decrescere il valore patrimoniale del paesaggio, non devono rimanere alterati gli equilibri ecologici delle sue componenti ambientali, non devono risultare compromessi i suoi valori culturali e identitari.

Per quanto attiene invece, agli equilibri ecologici si è già visto nell'intero Capitolo 4, "Il Quadro di riferimento ambientale", che gli impatti attesi dell'impianto sulle matrici ambientali sono invero assai limitati e per lo più limitati al rischio di incidenti (in particolare, incendi e/o Sversamenti di liquidi infiammabili, comunque presenti in quantità se non trascurabili, almeno esigue). Infine, gli aspetti patrimoniali: occorre prestare la massima attenzione progettuale alla qualità percettiva del paesaggio risultante dalla trasformazione in progetto.

Per tale Ultima valutazione si è stata svolta una analisi di intervisibilità, più pratica che Teorica, tenendo conto del fatto che l'area oggetto dell'Intervento è praticamente pianeggiante (Si veda il Capitolo 6 "Cumulabilità e Studio di Intervisibilità").

7.2 Impatti attesi sul sistema paesaggistico

7.2.1 Fase di cantiere

In questa fase non sussistono impatti.

Note relative agli impatti delle opere di Rete

L'elettrodotto sarà realizzato in modalità completamente interrata. Non sussistono impatti.

ELABORATO.: GAV20_030103_R	COMUNE di GAVORRANO PROVINCIA di GROSSETO	Rev.: 02/21
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO E DELLE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 14.963,52 kW COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA	Data: 15/11/21
	S.I.A. – QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE	Pagina 46 di 74

7.2.2 Fase di esercizio

La principale caratteristica dell'impatto paesaggistico di un impianto fotovoltaico a terra è determinata dalla intrusione visiva dei pannelli nell'orizzonte di un generico osservatore.

In generale, la visibilità delle strutture risulta ridotta da terra, in virtù delle caratteristiche dimensionali degli elementi. Questi presentano altezze contenute, nel caso specifico meno di 4,5 m dal piano di campagna, e sono posti in opera su un terreno ad andamento pressoché pianeggiante. La loro visibilità è ulteriormente ridotta anche per via della topografia, della densità edilizia, e della presenza, nell'intorno dei punti di osservazione, di ostacoli di altezze paragonabili a quelle dell'opera in esame.

Note relative agli impatti delle opere di Rete

L'elettrodotto sarà realizzato in modalità completamente interrata. Non sussistono impatti.

7.2.3 Fase di dismissione

In questa fase non sussistono impatti.

Note relative agli impatti delle opere di Rete

L'elettrodotto sarà realizzato in modalità completamente interrata. Non sussistono impatti.

7.3 Mitigazioni proposte

7.3.1 Fase di cantiere

Non sono Necessarie Mitigazioni

Note relative alle mitigazioni delle opere di Rete

Non sono necessarie mitigazioni

7.3.2 Fase di esercizio

Come opera di mitigazione dell'impatto visivo, *in accordo con il piano agronomico*, è stato previsto l'impianto sul perimetro di n.1 specie di ulivo con specifica funzione di schermo alla visibilità delle strutture. L'ulivo posto sulla fascia perimetrale dell'impianto, fa parte integrante del piano agronomico che prevede, oltre al prato pascolo, proprio la coltivazione Biologica di Ulivi. Sulla fascia perimetrale, oltre ai filari di ulivo saranno posti a dimora sia una piantumazione di ginestra che di Lentisco (fig. 7.1)

ELABORATO.: GAV20_030103_R	COMUNE di GAVORRANO PROVINCIA di GROSSETO	Rev.: 02/21
COMET ENERGY POWER	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO E DELLE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 14.963,52 kW COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA	Data: 15/11/21
	S.I.A. – QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE	Pagina 47 di 74



Figura 7.1: Lentisco e Ginestra

L'opera di mitigazione prevede una fascia perimetrale esterna alla recinzione d'impianto, di ampiezza 5 metri, all'interno della quale saranno piantumate le specie sopra indicate.

Note relative alle mitigazioni delle opere di Rete

Non sono necessarie mitigazioni

7.3.3 Fase di dismissione

Non sono necessarie mitigazioni.

Note relative alle mitigazioni delle opere di Rete

Non sono necessarie mitigazioni

ELABORATO.: GAV20_030103_R	COMUNE di GAVORRANO PROVINCIA di GROSSETO	Rev.: 02/21
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO E DELLE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 14.963,52 kW COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA	Data: 15/11/21
	S.I.A. – QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE	Pagina 48 di 74

8. IL RIPRISTINO DEI LUOGHI

8.1 OPERE DI DISMISSIONE

Il progetto per la realizzazione dell'impianto fotovoltaico di cui al presente Studio, è stato redatto assumendo già tra i suoi requisiti programmatici la sua totale reversibilità. È questo il motivo per il quale non si farà ricorso (con la semplice eccezione delle fondazioni delle n.6 Power Station, delle n.2 cabine di consegna e delle n.2 Cabine di Utente) all'impiego di manufatti realizzati con getto di c.a..

Tutti i manufatti edilizi saranno realizzati con strutture prefabbricate poste in opera a secco.

Tutto Ciò premesso, è agevole riconoscere una conseguente relativa semplicità delle operazioni di rimozione dei componenti installati, quando il periodo di esercizio dell'impianto sarà concluso.

Si procederà anzitutto con lo smontaggio dei moduli fotovoltaici, dopo averli disconnessi dai circuiti elettrici con cui saranno cablati; seguirà lo smontaggio delle strutture di elevazione e a seguire quello dei pali di fondazione infissi nel terreno al momento della costruzione; anche quest'ultima operazione appare facilitata dalla tipologia scelta, cioè il palo a infissione.

Successivamente, si provvederà a disconnettere tutte le Power Station, delle Cabine di Consegna, delle Cabine Utente ed infine i locali magazzino/control room e si procederà alla loro relativa rimozione.

A questo punto delle operazioni, saranno ancora presenti soltanto le opere accessorie: la viabilità di campo, la recinzione, agli impianti accessori, tutti i cavidotti e le opere a verde. Queste ultime rimarranno a dimora, mentre tutte le altre opere saranno anch'esse rimosse opportunamente, compresa la viabilità di servizio per la quale si provvederà a rimuovere il pietrame misto di cava inizialmente messo in opera.

8.2 LO SMALTIMENTO DEI RIFIUTI

Le operazioni di rimozione di cui al paragrafo precedente saranno organizzate, dal punto di vista della gestione del cantiere, tenendo presente la relativa necessità di smaltimento e recupero differenziato. Allo scopo, saranno previste un numero e un'estensione sufficiente di aree per lo stoccaggio temporaneo, almeno per le seguenti categorie merceologiche:

- Moduli Fotovoltaici contenenti silicio;
- Elementi in acciaio (strutture in elevazione, recinzione e pali di fondazione);
- Elementi in Ghisa e/o Alluminio;
- Cavi Elettrici in Rame e/o Alluminio;
- Guaine in PVC e similari;
- Apparecchiature elettriche;

ELABORATO.: GAV20_030103_R	COMUNE di GAVORRANO PROVINCIA di GROSSETO	Rev.: 02/21
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO E DELLE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 14.963,52 kW COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA	Data: 15/11/21
	S.I.A. – QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE	Pagina 49 di 74

- Componenti prefabbricati in c.a. (Delivery Cabin, locali monitoraggio e pozzetti);
- Terre e rocce da scavo.
- Fondazioni in c.a.

8.3 COSTI PER IL RIPRISTINO

Nell'elaborato GAV20_021400_IMP_R_Piano_Dismissione_Ripristino sono trattati i temi relativi alle opere di dismissione dell'impianto ed ai relativi costi di ripristino e smaltimento.

A tale relazione sono allegati il Computo Metrico Estimativo e la relativa Analisi dei Prezzi.

ELABORATO.: GAV20_030103_R	COMUNE di GAVORRANO PROVINCIA di GROSSETO	Rev.: 02/21
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO E DELLE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 14.963,52 kW COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA	Data: 15/11/21
	S.I.A. – QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE	Pagina 50 di 74

9. CUMULABILITA' CON ALTRI PROGETTI E STUDIO DI INTERVISIBILITA'

9.1 PREMESSA

Gli aspetti che saranno presi in considerazione nel seguente studio sono:

1. Presenza di altri impianti realizzati o in corso di autorizzazione;
2. Visuali paesaggistiche;
3. Patrimonio culturale ed identitario;
4. Salute pubblica ed incolumità (inquinamento acustico, elettromagnetico e prevenzione incendi).

9.2 PRESENZA DI ALTRI IMPIANTI

In merito alla possibilità di cumulo con altri progetti analoghi previsti sul territorio circostante è stata condotta una analisi tenendo conto degli impianti di Produzione di energia solare fotovoltaica già presenti sul territorio (ed in fase di autorizzazione).

La tab. 9.1 riassume le misure delle superfici messe a confronto; da essa si evince che la costruzione dell'impianto **GAVORRANO 1** la cui area di progetto misura **0,28 km²** comporterà l'occupazione di una porzione corrispondente allo **0,36%** della superficie totale.

	Analisi	Superficie (km ²)	Superficie (%)
1	Area Analizzata (Raggio 5 km)	78,48	100
2	Area Coperta da Impianti Esistenti (a TERRA)	0	0
3	Superficie Libera [1 – 2]	78,48	100
4	Superficie Coperta Impianto Gavorrano1	0,2833	0,36%

Tabella 9.1

La costruzione dell'impianto **GAVORRANO 1** comporterà l'occupazione di una porzione corrispondente allo **0,36%** della superficie complessiva considerata.

