

REGIONE PUGLIA

Comuni di Caprarica di Lecce, San Donato di Lecce,
Soletto e Galatina (LE)



Progetto per la realizzazione e l'esercizio di un impianto agrivoltaico di potenza
nominale pari a 51,97 MW e delle opere connesse ed
infrastrutture necessarie alla connessione alla RTN

STMG: 202200717 - Denominazione impianto Caprarica 1

Committente:

Caprarica SPV s.r.l.
Piazza Antonio Salviati n.1, 00152 Roma

Responsabile della progettazione:

Ing. Luigi Rutigliano
Ordine degli Ingegneri di Barletta Andria Trani Sez.A-1246
Studio Ing.Rutigliano Luigi via Vivaldi n. 38 76131 Barletta (BT)

Elaborato: **Amb_01a**
7KWBSM5

SIA - Quadro di Riferimento Ambientale

Data: Novembre 2023

Scala:

Progetto

Preliminare
Definitivo
As Built

Professionisti:

Ing. Francesco Barrese
Ordine degli Ingegneri di PZ n 2254

Ing. Maria Elena Coviello
Ordine degli Ingegneri di BAT n 1458



Caprarica SPV s.r.l.
Piazza Antonio Salviati n.1
00152- Roma
P.Iva 16412011005

Revisione	Data	Descrizione	Redatto	Approvato	Autorizzato
01	Nov-23	Modifica opere di connessione			

INDICE

1. PREMESSA	5
2. PECULIARITA' DEL PROGETTO INTEGRATO	23
2.1. Impianto agrovoltaico	23
2.2. Apicoltura e biomonitoraggio	24
3. QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE	27
3.1 Individuazione degli impatti	30
3.1.1 Definizione della capacità di carico dell'ambiente	32
3.1.2 Ponderazione ordinale delle componenti ambientali	33
3.1.3 Scala di rilevanza degli impatti	35
3.1.4 Selezione degli impatti critici.....	36
4. Ambiente fisico	38
4.1 Stato di fatto.....	38
4.2. Impatti potenziali	43
5. Aria e clima – Sintesi Giudizi e Valori Di Impatto	51
5.1 Misure di mitigazione.....	52
6. Ambiente idrico	53
6.1 Stato di fatto.....	53
6.2 Impatti potenziali	55
7. Ambiente idrico – sintesi giudizi e valori di impatto	56
7.1 Misure di mitigazione.....	61
8. Suolo e sottosuolo	62
8.1 Stato di fatto.....	62
8.2 Impatti potenziali	70
9. Suolo e sottosuolo – sintesi giudizi e valori di impatto	71
9.1 Mitigazioni	77
10. Vegetazione flora e fauna	78
10.1 Stato di fatto.....	78
10.2 Impatti potenziali	85
11. Ecosistema e biodiversità – sintesi giudizi e valori di impatto	86
11.1 Misure di mitigazione e compensazione.....	89
12. Paesaggio e patrimonio culturale	90
12.1 Stato di fatto.....	90
12.2 Impatti potenziali	95
13. Paesaggio e patrimonio storico culturale – sintesi giudizi e valori di impatto	107
13.1 Misure di mitigazione.....	113
3.5.3.1 <i>Ulivo intensivo</i>	115
4.5.3.2 <i>Culture della fascia perimetrale</i>	116

QUADRO DI RIFERIMENTO

AMBIENTALE

Progetto per la realizzazione e l'esercizio di un impianto agrivoltaico di Potenza nominale pari a 51,97 MW e delle opere connesse ed infrastrutture

4.5.3.3.	<i>Siepe mista di essenze autoctone</i>	116
4.5.1.	<i>Misure di compensazione</i>	121
14.	Ambiente antropico	122
14.1	Stato di fatto	122
14.2	Impatti potenziali	122
14.3	Rumore.....	125
15.	Fase di cantiere	126
16.	Fase di esercizio e dismissione	126
17.	Rumore – sintesi giudizi e valori di impatto	127
18.	Campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici	129
18.1	Stato di fatto.....	129
18.2	Fase di cantiere	130
18.3	Fase di esercizio e dismissione	130
19.	Campi elettromagnetici – sintesi giudizi e valori di impatto	131
19.1	Radiazioni ottiche	132
19.2	Stato di fatto.....	133
19.3	Fase di cantiere	133
19.4	Fase di esercizio e dismissione	133
20.	Radiazioni ottiche – sintesi giudizi e valori di impatto	134
20.1	Misure di mitigazione.....	135
21.	Assetto Socio Economico	136
21.1	Stato di fatto.....	136
21.2	Valutazione dei vantaggi economici per il Comune di Caprarica	141
22.	Interferenza con aeroporti, avio ed elisuperfici	142
22.1	Conclusioni del quadro di riferimento ambientale	144
8. CONCLUSIONI	Errore. Il segnalibro non è definito.

INDICE DELLE FIGURE

<i>Figura 1: Inquadramento territoriale su Ortofoto – Scala 1:10.000</i> -----	5
<i>Figura 2: Inquadramento territoriale su Ortofoto – Scala 1:25.000</i> -----	6
<i>Figura 3: P.lla n.33 e p.lla n.538 Foglio 14 – Comune di San Donato di Lecce (LE)</i> -----	9
<i>Figura 4: Inquadramento layout di progetto su CTR – Annessione p.lle Comune di San Donato di Lecce (LE)</i> -----	10
<i>Figura 5: Inquadramento delle aree di Progetto su base catastale – Stralcio</i> -----	11
<i>Figura 6: Inquadramento delle aree di Progetto su base catastale (Lotto 1)– Stralcio</i> -----	11
<i>Figura 7: Inquadramento delle aree di Progetto su base catastale (Lotti 2 – 3 – 4 – 5) – Stralcio</i> -----	12
<i>Figura 8: Punti di accesso ai lotti – Lotto 1</i>	13
<i>Figura 9: Punti di accesso ai lotti – Lotto 2</i>	14
<i>Figura 10: Punti di accesso ai lotti – Lotto 3B</i>	15
<i>Figura 11: Punti di accesso ai lotti – Lotto 3A</i>	16
<i>Figura 12: Punti di accesso ai lotti – Lotto 4</i>	17
<i>Figura 13: Punti di accesso ai lotti – Lotto 5</i>	18
<i>Figura 14: Cabine di campo e raccolta lotto 1</i>	19
<i>Figura 15: Cabine di campo lotto 2</i>	20
<i>Figura 16: Cabine di campo lotto 3B</i>	20
<i>Figura 17: Cabine di campo lotto 3A</i>	21
<i>Figura 18: Cabine di campo lotto 4</i>	21
<i>Figura 19: Cabine di campo lotto 5</i>	22
<i>Figura 20: Aree climatiche omogenee Puglia</i>	39
<i>Figura 21: Stazioni di rilevamento in prossimità dell'area di intervento</i> -----	40
<i>Figura 22: Informazioni identificative delle centraline di misura</i> -----	41
<i>Figura 23: Estratto Rapporto 2019: Centralina Galatina – ITC La Porta trend temporali nel period 2010 - 2019</i> -----	42
<i>Figura 24: Monitoraggio Qualità dell'Aria</i>	43
<i>Figura 25: S.P.140 nella direzione del lotto 1</i>	45
<i>Figura 26: S.P.140 nella direzione dei lotti 2 – 3 – 4 – 5</i>	45
<i>Figura 27: SP 144 nella direzione dei lotti 2 – 3 – 4 – 5</i>	46
<i>Figura 28: Schema di caduta della particella solida</i>	47
<i>Figura 29: Velocità media annua del vento (fonte: http://atlanteolico.rse-web.it/)</i> -----	48
<i>Figura 30: Analisi rispetto al reticolo idrografico</i>	54
<i>Figura 31: Stralcio della Carta Geologica d'Italia in scala 1:100.000</i> -----	63
<i>Figura 32: Carta dell'Uso del suolo CLC 2012 - Area impianto</i> -----	65
<i>Figura 33: Carta della naturalità, PPTR</i>	82
<i>Figura 34: Rete della biodiversità, PPTR</i>	83
<i>Figura 35: Ricchezza specie di fauna, PPTR</i>	84
<i>Figura 36: Panoramica del centro abitato di Caprarica</i>	94
<i>Figura 37: Analisi della visibilità dell' impianto Lotto 1 – PPT Regione Puglia</i> -----	105
<i>Figura 38: Analisi della visibilità dell' impianto Lotti 2 – 3 – 4 – 5– PPT Regione Puglia</i> -----	106

QUADRO DI RIFERIMENTO

AMBIENTALE

Progetto per la realizzazione e l'esercizio di un impianto agrivoltaico di Potenza nominale pari a 51,97 MW e delle opere connesse ed infrastrutture necessarie alla connessione alla RTN

<i>Figura 39: Oliveto intensivo- Varietà FS17</i>	115
<i>Figura 40: Prugnolo - Prunus spinosa</i>	117
<i>Figura 41: Ligustro - Ligustrum ovalifolium</i>	118
<i>Figura 42: Visibilità impianto dal punto di osservazione 3 – S.P.140 nella direzione del lotto 1 – STATO DI PROGETTO</i>	119
<i>Figura 43: Caprarica – Andamento popolazione residente</i>	137
<i>Figura 44: Lavoro – Fase di cantiere</i>	142
<i>Figura 45: Lavoro – Fase di esercizio e dismissione</i>	142

QUADRO DI RIFERIMENTO

AMBIENTALE

Progetto per la realizzazione e l'esercizio di un impianto agrivoltaico di Potenza nominale pari a 51,97 MW e delle opere connesse ed infrastrutture necessarie alla connessione alla RTN

1. PREMESSA

La Società Proponente è la CAPRARICA SPV S.r.l. con sede legale a Roma, in Piazza Antonio Salviati n.1, codice fiscale e partita IVA 16412011005, rappresentata legalmente dal sig. Stefano Salerno nato a Ferrara l'1 febbraio 1982, C.F. SLR SFN 82B01 D548F.

Trattasi di un impianto agrivoltaico per la produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile con potenza nominale pari a 51,97 MWp da connettere alla rete elettrica di trasmissione nazionale – RTN, coltivazione di uliveto intensivo e biomonitoraggio ambientale.

L'impianto sarà realizzato su particelle, suddivise in lotti, ubicati nei Comuni di Caprarica di Lecce e San Donato di Lecce (LE); le opere di connessione alla RTN, annesse all'impianto, di lunghezza pari a circa 22 km, coinvolgono i Comuni di Caprarica di Lecce, San Donato di Lecce, Soleto (LE) e Galatina (LE).