ELABORATO.: GAV20_030103_R	COMUNE di GAVORRANO PROVINCIA di GROSSETO	Rev.: 02/21
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO E DELLE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 14.963,52 kW COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA	Data: 15/11/21
	S.I.A. – QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE	Pagina 51 di 74



Figura 9.1: Presenza di altri impianti nel raggio di 5 km

ELABORATO.: GAV20_030103_R	COMUNE di GAVORRANO PROVINCIA di GROSSETO	Rev.: 02/21
COMET ENERGY POWER	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO E DELLE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 14.963,52 KW COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA	Data: 15/11/21
	S.I.A. – QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE	Pagina 52 di 74

9.3 VISUALI PAESAGGISTICHE

Al fine della valutazione degli impatti cumulativi visivi è stata individuata una zona di visibilità teorica, intesa come l'area in cui il nuovo impianto può essere teoricamente visualizzato e dunque l'area all'interno della quale le analisi andranno ulteriormente approfondite.

Nel caso specifico dell'impianto oggetto dell'intervento, allontanandosi di alcune centinaia di metri dalla recinzione, l'impianto non risulta più visibile, ma applicando il principio di cautela l'analisi in oggetto ha considerato un un'area preventiva di raggio pari a 5 km. All'interno dell'area suddetta si è cercato di individuare tutte le componenti visivo percettive più utili ad una valutazione dell'effetto cumulativo quali: i fondali paesaggistici, le matrici del paesaggio, i punti panoramici, fulcri visivi naturali ed antropici le strade panoramiche e di interesse paesaggistico.

Si fa presente che la zona di visibilità reale (ZVT) di un impianto fotovoltaico arriva ad un massimo di 3 km nelle configurazioni più sfavorevoli.

Come già anticipato in precedenza, l'area oggetto dell'intervento si inserisce in un contesto per lo più agricolo, lontano dai centri abitati e dalle pubbliche vie ad alta percorrenza e si trova immerso in un contesto di vegetazione esistente che funge per lo più da efficace schermatura naturale.



Figura 9.2: Vista da EST – Inizio Strada Comunale Poggio al Fabbro

ELABORATO.: GAV20_030103_R	COMUNE di GAVORRANO PROVINCIA di GROSSETO	Rev.: 02/21
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO E DELLE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 14.963,52 kW COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA	Data: 15/11/21
	S.I.A. – QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE	Pagina 53 di 74



Figura 9.3: Vista in Direzione EST – Strada Comunale Poggio al Fabbro



Figura 9.4: Vista in Direzione SUD – Strada Comunale Poggio al Fabbro

ELABORATO.: GAV20_030103_R	COMUNE di GAVORRANO PROVINCIA di GROSSETO	Rev.: 02/21
COMET ENERGY POWER	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO E DELLE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 14.963,52 kW COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA	Data: 15/11/21
	S.I.A. – QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE	Pagina 54 di 74

Nelle Foto 3.4, 3.5 e 3.6 è visibile lo stato dei luoghi. Le Foto sono state scattate dalle Strada Comunale Poggio al Fabbro, punto più prossimo al futuro impianto.

9.4 INDIVIDUAZIONE DEGLI ELEMENTI SENSIBILI PRESENTI SUL TERRITORIO

Nella successiva tab. 9.2 sono elencati i punti sensibili che sono stati individuati per l'analisi dell'impatto visivo cumulativo:

Punto Critico Considerato		Distanza [km]	Note	Valutazioni Sulla Cumulabilità
1	Strada Provinciale Puntone Visuale in Direzione Impianto	0,4	IMPIANTO FOTOVOLTAICO NON VISIBILE	L'impianto Fotovoltaico non risulta visibile, ne risultano visibili altri impianti fotovoltaici limitrofi
2	Punto Visuale Panoramico SCARLINO Visuale in Direzione Sottocampo Impianto	2,7	Morfologia del terreno Favorevole con presenza di schermature naturali. Impianto molto lontano. IMPIANTO FOTOVOLTAICO NON VISIBILE	L'impianto Fotovoltaico non risulta visibile, ne risultano visibili altri impianti fotovoltaici limitrofi
3	Punto Visuale Panoramico GAVORRANO Visuale in Direzione Sottocampo Impianto	2,4	Morfologia del terreno Favorevole con presenza di schermature naturali Impianto molto lontano. IMPIANTO FOTOVOLTAICO NON VISIBILE	L'impianto Fotovoltaico non risulta visibile, ne risultano visibili altri impianti fotovoltaici limitrofi

Tabella 9.2: Rappresentazione delle Visuali Critiche

Nella fig. 3.8 sono evidenziate graficamente le visuali critiche rispetto al perimetro dell'impianto fotovoltaico.

Per l'analisi di intervisibilità sono stati scelti i principali punti sensibili/significativi relativi ad una visuale di un ipotetico osservatore.

Da ognuno di questi punti si è analizzata la visuale diretta delle porzioni di impianto tenendo conto di eventuali schermature già presenti, siano esse di tipo naturale (Boschi, Alberi, Siepi, etc.) che di tipo Artificiale (Case, Manufatti, Capannoni, etc.).

ELABORATO.: GAV20_030103_R	COMUNE di GAVORRANO PROVINCIA di GROSSETO	Rev.: 02/21
COMET ENERGY POWER	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO E DELLE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 14.963,52 kW COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMOICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA	Data: 15/11/21
	S.I.A. – QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE	Pagina 55 di 74

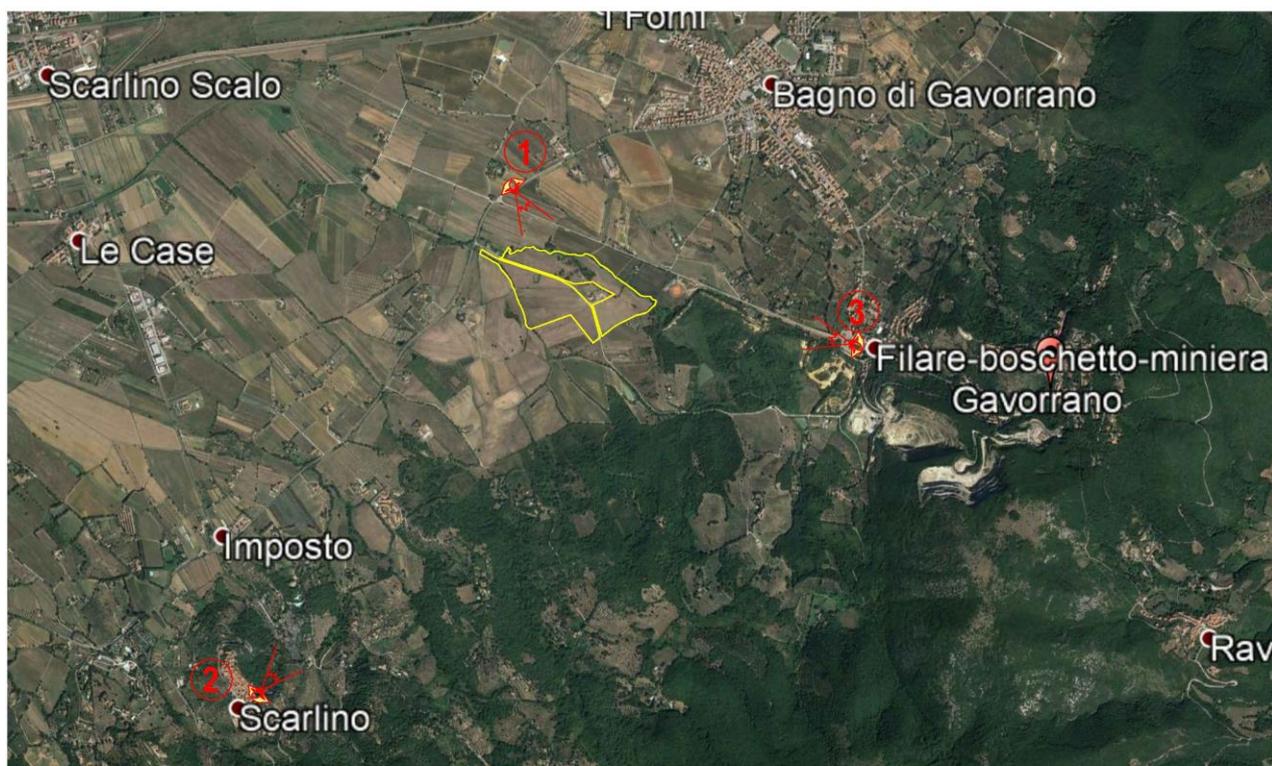


Figura 9.5: Rappresentazione delle Visuali Critiche

Dal punto di vista dell'Impatto Paesaggistico, i punti critici individuati risultano:

- La Strada Provinciale del Puntone – Visuale 1;
- Punto Panoramico dal Comune di Scarlino - Visuale 2;
- Punto Panoramico dal Comune di Gavorrano - Visuale 2;

Dall'analisi riscontrata emerge la presenza di una forte schermatura naturale sia dovuta alla fitta vegetazione boschiva ed ai manufatti esistenti, che insieme alla morfologia del terreno, rendono l'impianto invisibile dai punti ritenuti critici.

Per tutte quelle visuali per le quali non sussistono schermature esistenti efficaci la Fascia di Mitigazione perimetrale prevista consente di rendere l'impianto non visibile da tutte i punti critici considerati.

ELABORATO.: GAV20_030103_R	COMUNE di GAVORRANO PROVINCIA di GROSSETO	Rev.: 02/21
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO E DELLE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 14.963,52 kW COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA	Data: 15/11/21
	S.I.A. – QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE	Pagina 56 di 74

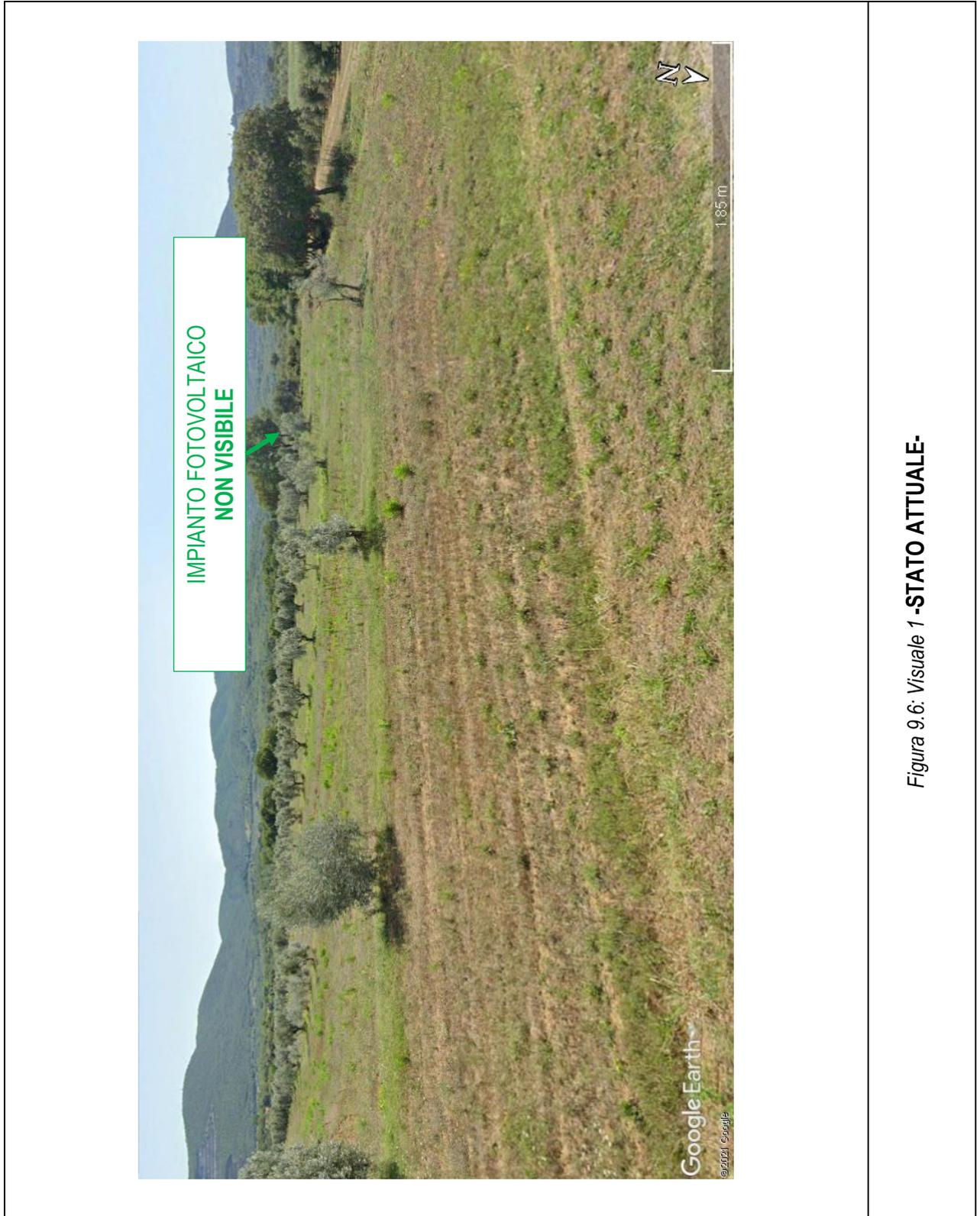
9.5 ANALISI DELLE INTERVISIBILITÀ

In questo paragrafo saranno analizzate le visuali ritenute critiche (elencate nella precedente tab. 9.2) per verificare gli impatti sul paesaggio relativi all'installazione dell'impianto fotovoltaico.

9.5.1 Visuale 1. Strada Provinciale del Puntone

Come è possibile Verificare dalla fig. 3.9 esiste una schermatura naturale molto efficace che impedisce la visuale del futuro impianto. Non sono visibili ulteriori impianti fotovoltaici. Da puntualizzare che trattasi di strada locale, con presenza di traffico medio. Inoltre si tratta di un punto di osservazione dinamico. Per i motivi sopra evidenziati l'impatto sul paesaggio (compreso quello cumulato) può ritenersi poco significativo limitato.

ELABORATO.: GAV20_030103_R	COMUNE di GAVORRANO PROVINCIA di GROSSETO	Rev.: 02/21
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO E DELLE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 14.963,52 kW COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA	Data: 15/11/21
	S.I.A. – QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE	Pagina 57 di 74



ELABORATO.: GAV20_030103_R	COMUNE di GAVORRANO PROVINCIA di GROSSETO	Rev.: 02/21
COMET ENERGY POWER	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO E DELLE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 14.963,52 kW COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA	Data: 15/11/21
	S.I.A. – QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE	Pagina 58 di 74

9.5.2 Visuale 2. Punto Panoramico – Comune di Scarlino

Come è possibile verificare dalla fig. 3.10 la distanza del punto di osservazione dall'Impianto e la morfologia del terreno rendono praticamente invisibile l'impianto. Non sono visibili altri impianti fotovoltaici.

Per tali motivi l'impatto sul paesaggio può ritenersi non significativo, anche dal punto di vista cumulativo.



Figura 9.7: Visuale 2

-STATO ATTUALE-

ELABORATO.: GAV20_030103_R	COMUNE di GAVORRANO PROVINCIA di GROSSETO	Rev.: 02/21
COMET ENERGY POWER	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO E DELLE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 14.963,52 kW COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA	Data: 15/11/21
	S.I.A. – QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE	Pagina 59 di 74

9.5.3 Visuale 3. Punto Panoramico – Comune di Gavorrano

Questa visuale riguarda un ipotetico punto di osservazione dal centro abitato del comune di Gavorrano con lo sguardo in direzione del Campo Fotovoltaico.

La Distanza che separa il punto critico dall'impianto è rilevante (2,3 km) e la morfologia del terreno oltre ad una efficace schermatura naturale rendono l'impianto scarsamente visibile.

La foto 3.11 è scattata con un forte ingrandimento. Da una visuale ad occhio nudo l'impianto risulta molto lontano.

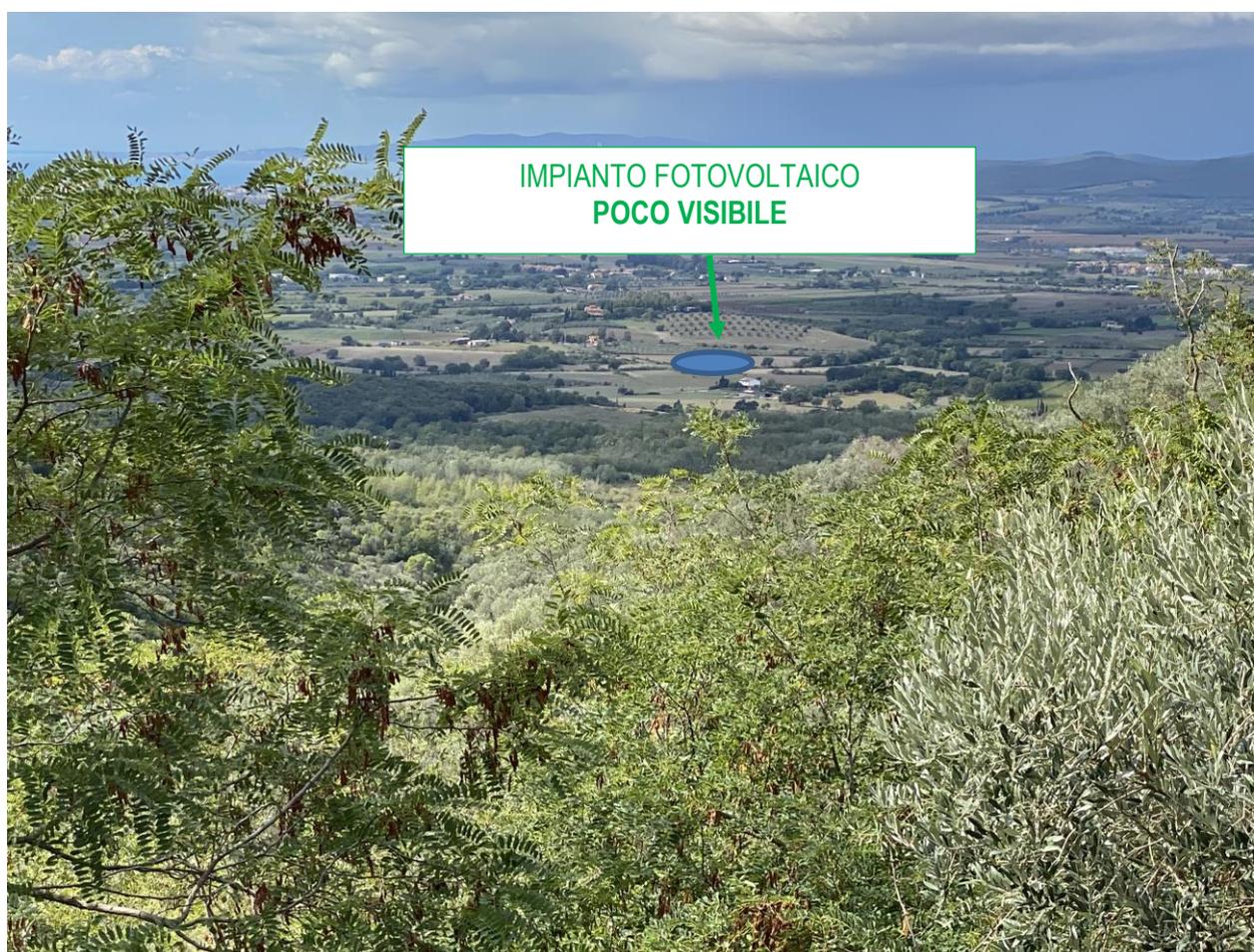


Figura 9.8: Visuale 3

IMPIANTO FOTOVOLTAICO SCARSAMENTE VISIBILE

ELABORATO: GAV20_030103_R	COMUNE di GAVORRANO PROVINCIA di GROSSETO	Rev.: 02/21
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO E DELLE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 14.963,52 kW COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA	Data: 15/11/21
	S.I.A. – QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE	Pagina 60 di 74

9.6 PATRIMONIO CULTURALE ED IDENTITARIO

In merito all'impatto sul Patrimonio Culturale ed identitario si rimanda al seguente estratto dalla trattazione specifica contenuta nell'Elaborato "Studio di Impatto Ambientale – Quadro di riferimento Programmatico".