L'impianto in oggetto, prevede la realizzazione di un campo agrivoltaico distribuito su 5 raggruppamenti di particelle, d'ora in poi, indicati come: lotto 1, lotto 2, lotto 3-A, lotto 3-B, lotto 4 e lotto 5 in Figura 1:

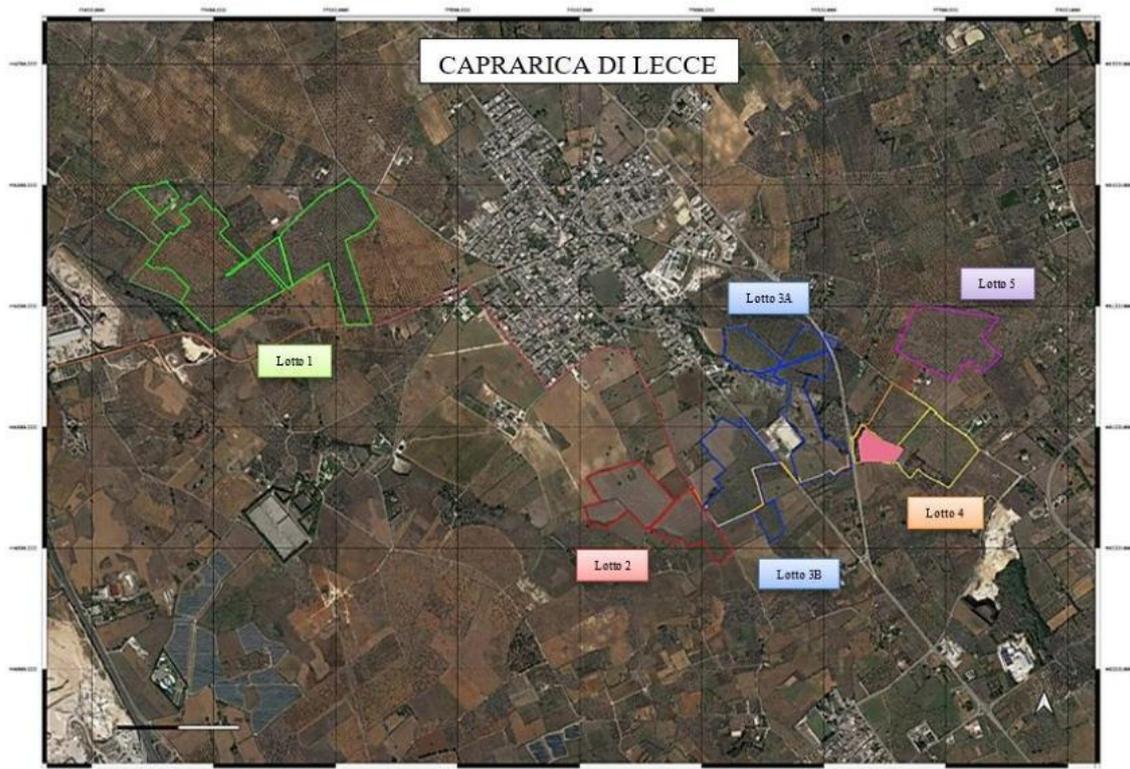


Figura 1: Inquadramento territoriale su Ortofoto – Scala 1:10.000

QUADRO DI RIFERIMENTO

AMBIENTALE

Progetto per la realizzazione e l'esercizio di un impianto agrivoltaico di Potenza nominale pari a 51,97 MW e delle opere connesse ed infrastrutture

Segue, inquadramento territoriale su Ortofoto in scala 1: 25.000:

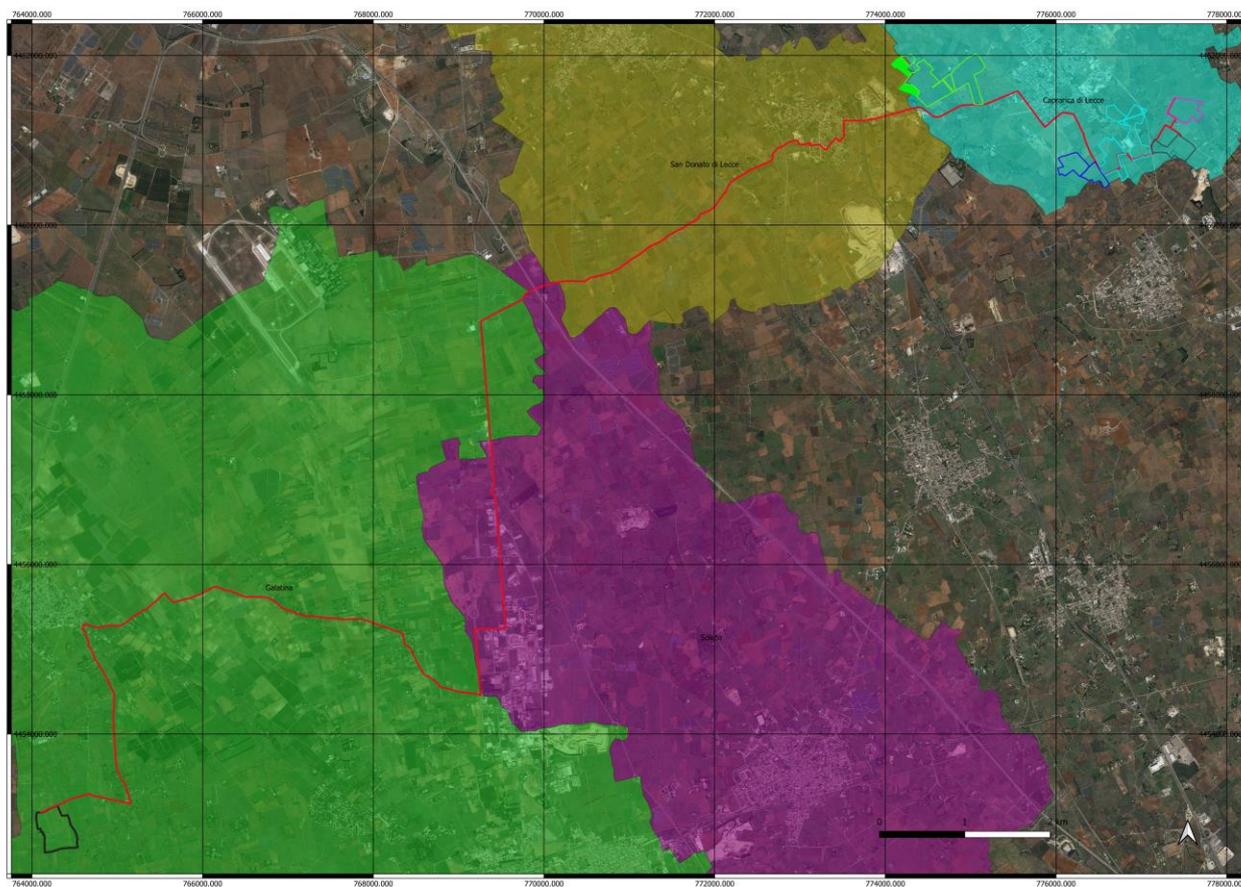


Figura 2: Inquadramento territoriale su Ortofoto – Scala 1:25.000

Le particelle che interesseranno le opere in progetto, sono le seguenti:

Comune di Caprarica di Lecce

QUADRO DI RIFERIMENTO**AMBIENTALE**Progetto per la realizzazione e l'esercizio di un impianto agrivoltaico di
Potenza nominale pari a 51,97 MW e delle opere connesse ed infrastrutture

COMUNE	FOGLIO	PARTICELLA	LOTTO	DESTINAZIONE D'USO	SUPERFICIE NETTA (HA)
Caprarica di Lecce (LE)	6	1	1	uliveto	0,7206
Caprarica di Lecce (LE)	6	1	1	pascolo	0,564
Caprarica di Lecce (LE)	6	6	1	uliveto	4,228
Caprarica di Lecce (LE)	6	7	1	uliveto	0,268
Caprarica di Lecce (LE)	6	8	1	uliveto	0,1186
Caprarica di Lecce (LE)	6	12	1	uliveto	3,2407
Caprarica di Lecce (LE)	6	13	1	uliveto	3,5832
Caprarica di Lecce (LE)	6	14	1	uliveto	3,8854
Caprarica di Lecce (LE)	6	15	1	uliveto	7,6174
Caprarica di Lecce (LE)	6	107	1	uliveto	0,2143
Caprarica di Lecce (LE)	6	154	1	uliveto	0,056
Caprarica di Lecce (LE)	6	220	1	uliveto	0,0669
Caprarica di Lecce (LE)	6	221	1	uliveto	0,1876
Caprarica di Lecce (LE)	6	259	1	uliveto	2,6604
Caprarica di Lecce (LE)	6	425	1	uliveto	1,2082
San Donato di Lecce (LE)	14	33	1	uliveto	2,4895
San Donato di Lecce (LE)	14	538 - 539	1	pascolo	1,9269

QUADRO DI RIFERIMENTO**AMBIENTALE**

Progetto per la realizzazione e l'esercizio di un impianto agrivoltaico di
Potenza nominale pari a 51,97 MW e delle opere connesse ed infrastrutture

COMUNE	FOGLIO	PARTICELLA	LOTTO	DESTINAZIONE D'USO	SUPERFICIE NETTA (HA)
Caprarica di Lecce (LE)	13	19	2	seminativo	0,951
Caprarica di Lecce (LE)	13	21	2	seminativo	5,2241
Caprarica di Lecce (LE)	13	25	2	seminativo	2,7732
Caprarica di Lecce (LE)	13	26	2	uliveto	1,203
Caprarica di Lecce (LE)	13	45	2	seminativo	0,3934
Caprarica di Lecce (LE)	13	49	2	uliveto	0,4
Caprarica di Lecce (LE)	13	49	2	pascolo	0,0258

COMUNE	FOGLIO	PARTICELLA	LOTTO	DESTINAZIONE D'USO	SUPERFICIE NETTA (HA)
Caprarica di Lecce (LE)	14	25	3	seminativo	1,8939
Caprarica di Lecce (LE)	14	25	3	uliveto	1,0813
Caprarica di Lecce (LE)	14	27	3	uliveto	0,2467
Caprarica di Lecce (LE)	14	29	3	uliveto	0,6708
Caprarica di Lecce (LE)	14	30	3	uliveto	3,3041
Caprarica di Lecce (LE)	14	31	3	uliveto	0,7702
Caprarica di Lecce (LE)	14	101	3	uliveto	1,2208
Caprarica di Lecce (LE)	14	103	3	uliveto	0,0483
Caprarica di Lecce (LE)	14	104	3	uliveto	0,2
Caprarica di Lecce (LE)	14	104	3	seminativo	0,3812
Caprarica di Lecce (LE)	14	105	3	seminativo	1,1419
Caprarica di Lecce (LE)	14	108	3	seminativo	1,6228
Caprarica di Lecce (LE)	14	201	3	uliveto	0,5326
Caprarica di Lecce (LE)	14	263	3	uliveto	0,0106
Caprarica di Lecce (LE)	14	309	3	uliveto	0,9674
Caprarica di Lecce (LE)	14	305	3	uliveto	0,2469

QUADRO DI RIFERIMENTO**AMBIENTALE**

Progetto per la realizzazione e l'esercizio di un impianto agrivoltaico di
Potenza nominale pari a 51,97 MW e delle opere connesse ed infrastrutture

Caprarica di Lecce (LE)	14	307	3	uliveto	0,8076
Caprarica di Lecce (LE)	14	452	3	uliveto	2,9268
Caprarica di Lecce (LE)	14	498	3	uliveto	0,1506
Caprarica di Lecce (LE)	14	501	3	uliveto	1,0158
Caprarica di Lecce (LE)	14	503	3	uliveto	0,1256