9.6.1 Il patrimonio naturalistico-ambientale regionale

Nell'art. 1, comma 1, della L.R. 19 marzo 2015, n. 30 Norme per la conservazione e la valorizzazione del patrimonio naturalistico-ambientale regionale. Modifiche alla L.R. 24/1994, alla L.R. 65/1997, alla L.R. 24/2000 ed alla L.R. 10/2010 la Regione Toscana definisce il patrimonio naturalistico-ambientale regionale, ne riconosce il valore ed afferma l'importanza di assicurarne le condizioni di riproduzione, sostenibilità degli usi e durevolezza.

Il suddetto patrimonio, ai sensi del comma 2, è costituito da:

- a) sistema regionale delle aree naturali protette, come individuato all'articolo 2, comma 1.
- b) sistema regionale della biodiversità, come individuato dall'articolo 5.

Ai sensi del comma 3, inoltre, vengono altresì riconosciuti come valori del patrimonio naturalistico ambientale regionale i seguenti:

- a) gli alberi monumentali di cui alla L. 10/2013 (Norme per lo sviluppo degli spazi verdi urbani);
- b) le specie di flora e di fauna (artt. 786, 797 e 808) e gli habitat naturali e seminaturali (artt. 819 e 8210);
- c) i geositi di interesse regionale di cui all'articolo 95.

9.6.2 Il sistema delle Aree Naturali Protette

Il sistema regionale delle aree naturali protette è l'insieme dei territori costituito dai parchi regionali e dalle riserve naturali regionali istituiti e disciplinati ai sensi della L.R. 30/2015 e s.m.i., nel quadro dei principi di cui alla L. 6 dicembre 1991, n. 394 Legge quadro sulle aree protette. Il sistema regionale delle aree protette concorre alla formazione di un sistema integrato delle aree naturali protette della Toscana, unitamente a:

- aree naturali protette terrestri e marine;
- parchi regionali.

Dalla lettura della fig. 9.1 si osserva che sia l'area interessata dalla realizzazione dell'impianto fotovoltaico sia le opere di connessione non interferiscono con aree naturali protette.

ELABORATO.: GAV20_030103_R	COMUNE di GAVORRANO PROVINCIA di GROSSETO	Rev.: 02/21
COMET ENERGY POWER	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO E DELLE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 14.963,52 kW COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA	Data: 15/11/21
	S.I.A. – QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE	Pagina 61 di 74



Figura 9.9: Patrimonio Naturalistico Ambientale relativo al sito di intervento

9.6.3 Il sistema regionale della biodiversità

Il sistema regionale della biodiversità è l'insieme delle aree soggette a disciplina speciale in quanto funzionali alla tutela di specie ed habitat di interesse conservazionistico ed è costituito da:

- siti appartenenti alla rete ecologica europea Rete Natura 2000, istituiti ai sensi della Direttiva 92/43/CEE 'Habitat' relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche e della direttiva 2009/147/CE 'Uccelli' concernente la conservazione degli uccelli selvatici e in attuazione del regolamento emanato con D.P.R. 8 settembre 1997, n. 357;
- proposti siti di importanza comunitaria (pSIC) di cui all' articolo 2, comma 1, lettera m bis), del D.P.R. 357/199711;
- aree di collegamento ecologico funzionale, di cui all' articolo 2, comma 1, lettera p), del D.P.R. 357/1997, nonché gli altri elementi strutturali e funzionali della rete ecologica toscana, individuata dal piano di indirizzo territoriale (PIT) con valenza di piano paesaggistico, di cui all' articolo 88 della L.R. 65/2014;
- zone umide di importanza internazionale, riconosciute ai sensi della Convenzione di Ramsar ratificata con D.P.R. 13 marzo 1976 n. 448.

ELABORATO.: GAV20_030103_R	COMUNE di GAVORRANO PROVINCIA di GROSSETO	Rev.: 02/21
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO E DELLE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 14.963,52 kW COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA	Data: 15/11/21
	S.I.A. – QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE	Pagina 62 di 74

9.6.4 Rete Natura 2000

Con il termine rete ecologica regionale s'intende l'insieme costituito dai siti facenti parte della Rete Natura 2000 (SIC, ZPS e ZSC) e dai Siti di interesse regionale (Sir). Siti d'interesse regionale (SIR) è una denominazione che comprende i siti della rete ecologica europea Rete Natura 2000 e quelli individuati esclusivamente sulla base dei criteri definiti dalla L.R. 56/0012. I Sir non compresi nella Rete Natura 2000 sono stati individuati dalla Regione allo scopo di tutelare anche habitat e specie animali e vegetali non compresi fra quelli riportati in allegato alle Direttive comunitarie.

La Regione Toscana ha individuato un primo elenco di siti destinati a costituire la Rete Natura 2000 nell'ambito del Progetto Bioitaly, promosso dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio, cofinanziato dai programmi LIFE Natura e realizzato sotto il coordinamento scientifico della Società Botanica Italiana, dell'Unione Zoologica Italiana e della Società Italiana di Ecologia. Nell'ambito del progetto, infatti, è stata data la possibilità a ciascuna Regione di segnalare, oltre alle aree già designate come ZPS e SIC appartenenti alla Rete Natura 2000, ulteriori zone ritenute comunque meritevoli di essere tutelate in base a valori naturalistici d'interesse prettamente regionale.

L'ultimo aggiornamento dell'elenco dei Sir è avvenuto mediante Deliberazione 24 marzo 2015, n. 26.

Come evidenziato in fig. 6.13 l'area d'impianto e le opere di connessione (cavidotto interrato) non interferiscono con siti della Rete Natura 2000. L'area più prossima all'impianto si trova a Circa 2.200 m a SUD-EST dell'area di impianto (S.I.R. Monte D'Alma – IT51A0008).

9.6.4.1 Important Bird Areas (IBA)

Le Important Bird Areas (IBA) sono aree che rivestono un ruolo fondamentale per la tutela e la conservazione degli uccelli selvatici. Il primo programma IBA nasce nel 1981 da un incarico dato dalla Commissione Europea all'ICBP (International Council for Bird Preservation), predecessore di BirdLife International, per l'individuazione delle aree prioritarie per la conservazione dell'avifauna in Europa in vista dell'applicazione della Direttiva 'Uccelli'.

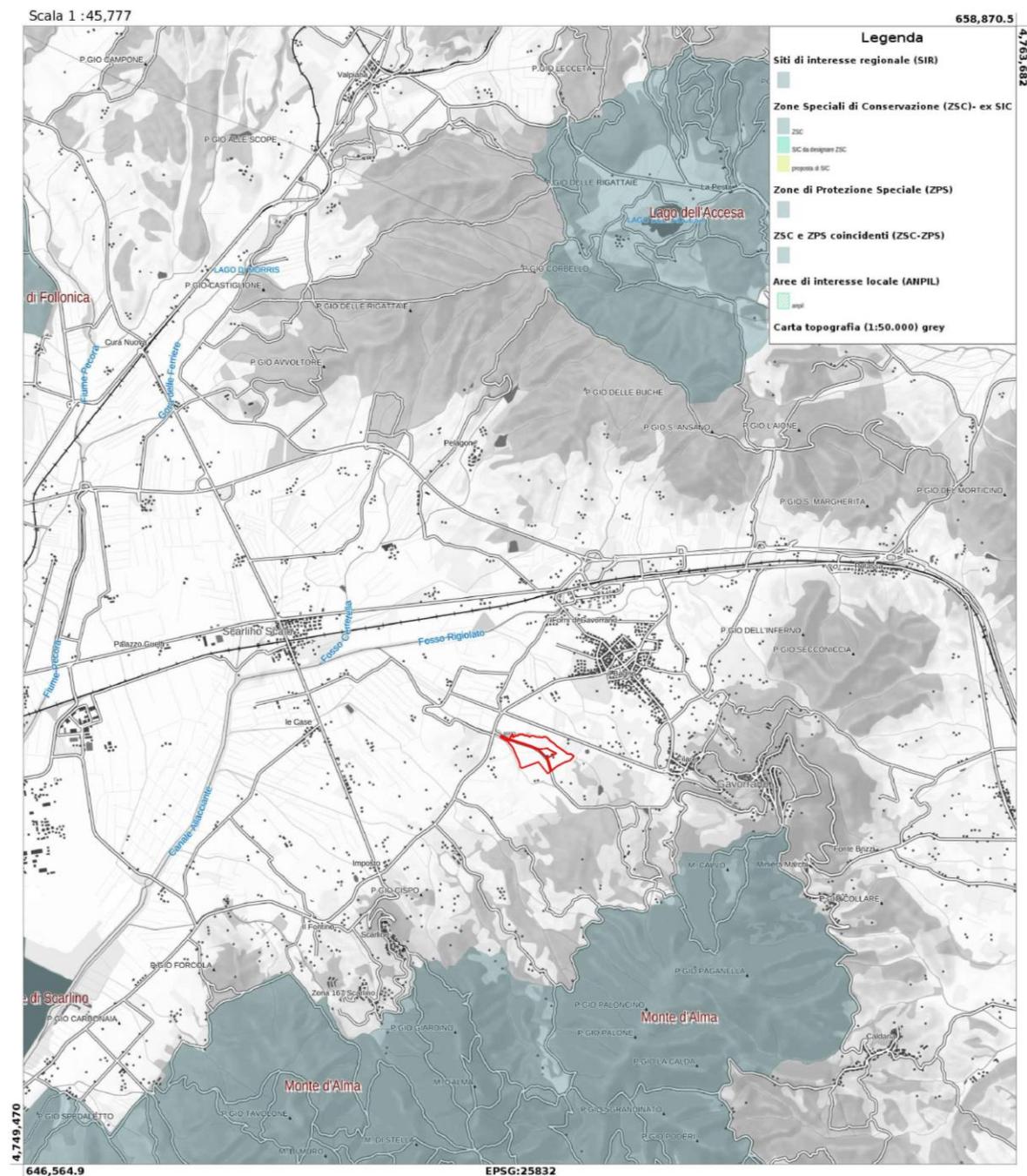
L'inventario delle IBA di BirdLife International è fondato su criteri ornitologici quantitativi scientifici, standardizzati ed applicati a livello internazionale ed è stato riconosciuto dalla Corte di Giustizia Europea (sentenza C-3/96 del 19 maggio 1998) come strumento scientifico per l'identificazione dei siti da tutelare come ZPS. Esso rappresenta quindi il sistema di riferimento nella valutazione del grado di adempimento alla Direttiva Uccelli in materia di designazione di ZPS.