Caprarica di Lecce (LE)	14	715	3	pascolo	0,5065
Caprarica di Lecce (LE)	14	478	3	seminativo	1,0527

COMUNE	FOGLIO	PARTICELLA	LOTTO	DESTINAZIONE D'USO	SUPERFICIE NETTA (HA)
Caprarica di Lecce (LE)	15	54	4	uliveto	1,6786
Caprarica di Lecce (LE)	15	60	4	pascolo	0,5167
Caprarica di Lecce (LE)	15	80	4	uliveto	1,44
Caprarica di Lecce (LE)	15	80	4	pascolo	0,2654
Caprarica di Lecce (LE)	15	81	4	pascolo	0,4084
Caprarica di Lecce (LE)	15	82	4	uliveto	0,02
Caprarica di Lecce (LE)	15	82	4	seminativo	0,2976
Caprarica di Lecce (LE)	15	172	4	uliveto	1,6544
Caprarica di Lecce (LE)	15	384	4	pascolo	2,0393

QUADRO DI RIFERIMENTO

AMBIENTALE

Progetto per la realizzazione e l'esercizio di un impianto agrivoltaico di Potenza nominale pari a 51,97 MW e delle opere connesse ed infrastrutture

COMUNE	FOGLIO	PARTICELLA	LOTTO	DESTINAZIONE D'USO	SUPERFICIE NETTA (HA)
Caprarica di Lecce (LE)	15	20	5	seminativo	0,0081
Caprarica di Lecce (LE)	15	20	5	uliveto	4,4633
Caprarica di Lecce (LE)	15	422	5	uliveto	2,9291
Caprarica di Lecce (LE)	15	424	5	uliveto	0,6517
Caprarica di Lecce (LE)	15	313	5	uliveto	0,1962
Caprarica di Lecce (LE)	15	307	5	uliveto	0,8076

Complessivamente la superficie totale dei lotti è pari a 81,52 ha, come mostrato nell'immagine che segue di Figura 3.

Si riporta l'annessione delle particelle del comune di San Donato di Lecce, al lotto 1 del layout d'impianto:

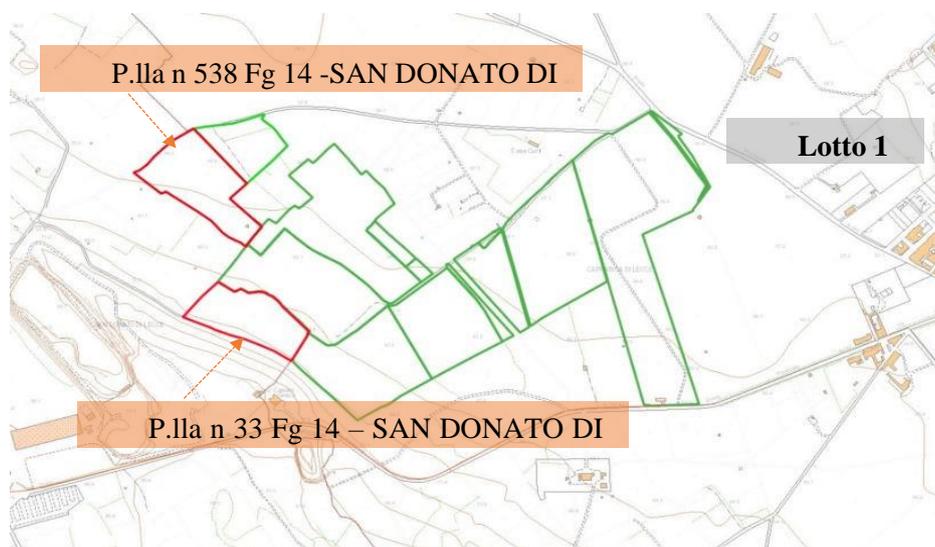


Figura 3: P.la n.33 e p.la n.538 Foglio 14 – Comune di San Donato di Lecce (LE)

QUADRO DI RIFERIMENTO

AMBIENTALE

Progetto per la realizzazione e l'esercizio di un impianto agrivoltaico di Potenza nominale pari a 51,97 MW e delle opere connesse ed infrastrutture necessarie alla connessione alla RTN

Si riporta un inquadramento delle aree su CTR in scala 1:25.000

È bene evidenziare, a tal proposito, che le particelle appena citate (P.lla n.33 e p.lla n.538 Foglio 14 – Comune di San Donato di Lecce), sono state annesse al layout d'impianto, a scopo esclusivamente agricolo, difatti su tali particelle, non saranno realizzate le opere d'impianto previste.

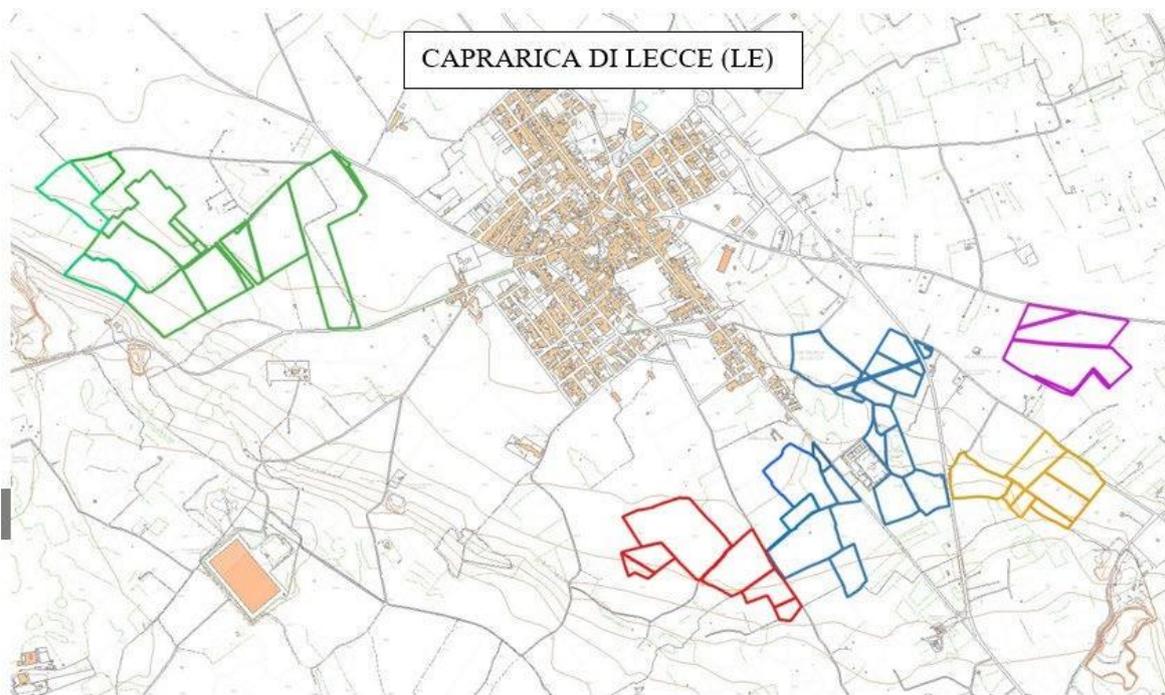


Figura 4: Inquadramento layout di progetto su CTR – Annessione p.lle Comune di San Donato di Lecce (LE)

QUADRO DI RIFERIMENTO

AMBIENTALE

Progetto per la realizzazione e l'esercizio di un impianto agrivoltaico di Potenza nominale pari a 51,97 MW e delle opere connesse ed infrastrutture

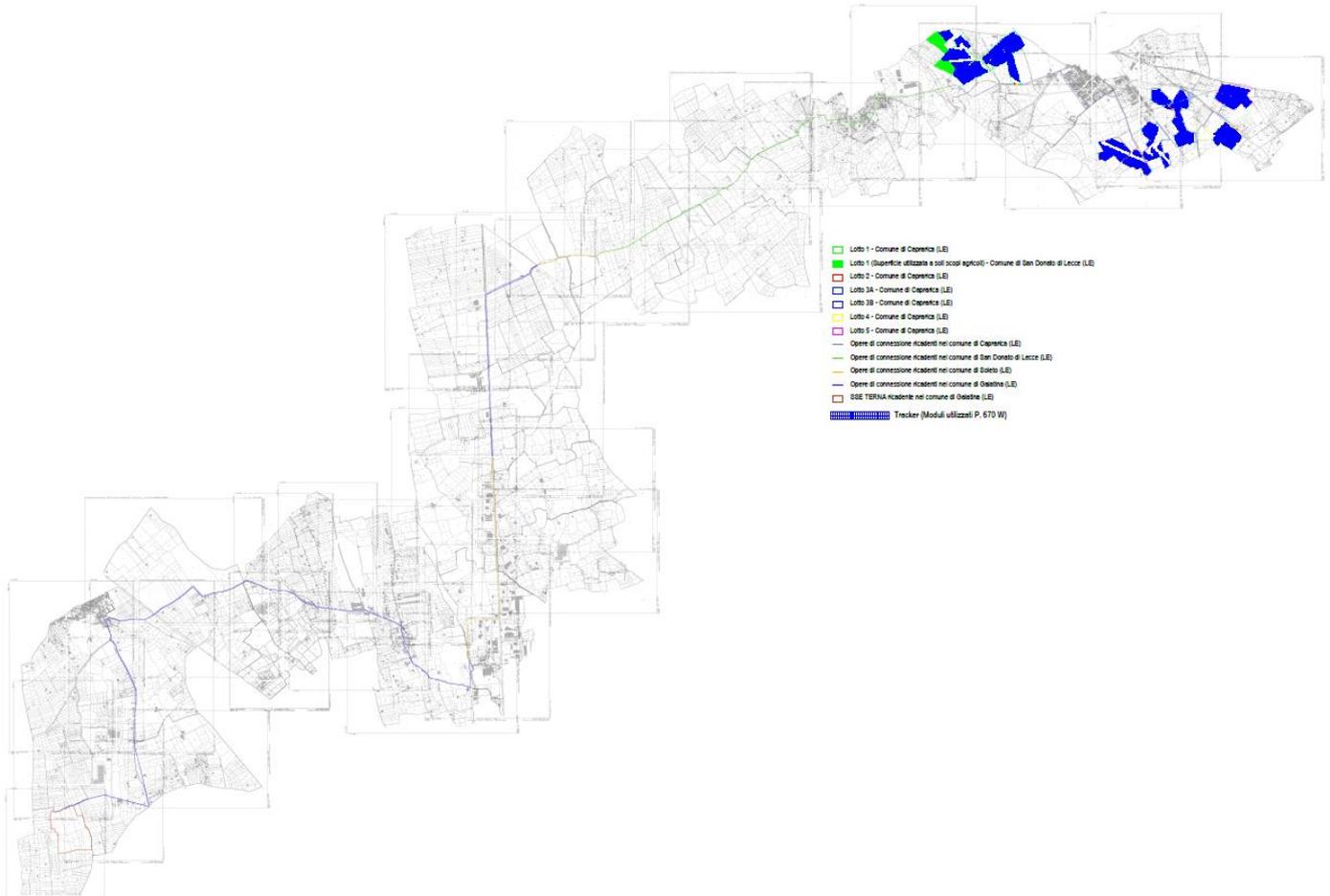


Figura 5: Inquadramento delle aree di Progetto su base catastale – Stralcio

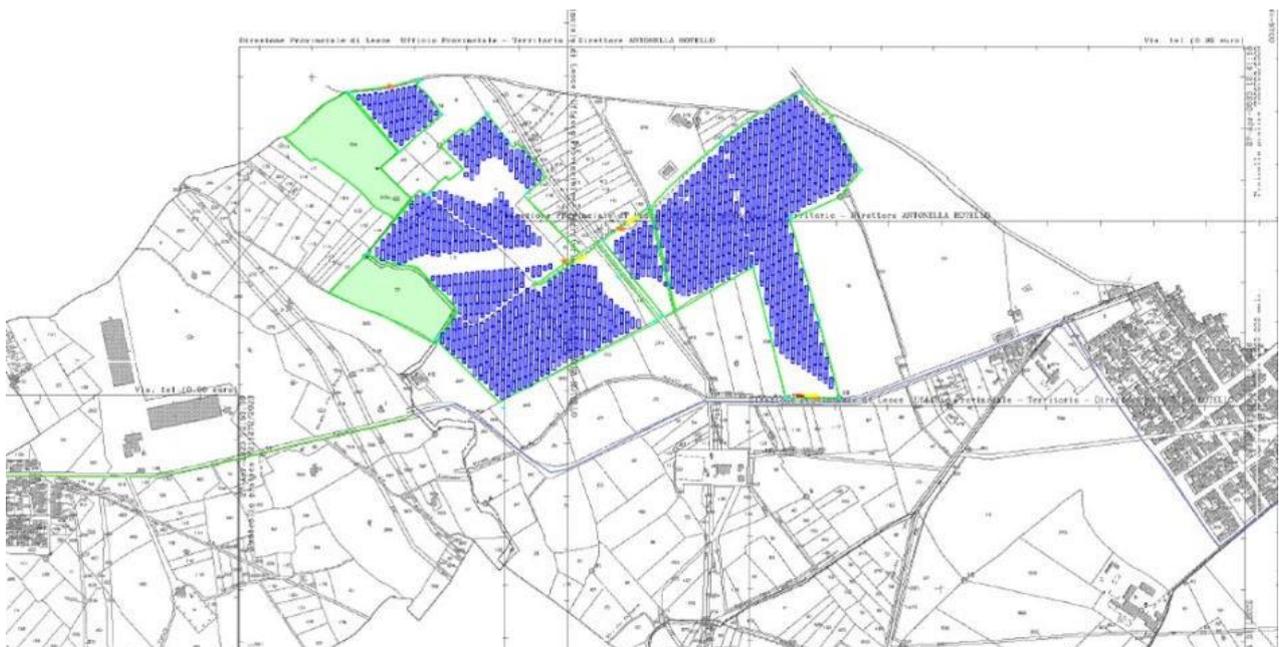


Figura 6: Inquadramento delle aree di Progetto su base catastale (Lotto 1)– Stralcio

**QUADRO DI RIFERIMENTO
AMBIENTALE**

Progetto per la realizzazione e l'esercizio di un impianto agrivoltaico di Potenza nominale pari a 51,97 MW e delle opere connesse ed infrastrutture necessarie alla connessione alla RTN

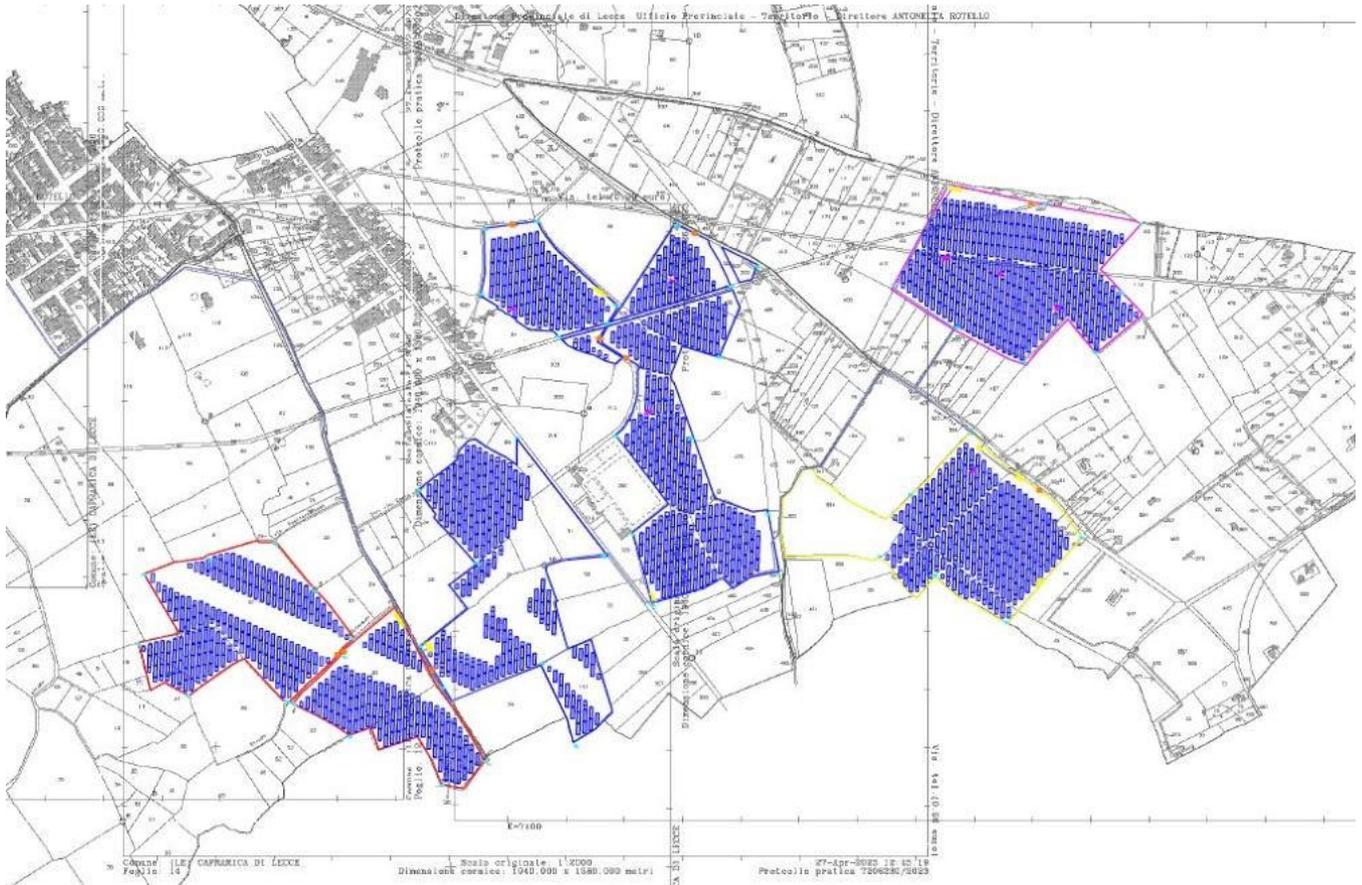


Figura 7: Inquadramento delle aree di Progetto su base catastale (Lotti 2 – 3 – 4 – 5) – Stralcio

Legenda:

- Lotto 1 - Comune di Caprarica (LE)
- Lotto 1 (Superficie utilizzata a soli scopi agricoli) - Comune di San Donato di Lecce (LE)
- Lotto 2 - Comune di Caprarica (LE)
- Lotto 3A - Comune di Caprarica (LE)
- Lotto 3B - Comune di Caprarica (LE)
- Lotto 4 - Comune di Caprarica (LE)
- Lotto 5 - Comune di Caprarica (LE)
- Opere di connessione ricadenti nel comune di Caprarica (LE)
- Opere di connessione ricadenti nel comune di San Donato di Lecce (LE)
- Opere di connessione ricadenti nel comune di Soletto (LE)
- Opere di connessione ricadenti nel comune di Galatina (LE)
- SSE TERNA ricadente nel comune di Galatina (LE)
- Tracker (Moduli utilizzati P. 670 W)
- Ingresso lotti
- Impianto di videosorveglianza
- CABINA di campo dim m (11,14 x 3,70) n. 6 Lotto 1 - n. 2 Lotto 2 - n. 3 Lotto 3A - n. 2 Lotto 3B - n. 2 Lotto 4 - n. 2 Lotto 5
- CABINA di consegna (15,52 x 3,70) Lotto 1

QUADRO DI RIFERIMENTO

AMBIENTALE

Progetto per la realizzazione e l'esercizio di un impianto agrivoltaico di Potenza nominale pari a 51,97 MW e delle opere connesse ed infrastrutture necessarie alla connessione alla RTN

Per quanto riguarda il sistema di infrastrutture a servizio delle aree d'impianto, l'accesso ai lotti sarà garantito da un complesso e ben articolato sistema di viabilità:

L'accessibilità al territorio comunale di Caprarica è garantita a Nord dalla S. P. n° 27, a Est dalle strade provinciali n° 140 e 144, da Sud dalla S.P. n° 28, e da Ovest dalla S.P. n° 140. Le strade provinciali poste ad Ovest, Nord e Sud, sono collegate alla S.S. n° 16 un'arteria viaria principale di importanza fondamentale che collega la città di Lecce con i Comuni dell'entroterra salentino e del litorale leccese.

Più nello specifico, al lotto 1, suddiviso in sottocampi, si potrà accedere da differenti accessi.

I punti di accesso sono costituiti da cancelli carrabili in acciaio S235 JR secondo UNI EN 10025. Il primo accesso sarà garantito percorrendo la *S.P. 140 Vernole – Galugnano* in adiacenza, lato sud, con la p.lla n.15 del Foglio 6; gli altri accessi, saranno garantiti dalle strade interpoderali (a nord delle particelle del lotto 1) che si immettono sulla strada comunale di Caprarica, *Via S. Cesario* che diventa *S.P. 285* (in direzione Nord) come mostrato nell'immagine riportata in Figura 8.