In Italia l'inventario delle IBA è stato redatto dalla LIPU e la sua prima pubblicazione risale al 1989.

Le IBA vengono individuate essenzialmente in base alle seguenti caratteristiche:

- ospitare un numero rilevante di individui di una o più specie minacciate a livello globale;
- fare parte di una tipologia di aree importante per la conservazione di particolari specie (zone umide, pascoli aridi, scogliere, ecc.);

ELABORATO.: GAV20_030103_R	COMUNE di GAVORRANO PROVINCIA di GROSSETO	Rev.: 02/21
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO E DELLE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 14.963,52 KW COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA	Data: 15/11/21
	S.I.A. – QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE	Pagina 63 di 74



Inserimento Urbanistico
 VINCOLISTICA SOVRAORDINATA
 - Aree Sic - Zps

 **Confine Catastale**

Figura 9.10. Aree Sic – ZPS

- essere una zona in cui si concentra un numero particolarmente alto di uccelli in migrazione.

ELABORATO.: GAV20_030103_R	COMUNE di GAVORRANO PROVINCIA di GROSSETO	Rev.: 02/21
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO E DELLE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 14.963,52 kW COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA	Data: 15/11/21
	S.I.A. – QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE	Pagina 64 di 74

L'importanza della IBA oltrepassa la sola protezione degli uccelli. In considerazione del fatto che gli uccelli costituiscono efficaci indicatori della diversità biologica, la conservazione delle IBA può assicurare la protezione di un numero molto più elevato di specie animali e vegetali e, in tal senso, costituire un nodo importante per la tutela della biodiversità.

L'area d'impianto e le opere di connessione (cavidotto interrato) non interferiscono con aree importanti per la presenza di uccelli selvatici.

9.6.5 Aree di collegamento ecologico funzionale ed elementi della Rete Ecologica Toscana (RET)

All'interno del sistema regionale per la biodiversità si collocano le aree di collegamento ecologico-funzionale (ai sensi art. 2, comma 1, lettera p), del D.P.R. 357/1997) e gli altri elementi strutturali e funzionali della rete ecologica toscana, così come individuata dal Piano di Indirizzo Territoriale con valenza di piano paesaggistico (PIT/PPr).

Le aree di collegamento ecologico funzionale e gli altri elementi funzionali e strutturali di cui all'articolo 5, comma 1, lettera c) della L.R. 30/2015 sono finalizzati a garantire la continuità fisico- territoriale ed ecologico funzionale fra gli ambienti naturali mantenendo la connettività fra popolazioni di specie animali e vegetali. Esse assicurano la coerenza del sistema regionale della biodiversità e del sistema regionale delle aree naturali protette e, in un'ottica di reciproca funzionalità, concorrono a garantire la conservazione del patrimonio naturalistico-ambientale regionale nel suo complesso.

Ratificando la Strategia Nazionale per la Biodiversità (che prevede vengano inclusi all'interno dei Piani Paesaggistici specifici obiettivi di conservazione della biodiversità in relazione agli obiettivi di qualità paesaggistica delineati per i diversi ambiti di paesaggio), la Regione Toscana ha definito all'interno del Piano di Indirizzo Territoriale con valenza di piano paesaggistico (PIT) la rete ecologica regionale (RET) e, nel riconoscere il sistema della Rete Natura 2000 come "valore naturalistico", ha recepito le misure di conservazione di cui alla D.G.R. 644/2004 come "obiettivi di qualità ed azioni prioritarie".

L'insieme degli elementi strutturali (ecosistemi forestali, agropastorali, palustri e fluviali, costieri, rupestri/calanchivi) e funzionali della RET definiti per ciascun ambito paesaggistico costituisce il Sistema regionale della biodiversità così come descritto all'art. 5 della L.R. 30/2015 e si pone come elemento fondante per la definizione di valori, criticità ed obiettivi di conservazione e qualità paesaggistica.

Come possibile osservare in fig. 9.11, dal punto di vista strutturale si osserva quanto segue:

- Nodi degli agroecosistemi. L'area d'impianto e le opere di rete ricadono prevalentemente nelle matrici agro-sistemica di pianura e agro-sistemica di pianura urbanizzata;

ELABORATO: GAV20_030103_R	COMUNE di GAVORRANO PROVINCIA di GROSSETO	Rev.: 02/21
COMET ENERGY POWER	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO E DELLE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 14.963,52 KW COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA	Data: 15/11/21
	S.I.A. – QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE	Pagina 65 di 74



Cartografia del PIT con valenza di Piano Paesaggistico

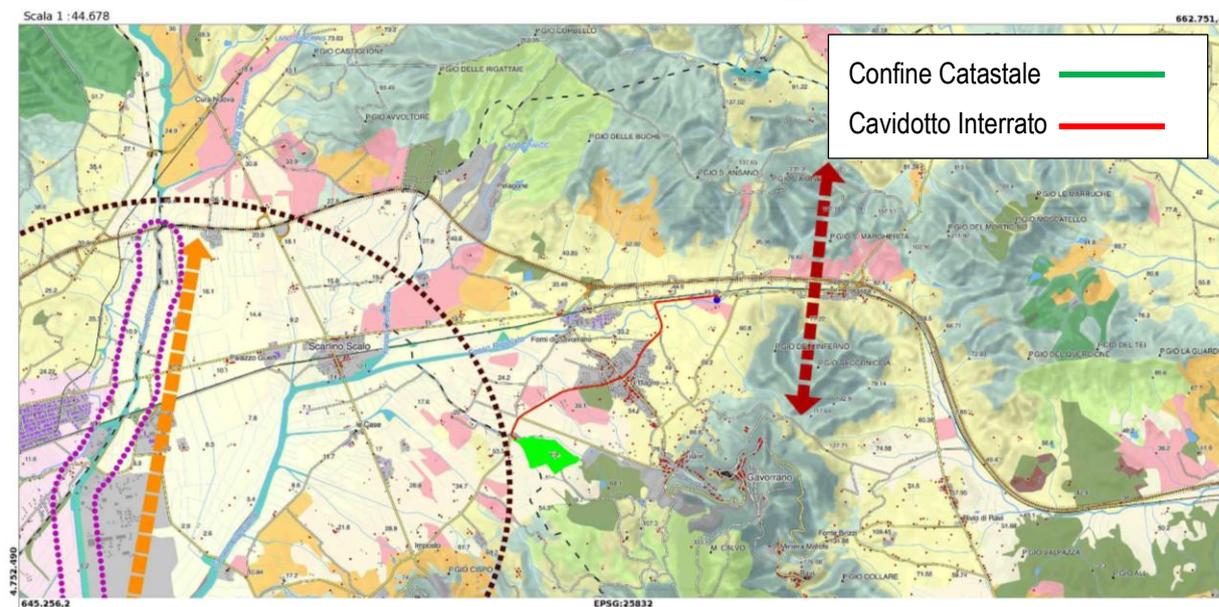


Figura 9.11. Rete Ecologica relativo al sito di intervento

9.6.6 I valori del patrimonio naturalistico regionale

Presso l'area d'impianto la cartografia specifica della Regione Toscana non riporta alcuna segnalazione.

Nei pressi dell'area d'intervento (circa 3,5 km) è stata segnata la presenza di *Lanius Collurio* (Uccelli) e in Località Scarlino Scalo la presenza di *Ischnura Pumilio* (Insetti)

Si ricorda che l'intervento non interferisce con aree umide né genera impatti capaci di alterarne le caratteristiche qualitative.

9.6.7 Sistema dei vincoli paesaggistici e storico-culturali

Mediante D.C.R.T. n. 37 del 27 marzo 2015 la Regione Toscana ha approvato, in via definitiva, il Piano di Indirizzo Territoriale avente funzione di Piano paesaggistico (di seguito PIT/PPr) ai sensi ed in ottemperanza all'art. 143 del Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio. All'interno di tale piano sono identificati i beni paesaggistici oggetto di vincolo di tutela (ai sensi art. 134 del Codice).