Punti di accesso ai Lotti - Lotto 1

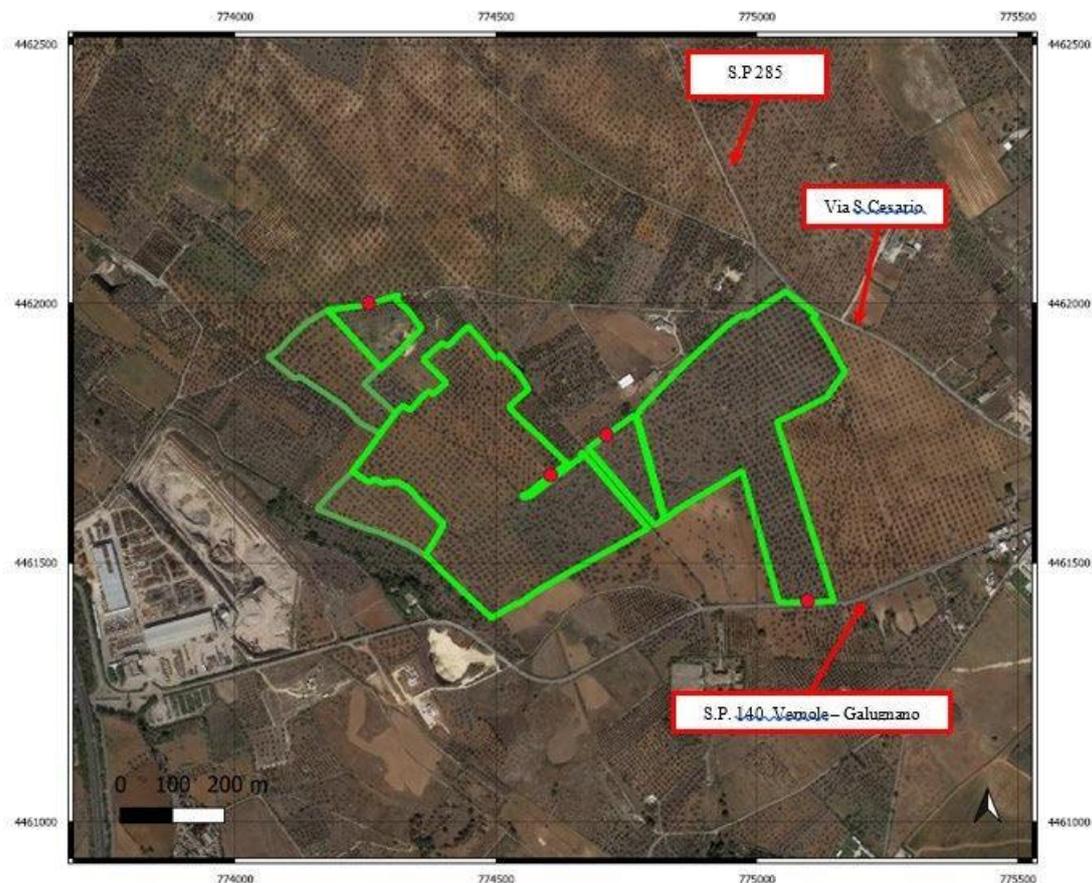


Figura 8: Punti di accesso ai lotti – Lotto 1

QUADRO DI RIFERIMENTO

AMBIENTALE

Progetto per la realizzazione e l'esercizio di un impianto agrivoltaico di Potenza nominale pari a 51,97 MW e delle opere connesse ed infrastrutture necessarie alla connessione alla RTN

Il lotto 2 è costituito da due sottocampi; l'accesso ai sottocampi del lotto 2 sarà garantito sia dalla strada Sciaccorri, che dalla strada Via Vecchia Martignano che collega la città di Caprarica di Lecce con la città di Martignano, come mostrato nell'immagine riportata in

Punti di accesso ai Lotti - Lotto 2

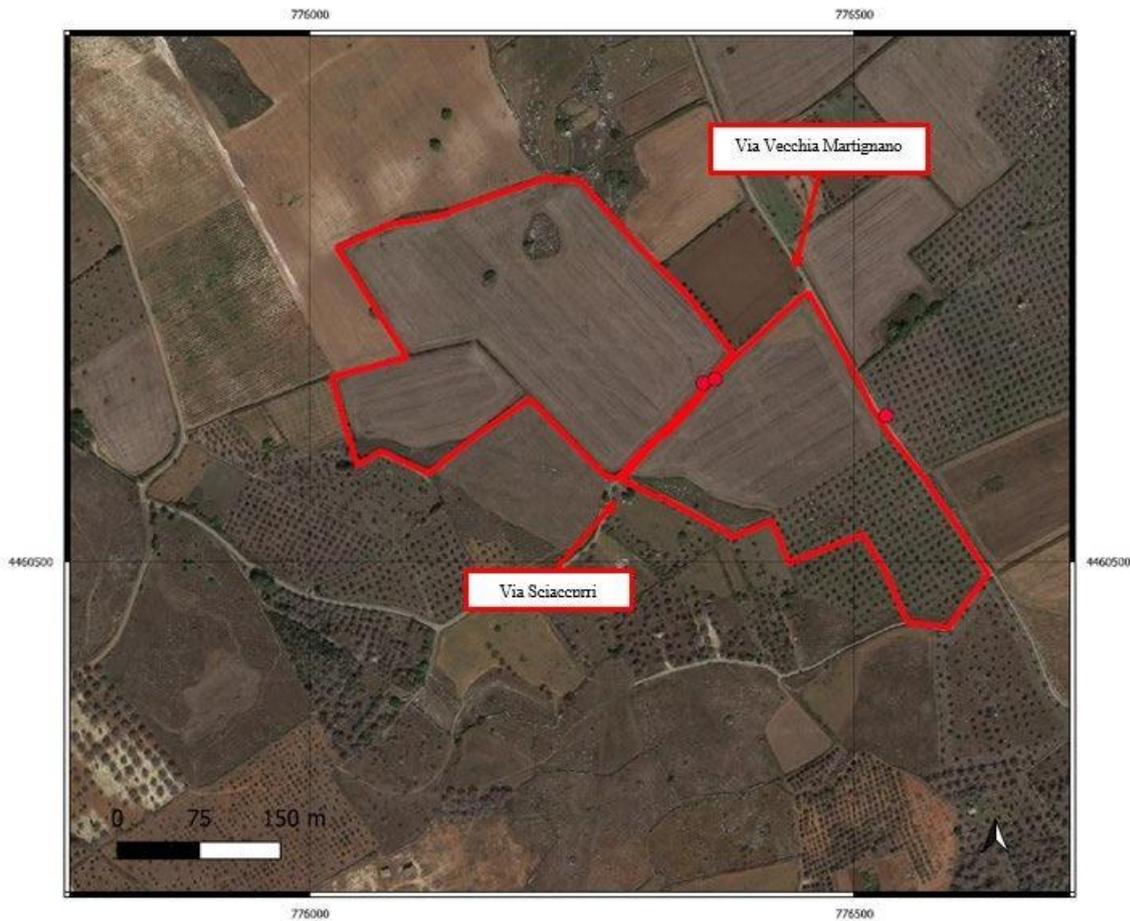


Figura 9: Punti di accesso ai lotti – Lotto 2

L'accesso ai sottocampi del lotto 3B sarà garantito sia percorrendo la Strada comunale appena citata (Via Vecchia Martignano), che percorrendo la S.P. 28.

QUADRO DI RIFERIMENTO

AMBIENTALE

Progetto per la realizzazione e l'esercizio di un impianto agrivoltaico di Potenza nominale pari a 51,97 MW e delle opere connesse ed infrastrutture necessarie alla connessione alla RTN

Punti di accesso ai Lotti - Lotto 3B

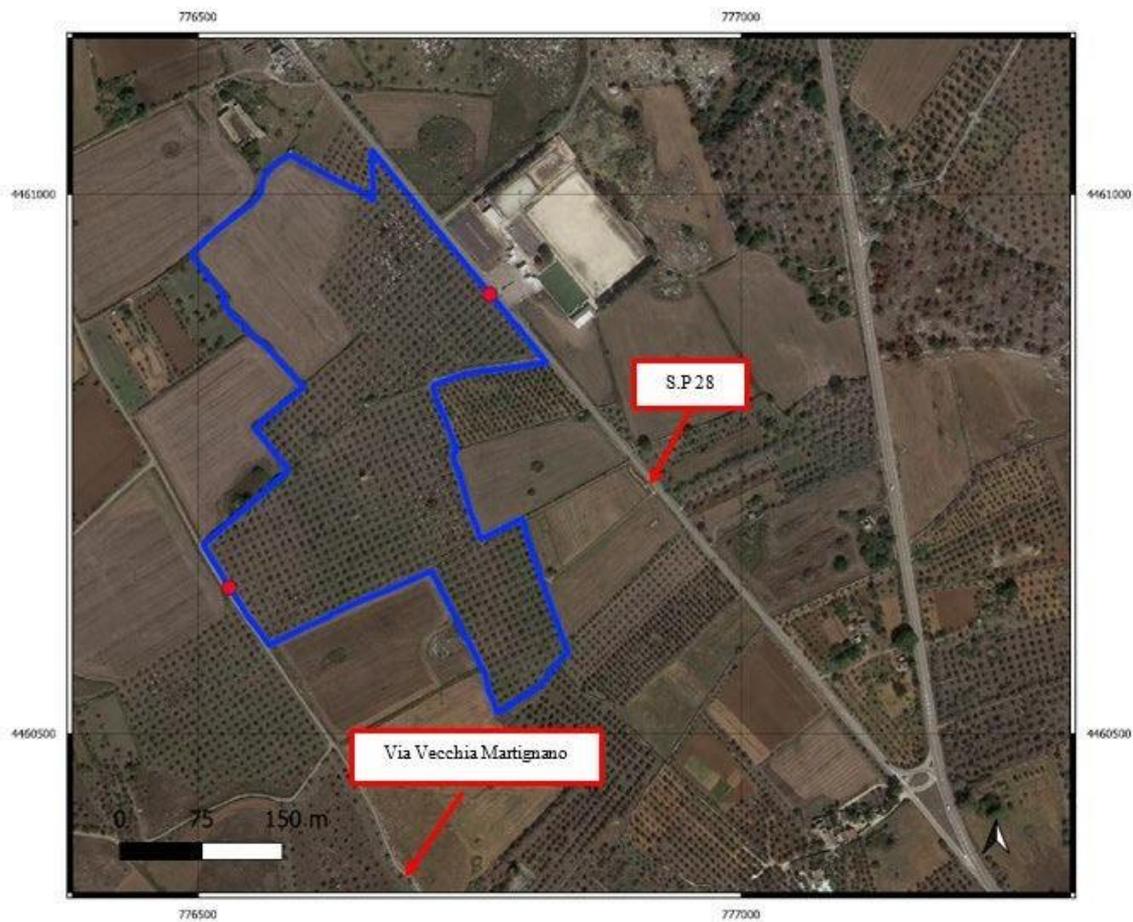


Figura 10: Punti di accesso ai lotti – Lotto 3B

QUADRO DI RIFERIMENTO

AMBIENTALE

Progetto per la realizzazione e l'esercizio di un impianto agrivoltaico di Potenza nominale pari a 51,97 MW e delle opere connesse ed infrastrutture necessarie alla connessione alla RTN

Punti di accesso ai Lotti - Lotto 3A

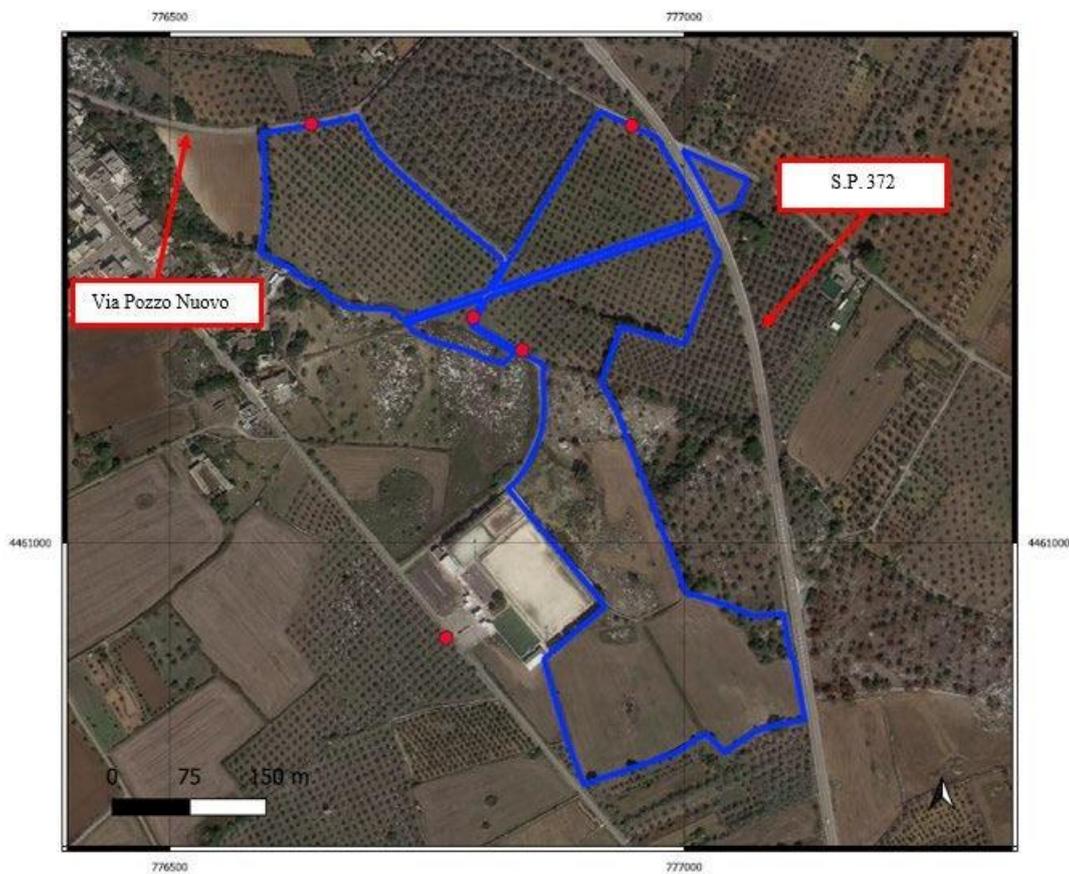


Figura 11: Punti di accesso ai lotti – Lotto 3A

Rispetto agli accessi ai sottocampi del lotto 3A, questi saranno garantiti percorrendo la S.P. 372 "Circonvallazione di Caprarica" all'incrocio con via Calimera, in Martano e la strada vicinale Via Pozzo Nuovo.

QUADRO DI RIFERIMENTO

AMBIENTALE

Progetto per la realizzazione e l'esercizio di un impianto agrivoltaico di Potenza nominale pari a 51,97 MW e delle opere connesse ed infrastrutture necessarie alla connessione alla RTN

Punti di accesso ai Lotti - Lotto 4

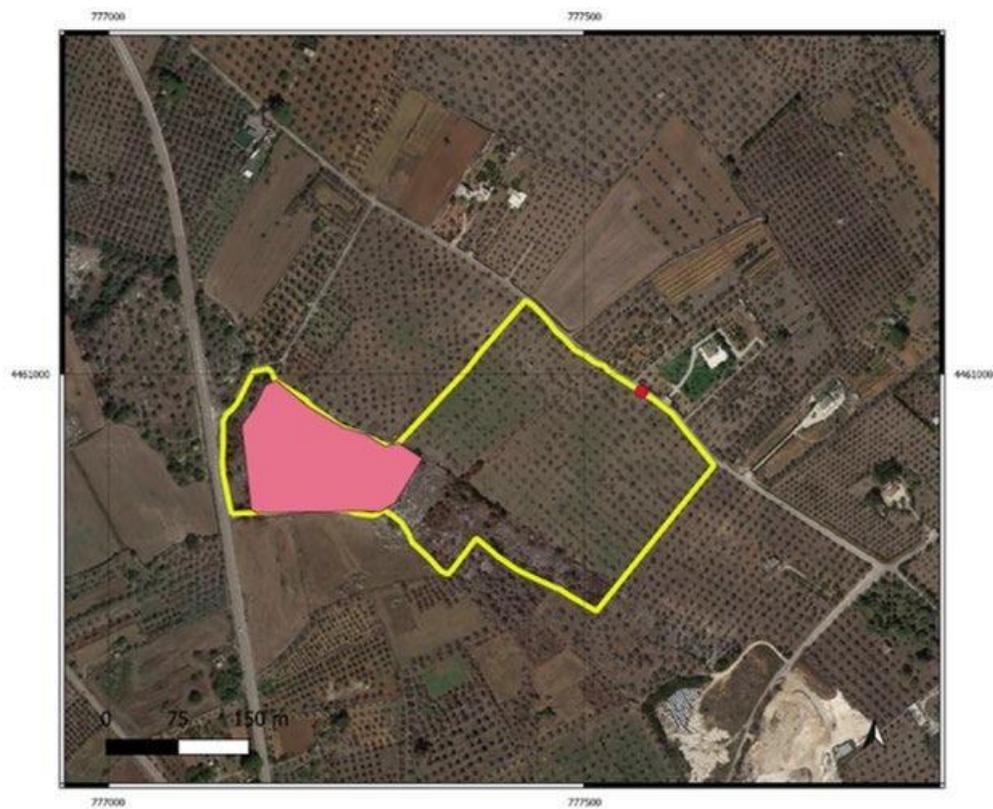


Figura 12: Punti di accesso ai lotti – Lotto 4

L'accesso al lotto 4 sarà garantito dalla strada che congiunge la S.P.372 “Circonvallazione di Caprarica” la S.P.25 “Calimera -Lizzanello”.

In ultima analisi, si potrà accedere al lotto 5 dalla *SP 144*.

Punti di accesso ai Lotti - Lotto 5

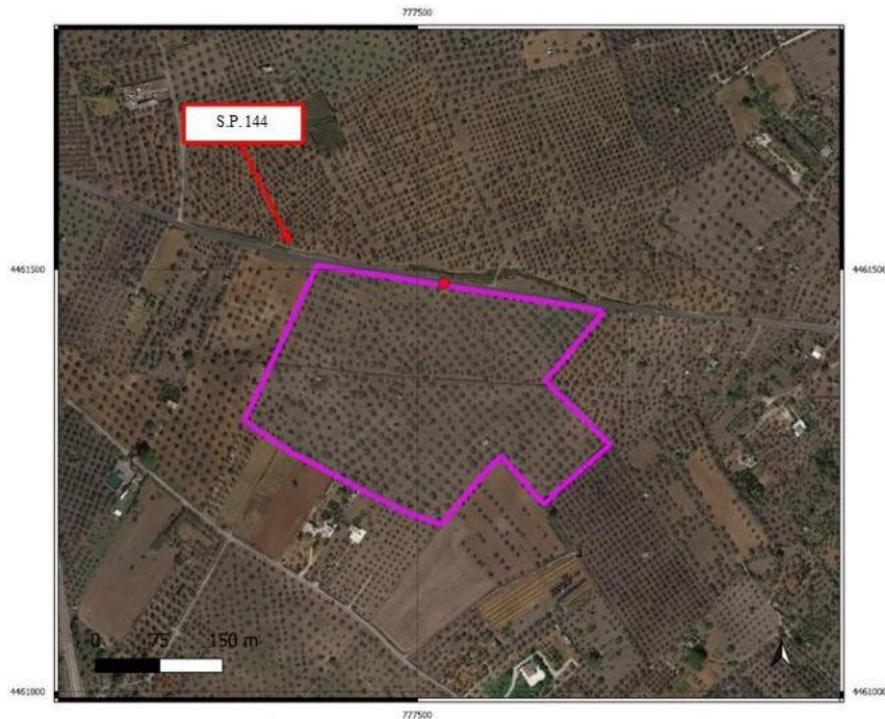


Figura 13: Punti di accesso ai lotti – Lotto 5

L'opera di che trattasi verrà realizzata in zona agricola E1 ed E2 del PUG di Caprarica secondo quanto dichiarato nel Certificato di Destinazione Urbanistica, Art.n.30 – Comma 3 del D.P.R. n.380 del 06.06.2021.

Il campo fotovoltaico sarà esposto alla radiazione solare in modo da massimizzare l'energia annua producibile, nei limiti degli eventuali vincoli architettonici della struttura che ospita il campo stesso. Esso sarà a strutture tracker ad asse verticale con esposizione est-ovest. Tale installazione è la più idonea al fine di massimizzare l'energia producibile. È stato scelto un fattore di riduzione delle ombre garantendo così che le perdite di energia derivanti da fenomeni di ombreggiamento non siano superiori al 7% su base annua.

La potenza del generatore fotovoltaico è stata determinata tenendo conto delle perdite di conversione del generatore stesso, oltre che alla necessità di ottemperare ai requisiti dell'allegato A68 al codice di rete Terna "CENTRALI FOTOVOLTAICHE Condizioni generali di connessione alle reti AT – Sistemi di protezione regolazione e controllo", per il quale dovrà essere garantita una regolazione della potenza reattiva fino al 35% della potenza nominale disponibile.

L'impianto fotovoltaico in progetto prevede l'installazione a terra, su un lotto attualmente a destinazione agricola e condotto a seminativo semplice, di 77.568 pannelli fotovoltaici (moduli) in silicio mono-cristallino della potenza unitaria di 670 Wp tramite apposite strutture ad inseguimento (tracker), ancorate al terreno mediante pali infissi.

QUADRO DI RIFERIMENTO

AMBIENTALE

Progetto per la realizzazione e l'esercizio di un impianto agrivoltaico di Potenza nominale pari a 51,97 MW e delle opere connesse ed infrastrutture necessarie alla connessione alla RTN

I pannelli fotovoltaici saranno montati su strutture orientate nella direttrice Est - Ovest. I tracker saranno monoassiali e basculanti ed ognuno sarà predisposto per contenere n. 60 moduli ovvero n. 2 stringhe da 30 moduli cadauno. Il controllo di posizione e la movimentazione dei tracker sarà indipendente per ciascuno e sarà riportata su apposito sistema di controllo centralizzato. I moduli fotovoltaici bifacciali scelti dal Produttori, sono ad altissima efficienza, di marca CanadianSolar, mod BiHiKu7 con potenza 670 W, costituiti da 132 celle monocristalline PERC di ultima generazione, tensione di esercizio fino a 1500V.

L'estensione dell'area è complessivamente di 81,52 ha, la superficie occupata dai pannelli ammonta a circa 26,78 ha, quella per viabilità e manovra è pari a 6,88 ha ed infine quella destinata alla coltivazione e fasce arboree ed arbustive perimetrali che ammonta a circa 49 ha.