Per l'individuazione dei beni paesaggistici il PIT/PPr ha riproposto i vincoli di cui all'art. 136 e 142 del Codice mediante una ricognizione cartografica riportata in:

- Relativamente ai vincoli ex art. 136 del Codice: Sezione 3 (Cartografia identificativa del vincolo scala 1:10.000) dell'elaborato 3B (Schede relative agli immobili ed aree di notevole interesse pubblico, esito di perfezionamento)

ELABORATO.: GAV20_030103_R	COMUNE di GAVORRANO PROVINCIA di GROSSETO	Rev.: 02/21
COMET ENERGY POWER	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO E DELLE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 14.963,52 kW COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA	Data: 15/11/21
	S.I.A. – QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE	Pagina 66 di 74

svoltosi nell'ambito dei Tavoli tecnici organizzati dalla Regione Toscana con le Soprintendenze territorialmente competenti e con il coordinamento della Direzione Regionale del MiBACT) del PIT/PPR;

- b) Relativamente ai vincoli ex art. 142 del Codice: allegato A (Cartografia ricognitiva su CTR in scala 1:10.000 delle aree tutelate per legge ex art. 142 del Codice) secondo le modalità stabilite dall'elaborato 7B (Ricognizione, delimitazione e rappresentazione delle aree tutelate per legge ai sensi dell'art. 142 del Codice) del PIT/PPR.

Utilizzando tali informazioni territoriali che, con specifico riferimento a quelli relativi ai vincoli ex art. 142 del Codice, presentano carattere ricognitivo, è stato possibile effettuare una verifica della vincolistica storica, archeologica e paesaggistica interferente con l'ambito territoriale interessato dall'installazione dell'impianto.

Di seguito si riporta una descrizione del sistema dei vincoli riferiti all'ambito territoriale d'intervento.

9.6.7.1 Immobili ed aree di notevole interesse pubblico

La consultazione della banca dati territoriale messa a disposizione dalla Regione Toscana nell'ambito del PIT/PPR ha evidenziato come sia l'area interessata dalla realizzazione dell'impianto fotovoltaico sia il tracciato delle opere di connessione (interrato), non interferiscono con immobili ed aree di notevole interesse pubblico definiti ai sensi art. 136 D.lgs. 42/2004 (vedi fig. 9.12).

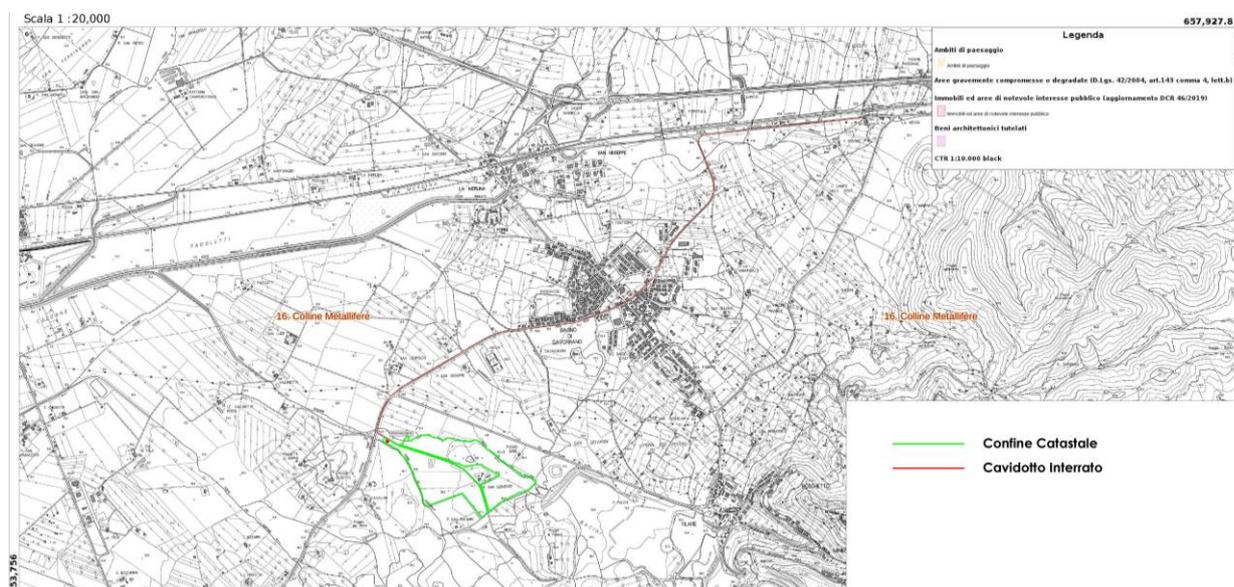


Figura 9.12: Cartografia relativa ad aree di notevole interesse pubblico

Dal punto di vista dell'effetto cumulativo, si è già visto dall'analisi dei cono visuali che non risultano impatti significativi sulla visuale paesaggistica.

Le aree degli impianti sono ad uso esclusivamente agricolo, con sporadica presenza di ambienti semi naturali, tra i quali non esistono connessioni ecologiche, atteso l'elevato livello di antropizzazione agricola ed infrastrutturale del territorio.

ELABORATO.: GAV20_030103_R	COMUNE di GAVORRANO PROVINCIA di GROSSETO	Rev.: 02/21
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO E DELLE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 14.963,52 kW COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA	Data: 15/11/21
	S.I.A. – QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE	Pagina 67 di 74

Nessun corridoio ecologico attraversa l'area dell'impianto. Date le caratteristiche del progetto possiamo pertanto affermare che in termini di modificazione e frammentazione dell'habitat l'impatto cumulativo è trascurabile.

9.7 IMPATTI SU SICUREZZA E SALUTE UMANA

9.7.1 Inquinamento acustico

L'impianto fotovoltaico non è un apparato rumoroso dal punto di vista acustico, e le uniche fonti di rumore a regime sono le ventole di raffreddamento delle cabine inverter e di trasformazione, oltre il rumore di magnetizzazione del trasformatore.

Le Power Station (Che Ospitano il Trasformatore) sono comunque ben distribuite all'interno del campo fotovoltaico e risultano essere posizionate molto distanti dai confini, da un'analisi preliminare il rumore emesso anche con impianti di raffreddamento in funzione, risulta ampiamente trascurabile.

Di notte l'impianto è non funzionante e quindi l'impatto acustico è nullo.

Nell'ambito del Piano di Classificazione Acustica del Comune di Gavorrano il territorio comunale è suddiviso in zone acusticamente omogenee attribuendo a ciascuna una classe acustica, ovvero dei limiti massimi (diurni e notturni) di emissione rumorosa. Di seguito si riportano i limiti di immissione ed emissione per le classi acustiche individuati dalle vigenti disposizioni normative (vedi tab. 9.3).

CLASSI D'USO DEL TERRITORIO	Valori Limite di Emissione		Assoluto di Immissione	
	Diurno 6 – 22	Notturmo 22 - 6	Diurno 6 – 22	Notturmo 22 - 6
Classe I: aree particolarmente protette	45	35	50	40
Classe II: aree prevalentemente residenziali	50	40	55	45
Classe III: aree di tipo misto	55	45	60	50
Classe IV: aree di intensa attività umana	60	50	65	55
Classe V: aree prevalentemente industriali	65	55	70	60
Classe VI: aree esclusivamente industriali	65	65	70	70

Tabella 9.3. Limiti di Emissione del Piano Acustico

Nella successiva fig. 9.13 viene riportato lo stralcio del Piano di Classificazione Acustica del Comune di Gavorrano. Secondo la cartografia l'area di progetto interessa essenzialmente aree in classe III mentre.

ELABORATO.: GAV20_030103_R	COMUNE di GAVORRANO PROVINCIA di GROSSETO	Rev.: 02/21
COMET ENERGY POWER	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO E DELLE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 14.963,52 kW COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA	Data: 15/11/21
	S.I.A. – QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE	Pagina 68 di 74