Non sono previste fondazioni in calcestruzzo o di tipo invasivo. Le predette strutture, saranno in grado di supportare i carichi trasmessi dai pannelli e le sollecitazioni derivanti da agenti atmosferici quali vento e neve. Come suddetto, il progetto prevede la realizzazione di 6 lotti d'impianto (lotto 1, lotto 2, lotto 3-A, lotto 3-B, lotto 4 e lotto 5).

Relativamente alle 17 cabine di trasformazione, queste ultime saranno così suddivise:

- Lotto 1: N°6 - tale cabina fungerà anche da "raccolta" dagli altri lotti e dalla stessa, partirà la linea che collegherà l'intero impianto con la SE di RTN di Galatina (Le).
- Lotto 2: N°2 cabine
- Lotto 3A: N°3 cabine
- Lotto 3B: N°2 cabine
- Lotto 4: N°2 cabine
- Lotto 5: N°2 cabine



Figura 14: Cabine di campo e raccolta lotto 1

QUADRO DI RIFERIMENTO

AMBIENTALE

Progetto per la realizzazione e l'esercizio di un impianto agrivoltaico di Potenza nominale pari a 51,97 MW e delle opere connesse ed infrastrutture necessarie alla connessione alla RTN

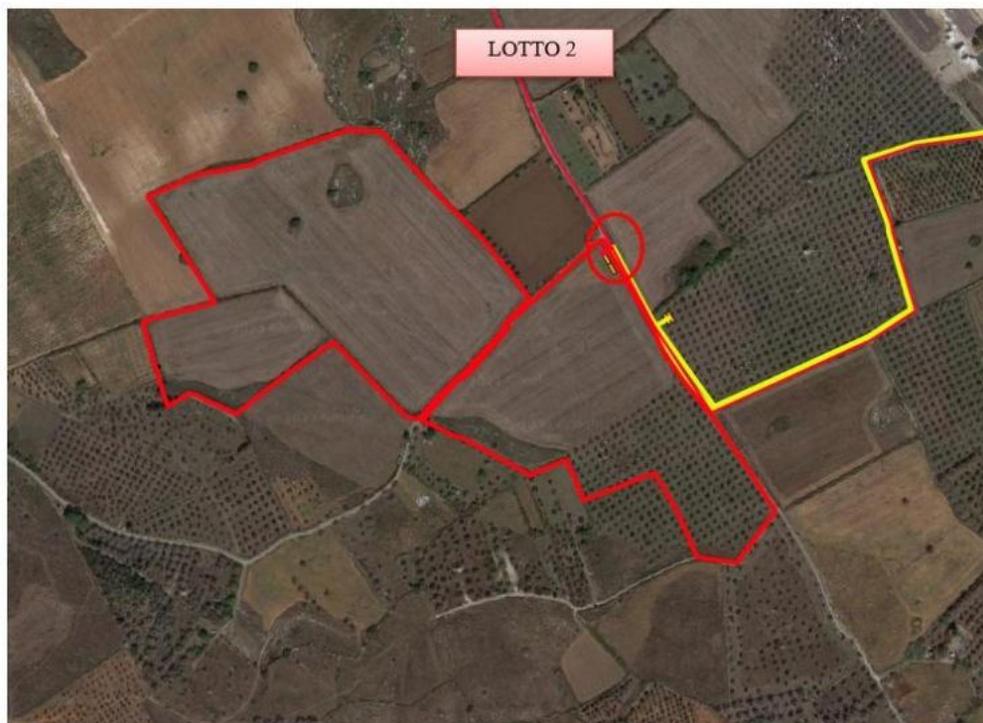


Figura 15: Cabine di campo lotto 2

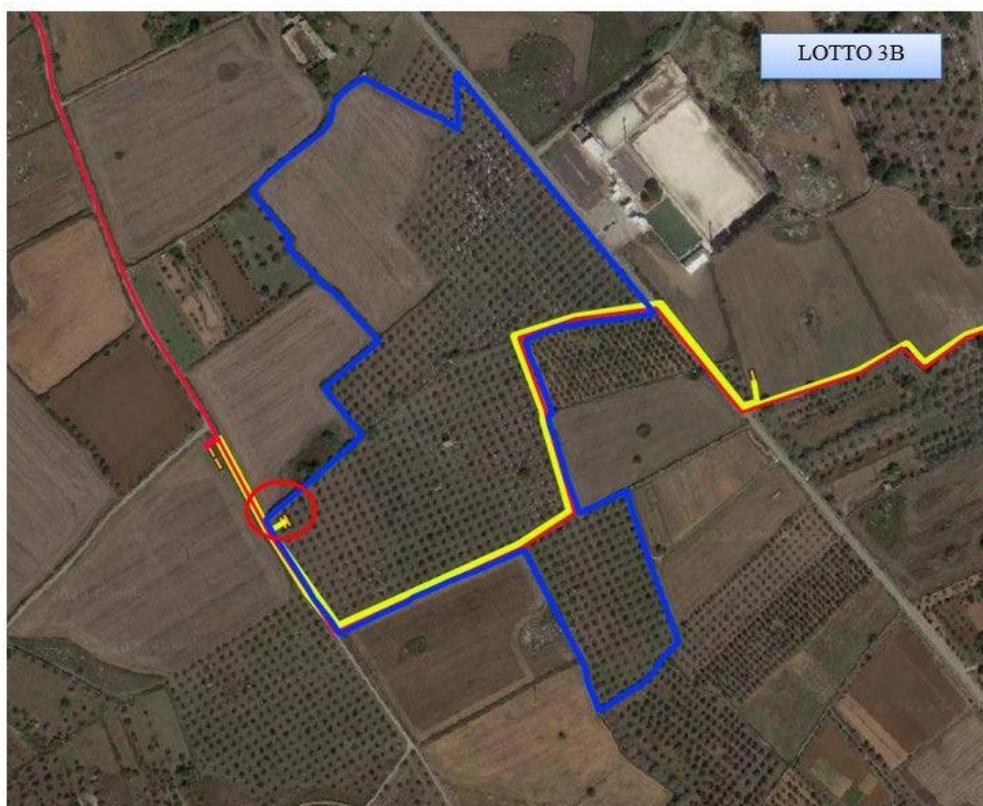


Figura 16: Cabine di campo lotto 3B

QUADRO DI RIFERIMENTO

AMBIENTALE

Progetto per la realizzazione e l'esercizio di un impianto agrivoltaico di Potenza nominale pari a 51,97 MW e delle opere connesse ed infrastrutture necessarie alla connessione alla RTN



Figura 17: Cabine di campo lotto 3A

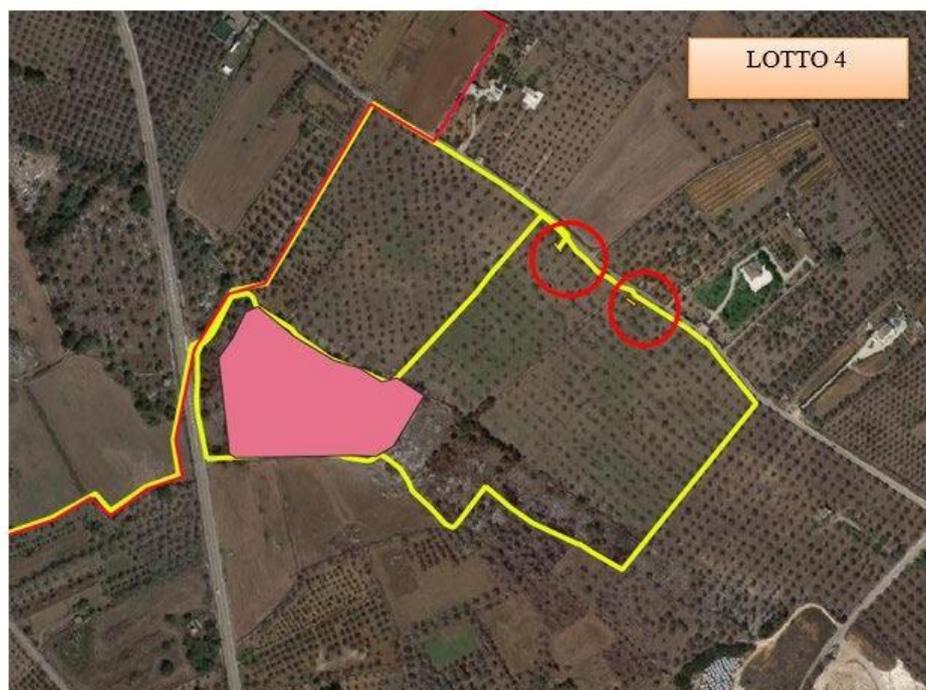


Figura 18: Cabine di campo lotto 4

QUADRO DI RIFERIMENTO

AMBIENTALE

Progetto per la realizzazione e l'esercizio di un impianto agrivoltaico di Potenza nominale pari a 51,97 MW e delle opere connesse ed infrastrutture necessarie alla connessione alla RTN



Figura 19: Cabine di campo lotto 5

Il percorso di connessione interesserà la viabilità pubblica esistente ed avrà una lunghezza complessiva di circa km 22.

Per maggiori dettagli, si rinvia agli elaborati prodotti dal geometra Geom. Felice Sassi.

L'impianto per la connessione alla rete AT di Terna, prevede una linea interrata a 36 KV che, partendo dalla cabina di raccolta e consegna (lotto1), conetterà l'impianto alla nuova Stazione elettrica "Galatina 2" RTN 380/150/36 kV da connettere in entra-esce alla linea RTN a 380 kV "Galatina – Taranto Nord".

Al fine di ottimizzare le operazioni di valorizzazione ambientale ed agricola dell'area a completamento di un indirizzo programmatico gestionale che mira alla conservazione e protezione dell'ambiente nonché all'implementazione delle caratterizzazioni legate alla biodiversità, si intende praticare all'interno dell'area dell'impianto, anche un progetto di apicoltura con Api Mellifere (ape comune) e relativo biomonitoraggio ambientale.

Si è ritenuto opportuno l'introduzione di un progetto di apicoltura nelle aree di intervento, non solo per sfruttare al meglio lo spazio a disposizione con una altra attività produttiva (produzione di miele), ma anche per il ruolo svolto dalle api nell'ecosistema. Le Api Mellifere (ape comune) infatti, favoriscono la biodiversità vegetale e rendono possibili modalità innovative di bio monitoraggio ambientale, sfruttando le loro caratteristiche fisiologiche e le proprietà del miele. Le api sono le sentinelle dell'ambiente, la loro presenza in svariati contesti rende possibile uno sviluppo globale armonico della qualità della vita.

Committente: **Caprarica SPV s.r.l.** Piazza Antonio Salviati n.1, 00152 Roma

QUADRO DI RIFERIMENTO

AMBIENTALE

Progetto per la realizzazione e l'esercizio di un impianto agrivoltaico di Potenza nominale pari a 51,97 MW e delle opere connesse ed infrastrutture necessarie alla connessione alla RTN

Il progetto consiste nell'installazione di 42 arnie all'interno dell'area recintata utilizzata per l'installazione dei moduli fotovoltaici.