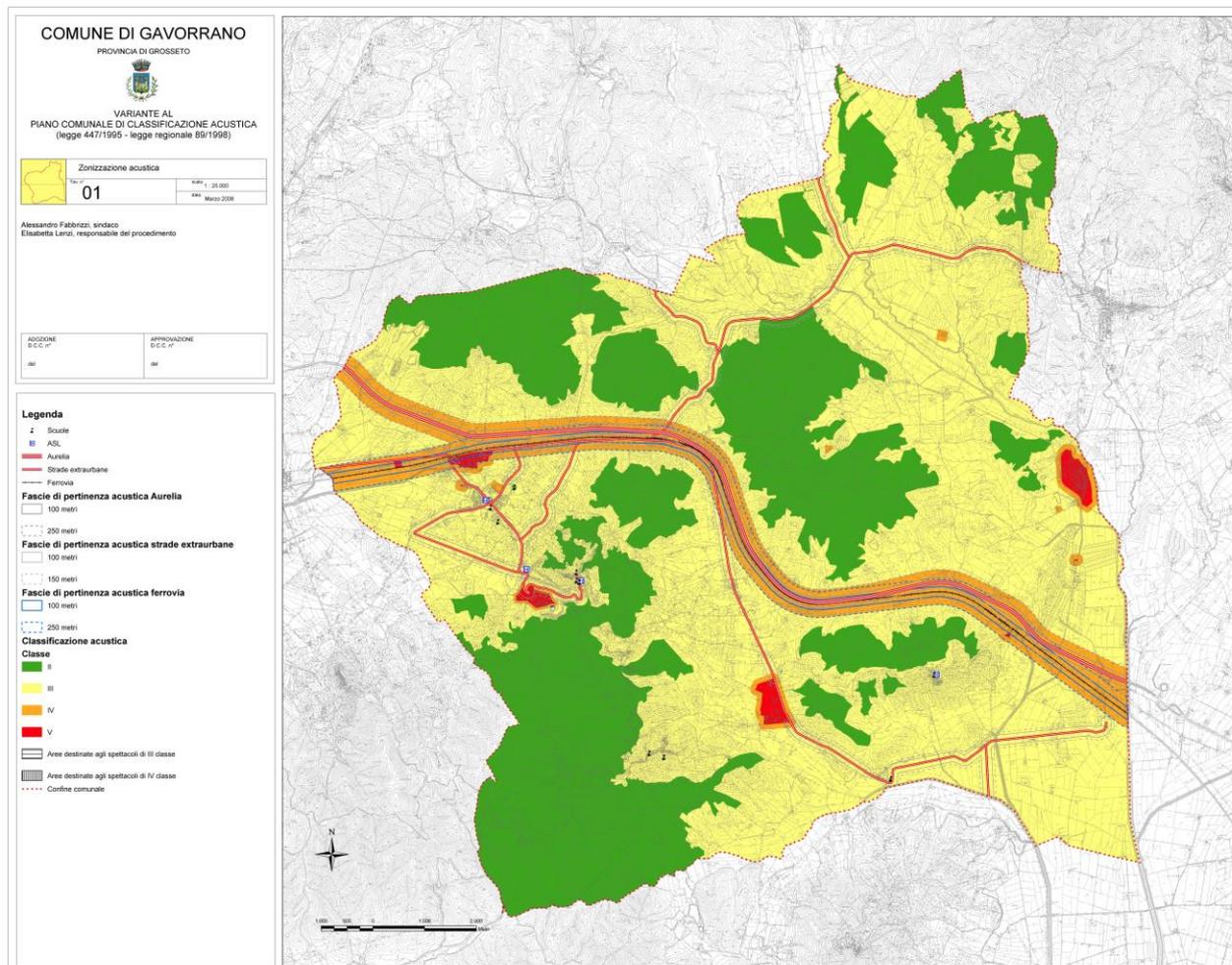


Figura 9.13. Piano di Classificazione Acustica del Comune di Gavorrano

Il ricettore più significativo è stato individuato nel fabbricato posto al centro del campo fotovoltaico ed indicato con il punto R1 che ricade nella classe Classe III.

La sorgente di rumore puntiforme più vicina al ricettore R1, indicata con il punto S1, è il Trasformatore inserito nella Power Station PS04.

La rumorosità immessa dalla sorgente puntiforme S1 nel ricettore R1 sarà pari alla rumorosità ambientale e quindi ininfluente dato che la Distanza S1-R1 è di circa 100,00 metri.

La rumorosità immessa verso l'esterno, in particolare verso il ricettore R1 più vicino all'area di confine di utilizzo dell'area dove verrà realizzato l'impianto solare fotovoltaico sarà inferiore ai valori limite attualmente in vigore nella zona di classe Classe III: "aree di tipo misto" ed imposti dalla legge.

Per tutti gli altri recettori posti a distanza maggiore del recettore R1 la rumorosità immessa sarà pari alla rumorosità

ELABORATO: GAV20_030103_R	COMUNE di GAVORRANO PROVINCIA di GROSSETO	Rev.: 02/21
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO E DELLE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 14.963,52 kW COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA	Data: 15/11/21
	S.I.A. – QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE	Pagina 69 di 74

ambientale e quindi ininfluente.

Infine non si applica il valore limite differenziale di immissione perché già al confine di utilizzo dell'area la rumorosità immessa verso l'esterno è inferiore a 50 dBA.

In definitiva dalla Relazione Acustica Preliminare (si veda Elaborato PD-RT.04), a seguito delle analisi svolte, si evince come il livello di rumore delle apparecchiature sia del tutto ininfluente sul rumore totale, pertanto il livello di immissione è al di sotto dei limiti di legge.

Si fa inoltre presente che l'area di intervento è scarsamente antropizzata e la distanza dalle abitazioni più vicine è considerevole. Inoltre la viabilità pubblica è quasi inesistente e di scarsa frequentazione.

9.7.2 Inquinamento Elettromagnetico

Le uniche radiazioni associabili a questo tipo di impianti sono le radiazioni non ionizzanti costituite dai campi elettrici e magnetici a bassa frequenza (50 Hz), prodotti rispettivamente dalla tensione di esercizio degli elettrodotti e dalla corrente che li percorre. I valori di riferimento, per l'esposizione ai campi elettrici e magnetici, sono stabiliti dalla Legge n. 36 del 22/02/2001 e dal successivo DPCM 8 Luglio 2003 "Fissazione dei limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni ai campi elettrici e magnetici alla frequenza di rete di 50 Hz degli elettrodotti" (si veda Elaborato PD-RT.03).

In generale, per quanto riguarda il campo elettrico in media tensione esso è notevolmente inferiore a 5 kV/m (valore imposto dalla normativa).

Per quanto riguarda il campo magnetico, relativamente ai cavidotti MT, in tutti i tratti interni realizzati mediante l'uso di cavi elicordati, si può considerare che l'ampiezza della semi-fascia di rispetto sia pari a 1m, a cavallo dell'asse del cavidotto, pertanto uguale alla fascia di asservimento della linea. Per quanto concerne i tratti esterni, realizzati mediante l'uso di cavi unipolari posati a trifoglio, è stata calcolata un'ampiezza della semi-fascia di rispetto pari a 4 m e, sulla base della scelta del tracciato, si esclude la presenza di luoghi adibiti alla permanenza di persone per durate non inferiori alle 4 ore al giorno.

Per quel che riguarda le cabine di trasformazione l'unica sorgente di emissione è rappresentata dal trasformatore BT/MT, quindi in riferimento al DPCM 8 luglio 2003 e al DM del MATTM del 29.05.2008, l'obiettivo di qualità si raggiunge, nel caso peggiore (trasformatore da 1.250 kVA), già a pochi metri di distanza dal trasformatore stesso.

Comunque considerando che nelle cabine di trasformazione e nella cabina d'impianto non è prevista la presenza di persone per più di quattro ore al giorno e che l'intera area dell'impianto fotovoltaico sarà racchiusa all'interno di una recinzione metallica che impedisce l'ingresso di personale non autorizzato, si può escludere pericolo per la salute umana.

ELABORATO.: GAV20_030103_R	COMUNE di GAVORRANO PROVINCIA di GROSSETO	Rev.: 02/21
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO E DELLE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 14.963,52 kW COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA	Data: 15/11/21
	S.I.A. – QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE	Pagina 70 di 74

9.7.3 Rischio di Incendio

E' di particolare importanza notare che gli impianti fotovoltaici non rientrano tra le attività soggette ai controlli di prevenzione incendi, ai sensi del D.P.R. 151 del 1 Agosto 2011 "Regolamento recante semplificazioni della Disciplina dei procedimenti relativi alla prevenzione incendi, a norma dell'Articolo 49 comma 4-quater, decreto-legge 31 maggio 2010, n.78, convertito con modificazioni, dalla legge 30 Luglio 2010, n.122".

Quanto sopra è una premessa necessaria per far notare che gli impianti fotovoltaici, se progettati secondo la regola dell'arte, nel rispetto delle prescrizioni normative, mantenuti in esercizio seguendo gli standard previsti dai costruttori e condotti secondo protocolli di sicurezza ormai ben standardizzati, non presentano un pericolo di incendio rilevante per l'ambiente circostante.

Nell'ambito dell'impianto fotovoltaico in questione, l'attività soggetta alle visite e ai controlli di prevenzione incendi da parte del competente Comando Provinciale dei Vigili del Fuoco, ai sensi dell'*Allegato I del DPR 151/2011 (classificazione)* e dell'*Allegato III del D.M. 07 agosto 2012 (sottoclassificazione)*, è:

48.1.B "Centrali termoelettriche, macchine elettriche fisse con presenza di liquidi isolanti combustibili in quantitativi superiori a 1 m³ – Macchine elettriche"

Tale attività è regolata da specifiche disposizioni antincendi (norma verticale) di cui al *DM 15 luglio 2014*, pertanto in conformità a quanto indicato nell'*Allegato I del D.M. 7 agosto 2012*.

Nel caso specifico ci si riferisce al trasformatore in Olio MT/BT posto in corrispondenza delle Power Station per l'elevazione della Tensione da 800 Vca a 15.000 Vca.

Tali Trasformatori sono dotati di un accumulo d'olio pari 1.600 kg (ovvero 1,83 mc) e saranno dotati di una vasca di accumulo per evitare lo sversamento del liquido infiammabile di idonea capacità in caso di guasto.

L'impianto fotovoltaico sarà dotato di tutte le dotazioni previste dalla normativa di Prevenzioni Incendi al fine di limitare, il già poco probabile, rischio di incendio.

ELABORATO.: GAV20_030103_R	COMUNE di GAVORRANO PROVINCIA di GROSSETO	Rev.: 02/21
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO E DELLE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 14.963,52 kW COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA	Data: 15/11/21
	S.I.A. – QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE	Pagina 71 di 74

10. CONCLUSIONI

Gli effetti sempre più avvertiti sull'ecosistema planetario, associati alla produzione energetica da combustibili fossili, sono un problema riconosciuto e da tempo denunciato dalla comunità scientifica mondiale. La modifica del clima globale, l'inquinamento atmosferico e le piogge acide sono le principali alterazioni ambientali provocate dai processi di combustione. In questo quadro è sempre più universalmente condivisa, anche a livello politico, l'esigenza di intervenire urgentemente con una strategia basata su un sistema energetico sostenibile dal punto di vista ambientale ed economico, promuovendo un ricorso sempre più deciso alle fonti rinnovabili. Il progetto proposto s'inserisce in un nel contesto di sviluppo del settore fotovoltaico, al quale è ormai riconosciuta una fondamentale importanza tra le tecnologie che sfruttano le fonti di energia rinnovabili. La scelta di proporre la localizzazione in un territorio a vocazione agricola mediamente produttiva è comunque coerente con l'esigenza, auspicata dal PAER, di realizzare le condizioni per uno sviluppo armonico delle centrali da fonti rinnovabili nel territorio che assicuri la salvaguardia dei valori ambientali e paesaggistici del contesto d'inserimento. Con riferimento alla normativa di settore, l'inserimento di impianti fotovoltaici in aree a destinazione d'uso agricolo è compatibile ai sensi art. 12 co. 7 del D.lgs. n. 387/2003. Il suddetto Decreto, tuttavia, precisa che nell'ubicazione dell'impianto 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 e del patrimonio culturale e del paesaggio rurale. Al fine di perseguire i suddetti obiettivi dettati dalla normativa di settore e comunque per garantire la sostenibilità complessiva dell'intervento facendo in modo che la produzione di energia pulita da fonti rinnovabili s'integri con la tradizione rurale dell'area in un'ottica di valorizzazione reciproca, si prevedono i seguenti interventi:

- L'impianto fotovoltaico oggetto del presente Studio di Impatto Ambientale sarà realizzato in attuazione di un piano agronomico che prevede la coesistenza dell'attività di produzione di energia elettrica in concomitanza all'attività agricola. Nel caso in oggetto, quindi, non è possibile parlare di consumo di suolo (ovviamente non concesso che la realizzazione di un impianto alimentato da energia rinnovabile possa essere ritenuto tale) in quanto la realizzazione dell'impianto fotovoltaico non "sostituisce" l'attività agricola pre-esistente, bensì ne integra i benefici. Si veda a tal proposito quanto evidenziato nell'elaborato 020300_IMP_R_Piano Agronomico).
- la messa a dimora di oliveto specializzato per la produzione di olio, in corrispondenza del perimetro dell'impianto.

Nella presente relazione e negli studi specialistici elaborati, accanto ad una descrizione della tipologia dell'opera, delle scelte progettuali, delle ragioni della sua necessità, dei vincoli ed i condizionamenti riguardanti la sua ubicazione, sono stati individuati, in maniera analitica e rigorosa, la natura e la tipologia degli impatti che l'opera genera sull'ambiente circostante inteso nella sua più ampia accezione.

Per tutte le componenti ambientali considerate è stata effettuata una stima delle potenziali interferenze, sia positive che negative, che l'intervento determina sul complesso delle componenti ambientali addivenendo ad una soluzione

ELABORATO.: GAV20_030103_R	COMUNE di GAVORRANO PROVINCIA di GROSSETO	Rev.: 02/21
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO E DELLE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 14.963,52 kW COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA	Data: 15/11/21
	S.I.A. – QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE	Pagina 72 di 74

complessivamente positiva.

Gli impatti determinati dall'impianto fotovoltaico e le relative opere di connessione in progetto sulle componenti ambientali sono infatti stati ridotti a valori accettabili, considerato quanto segue:

- Ambiente fisico: i flussi di traffico incrementali determinati dalla realizzazione, nonché dalla futura dismissione delle opere, sono assolutamente trascurabili rispetto ai flussi veicolari che normalmente interessano la viabilità nell'intorno dell'area di progetto;
- Ambiente idrico: le opere in progetto non modificano la permeabilità né le condizioni di deflusso nell'area di esame e come ampiamente analizzato nello studio di compatibilità idraulica, infatti, l'ubicazione dell'impianto, dell'elettrodotto e le soluzioni di attraversamento delle interferenze è stata valutata in modo da non intaccare il regolare deflusso delle acque superficiali;
- Suolo e sottosuolo: gli impatti legati alle modifiche allo strato pedologico sono strettamente connessi con aree che alla fine della fase di cantiere saranno recuperate e ripristinate allo stato ante operam; tutti i ripristini saranno effettuati utilizzando il terreno vegetale di risulta dagli scavi e senza modifiche alla geomorfologia dei luoghi;
- Biodiversità: si ritiene che l'impatto provocato dalla realizzazione del parco fotovoltaico non andrà a modificare in modo significativo gli equilibri attualmente esistenti causando al massimo un allontanamento temporaneo, durante la fase di cantiere, della fauna più sensibile presente in zona. È comunque da sottolineare che alla chiusura del cantiere, come già verificatosi altrove, si assisterà ad una graduale riconquista del territorio da parte della fauna, con differenti velocità a seconda del grado di adattabilità delle varie specie. Tra l'altro, in fase progettuale, si sono previsti degli accorgimenti per la mitigazione dell'impatto sulla fauna, quale per esempio la previsione di uno spazio sotto la recinzione per permettere il passaggio della piccola fauna;
- Paesaggio: non ci sono impatti negativi sul patrimonio storico, archeologico ed architettonico;
- Rumore e vibrazioni: sulla base delle analisi effettuate e delle considerazioni esposte nella Relazione di Impatto Acustico si ritiene che l'impatto acustico prodotto dal normale funzionamento dell'impianto fotovoltaico di progetto è scarsamente significativo, in quanto l'impianto nella sua interezza (moduli + inverter) non costituisce un elemento di disturbo rispetto alle quotidiane emissioni sonore del luogo.
- Rifiuti: in fase di esercizio la produzione di rifiuti è minima; mentre in fase di dismissione tutti i componenti saranno smontati e smaltiti conformemente alla normativa, considerando che quasi la totalità dei rifiuti è completamente recuperabile;
- Radiazioni ionizzanti e non: alla luce dei valori delle simulazioni e per quanto ampiamente descritto nella Relazione degli impatti elettromagnetici, fermo restando che nella zona d'interesse non sono ubicate aree di gioco per l'infanzia, ambienti abitativi, ambienti scolastici e luoghi a permanenza non inferiore a quattro ore giornaliere, si può asserire che l'opera è compatibile con la normativa vigente in materia di elettromagnetismo.

ELABORATO.: GAV20_030103_R	COMUNE di GAVORRANO PROVINCIA di GROSSETO	Rev.: 02/21
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO E DELLE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 14.963,52 kW COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA	Data: 15/11/21
	S.I.A. – QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE	Pagina 73 di 74

- Assetto igienico-sanitario: l'intervento è conforme agli strumenti di pianificazione e programmazione vigenti ed i principali effetti sono compatibili con le esigenze di tutela igienicosanitaria e di salvaguardia dell'ambiente;
- Assetto socio-economico: la realizzazione dell'impianto fotovoltaico e delle relative opere di connessione, comportando creazione di lavoro, ha un effetto positivo sulla componente sociale ed sull'economia locale.

Inoltre, bisogna ancora ricordare l'impianto per la produzione di energia elettrica tramite lo sfruttamento del sole, presenta l'indiscutibile vantaggio ambientale di non immettere nell'ecosistema sostanze inquinanti sotto forma di gas, polveri e calore, come invece accade nella elettrogenazione che usa i derivati del petrolio o, addirittura, elementi a rilevanza radioattiva così come nel caso della produzione di energia elettrica tramite la fissione nucleare.

Come osservato precedentemente, l'uso dell'impianto proposto realizza un vero e proprio dis-impatto ambientale se letto sotto la prospettiva della diminuzione di inquinanti nel campo della produzione dell'energia elettrica, ponendo in essere nel contempo altri benefici di tipo indiretto riconducibili alla diversificazione delle fonti energetiche nell'ambito nazionale e soprattutto regionale, e contribuendo al raggiungimento di quei margini di indipendenza energetica, così all'ordine del giorno.

In conclusione, si osserva che l'intervento proposto risulta in linea con le linee guida dell'Unione Europea che prevedono:

- sviluppo delle fonti rinnovabili;
- aumento della sicurezza degli approvvigionamenti e diminuzione delle importazioni;
- integrazione dei mercati energetici;
- promozione dello sviluppo sostenibile, con riduzione delle emissioni di anidride carbonica ed altri gas serra;

Pertanto, dall'analisi degli impatti dell'opera emerge che:

- l'impianto fotovoltaico e le relative opere di connessione interessano ambiti di naturalità debole rappresentati da superfici agricole (seminativi attivi o aree in abbandono culturale);
- l'effetto delle opere sugli habitat di specie vegetali ed animali è stato considerato sempre basso in quanto in fase progettuale sono state previste delle soluzioni per non intaccare il passaggio della fauna all'interno dell'area dell'impianto e comunque non compromettono l'utilizzo dell'area in assenza di impermeabilizzazione e artificializzazione del terreno sottostante;
- la percezione visiva dai punti di riferimento considerati è trascurabile;
- gli interventi sono coerenti con quanto disposto dal PIT;
- tutti gli impatti analizzati per le diverse fasi (di cantiere, di esercizio e di dismissione) potranno essere notevolmente ridotti adottando le misure di mitigazione proposte.

Pertanto sulla base dei risultati riscontrati a seguito delle valutazioni condotte si può concludere che l'intervento, nella sua globalità, genera un impatto compatibile con l'insieme dei fattori ambientali considerati all'interno dell'area vasta, massimizzando la sostenibilità dell'opera rendendola positivamente integrata nel contesto ambientale di riferimento.

ELABORATO.: GAV20_030103_R	COMUNE di GAVORRANO PROVINCIA di GROSSETO	Rev.: 02/21
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO E DELLE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE DELLA POTENZA DI PICCO PARI A 14.963,52 kW COLLEGATO AD UN PIANO AGRONOMICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA	Data: 15/11/21
	S.I.A. – QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE	Pagina 74 di 74

Bolzano, li 15.11.2021

In Fede
 Il Tecnico
 (Dott. Ing. Luca Ferracuti Pompa)