Il presente progetto si può definire, pertanto, un impianto integrato agro-fotovoltaico e biomonitoraggio ambientale in quanto si estende su una superficie territoriale di circa 82,30 ettari occupati dall'impianto fotovoltaico connesso ad un progetto di valorizzazione agricola caratterizzato dalla presenza di aree coltivabili tra le strutture di sostegno (interfile), colture arbustive autoctone nelle fasce arboree perimetrali interne, per la mitigazione visiva dell'impianto. All'interno del parco, infatti, saranno presenti aree dedicate alla coltivazione dell'ulivo intensivo, quale soluzione ecocompatibile ed economicamente sostenibile, che consente di valorizzare al massimo le potenzialità agricole del parco fotovoltaico.

Inoltre al fine di attenuare, se non del tutto eliminare, l'impatto visivo prodotto dall'impianto fotovoltaico sono previsti interventi di mitigazione visiva mediante messa a dimora, lungo il perimetro dell'impianto, di una schermatura arborea costituita da siepe mista di essenze autoctone quali Prugnolo - *Prunus spinosa* e Ligustro - *Ligustrum ovalifolium* (all'interno della recinzione).

2. PECULIARITA' DEL PROGETTO INTEGRATO

2.1. *Impianto agrovoltaico*

Come specificato in precedenza, il presente progetto si può definire un **impianto integrato agro-fotovoltaico e biomonitoraggio ambientale** in quanto si estende su una superficie territoriale di circa 81,52 ettari occupati dall'impianto fotovoltaico connesso ad un progetto di valorizzazione agricola caratterizzato dalla presenza di aree coltivabili tra le strutture di sostegno (interfile), colture autoctone nelle fasce arboree perimetrali interne, per la mitigazione visiva dell'impianto. All'interno del parco, infatti, saranno presenti aree dedicate alla coltivazione dell'ulivo intensivo, quale soluzione ecocompatibile ed economicamente sostenibile, che consente di valorizzare al massimo le potenzialità agricole del parco fotovoltaico.

Inoltre al fine di attenuare, se non del tutto eliminare, l'impatto visivo prodotto dall'impianto fotovoltaico sono previsti interventi di mitigazione visiva mediante messa a dimora lungo il perimetro dell'impianto di una schermatura arborea costituita da siepe mista di essenze autoctone quali **Prugnolo - *Prunus spinosa* e Ligustro - *Ligustrum ovalifolium*** (all'interno della recinzione).

QUADRO DI RIFERIMENTO

AMBIENTALE

Progetto per la realizzazione e l'esercizio di un impianto agrivoltaico di Potenza nominale pari a 51,97 MW e delle opere connesse ed infrastrutture necessarie alla connessione alla RTN

2.2. Apicoltura e biomonitoraggio

Al fine di ottimizzare le operazioni di valorizzazione ambientale ed agricola dell'area a completamento di un indirizzo programmatico gestionale che mira alla conservazione e protezione dell'ambiente nonché all'implementazione delle caratterizzazioni legate alla biodiversità, si intende praticare all'interno dell'area dell'impianto anche un **progetto di apicoltura** con *Api Mellifere (ape comune)* e relativo **bio monitoraggio ambientale**.

Si è ritenuto opportuno l'introduzione di un progetto di apicoltura nelle aree di intervento, non solo per sfruttare al meglio lo spazio a disposizione con una altra attività produttiva (produzione di miele), ma anche per il ruolo svolto dalle api nell'ecosistema. Le *Api Mellifere (ape comune)* infatti, favoriscono la biodiversità vegetale e rendono possibili modalità innovative di bio monitoraggio ambientale, sfruttando le loro caratteristiche fisiologiche e le proprietà del miele. Le api sono le sentinelle dell'ambiente, la loro presenza in svariati contesti rende possibile uno sviluppo globale armonico della qualità della vita.

Il progetto consiste nell'installazione di **42 arnie** all'interno dell'area recintata utilizzata per l'installazione dei moduli fotovoltaici.

La presenza di alveari nel sito di progetto porta l'intero ecosistema a beneficiare dell'importante ruolo che le api assumono in natura, cioè quello di ***impollinatori***. Ospitare le api nell'area di progetto ha degli effetti pratici quali:

- l'aumento della biodiversità vegetale e animale;
- la produzione di miele;
- la possibilità di effettuare un bio monitoraggio.

Le api sono le migliori alleate delle piante e garantiscono ad esse un'alta probabilità di riproduzione. L'aumento della presenza vegetale porta direttamente ad un aumento di altre specie di insetti, volatili e mammiferi che di quelle piante si nutrono. L'aumento della varietà di piante presenti in un determinato luogo, invece sono segno tangibile della qualità ambientale e dell'alta resilienza dell'ecosistema.

Da questa perfetta sincronizzazione nasce l'attività di apicoltura e dei prodotti che ne derivano, il più importante dei quali è il ***miele***. Grazie all'ampia disponibilità di piante nettariifere presenti nell'area circostante (la siepe mista prevista lungo la recinzione perimetrale costituirà inoltre una efficace fascia di impollinazione), si produrrà un miele di qualità in grado di rispecchiare interamente la natura del territorio oggetto di studio.

QUADRO DI RIFERIMENTO

AMBIENTALE

Progetto per la realizzazione e l'esercizio di un impianto agrivoltaico di Potenza nominale pari a 51,97 MW e delle opere connesse ed infrastrutture necessarie alla connessione alla RTN saranno installate a cavallo tra febbraio e marzo.

Gli alveari saranno ubicati in esterno e

L'ingombro di ogni modulo (apiario), composto da 7 arnie, è pari a circa 220 m². Il modulo viene allocato a distanza di sicurezza secondo la disciplina nazionale dell'apicoltura (legge 313/2004).

Lo spazio sarà appositamente delimitato e/o segnalato, le aree delle arnie saranno recintate con rete a maglia stretta alta almeno 2 metri. Verrà inoltre esposto il "codice identificativo apiario" per segnalare la presenza di api a tutti i fruitori dell'impianto.

Il controllo e la gestione degli alveari, sarà svolto da un operatore specializzato, inoltre alle operazioni di gestione pratica dell'apiario sarà affiancato un sistema di *remote monitoring* per un campione di alveari.

Gli alveari saranno utilizzati al fine di **biomonitorare l'ecosistema** dell'area oggetto di studio. Verrà seguito un rigido protocollo di campionamento e il risultato finale, oltre ad essere esposto in una relazione scritta annuale, sarà espresso direttamente dal miele prodotto. Il miele estratto, infatti, non sarà caratterizzato esclusivamente dal suo valore nutritivo e dalla ricchezza sensoriale, ma anche dal grado di informazione che riesce ad esprimere per mezzo di analisi di laboratorio dedicate, i cui risultati potranno essere veicolati al consumatore finale, dotando il barattolo di miele di etichetta interattiva capace di informare il consumatore circa la natura del prodotto, la qualità e la sua sicurezza alimentare.

Gli obiettivi della ricerca scientifica consistono nel misurare il livello di qualità ambientale dell'area di progetto.

Si potranno individuare i metalli pesanti, il particolato, le diossine e gli IPA presenti negli alveari ubicati nell'area d'indagine. Altri agenti inquinanti saranno noti solo al conseguimento delle analisi di laboratorio.

I risultati della ricerca si riferiranno non sola all'area di progetto ma anche ad un suo ampio intorno. La ricerca prevede anche una misurazione del livello di biodiversità vegetale presente nell'area di studio. A questo proposito saranno prese in considerazione le matrici "miele" e "polline" sulle quali è possibile ripercorrere i voli di impollinazione effettuati dalle api bottinatrici. Da questo tipo di ricerca saranno prodotti degli indici di biodiversità e delle mappe di distribuzione botanica utili al fine di rappresentare il grado di ecosistema presente nell'area.

A margine della ricerca sugli inquinanti, ma non meno importante, sarà condotta una ricerca per determinare **il grado di biodiversità vegetale** presente nell'area d'indagine. Per determinare la presenza vegetale dell'area impianto fotovoltaico sarà preso in esame il "miele giovane" contenuto all'interno

QUADRO DI RIFERIMENTO

AMBIENTALE

Progetto per la realizzazione e l'esercizio di un impianto agrivoltaico di Potenza nominale pari a 51,97 MW e delle opere connesse ed infrastrutture necessarie alla connessione alla RTN

dell'alveare. Ogni campionatura sarà corredata di schede tecniche compilate direttamente dal personale specializzato.

Gli indicatori biologici sono in grado di rilevare gli effetti negativi che gli inquinanti hanno su di essi. I bioindicatori, inoltre, forniscono informazioni integrate mettendo in evidenza alterazioni causate da diversi fattori: la risposta di un bioindicatore a una perturbazione deve essere quindi interpretata e valutata in quanto sintetizza l'azione sinergica di tutte le componenti ambientali.

Da circa trent'anni il Dipartimento di Scienze e Tecnologie Agro-Alimentari (DISTAL) dell'Università degli studi di Bologna in collaborazione con l'Istituto Nazionale di Apicoltura indaga sul rapporto tra ape e pesticidi e impiega le api per stabilire il grado di inquinamento ambientale. Allo studio dei pesticidi è stato affiancato lo studio dei radionuclidi e dei contaminanti tipici delle aree urbane e industriali (Metalli Pesanti e Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA)).

Le api sono un ottimo bioindicatore per diversi motivi:

- Il corpo peloso trattiene le polveri;
- Riproduzione elevata;
- Numerose ispezioni al giorno;
- Campionano il suolo, vegetazione, acqua e aria;
- Moltitudine di indicatori per alveare;
- Organizzazione sociale retta su regole "ripetitive" e "codificate".

Il presente progetto integrato, quindi, per la parte "agro", è basato sui principi dell'agricoltura biologica, con colture diversificate, in parte dedicate all'alimentazione animale, al fine di *promuovere l'organizzazione della filiera alimentare ed il benessere degli animali*. Allo stesso modo, l'attività apistica *ha come obiettivo primario quella della tutela della biodiversità*, facendo svolgere all'apicoltura una funzione principalmente di valenza ambientale ed ecologica.

Il progetto integrato con l'impianto fotovoltaico, *rende più efficiente l'uso dell'energia nell'agricoltura e nell'industria alimentare, e favorisce l'approvvigionamento e l'utilizzo di fonti di energia rinnovabili ed altresì contribuisce alla riduzione delle emissioni di gas a effetto serra*.

QUADRO DI RIFERIMENTO

AMBIENTALE

Progetto per la realizzazione e l'esercizio di un impianto agrivoltaico di Potenza nominale pari a 51,97 MW e delle opere connesse ed infrastrutture necessarie alla connessione alla RTN

3. QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE

Nella presente relazione vengono individuate e definite le diverse componenti ambientali nella condizione in cui si trovano (*ante operam*) ed in seguito alla realizzazione dell'intervento (*post operam*).

Gli elementi quali-quantitativi posti alla base della identificazione effettuata sono stati acquisiti con un approccio "attivo", derivante sia da specifiche indagini, concretizzatesi con lo svolgimento di diversi sopralluoghi, che da un approfondito studio della bibliografia esistente e della letteratura di settore.

Con riferimento ai fattori ambientali interessati dal progetto, sono stati in particolare approfonditi i seguenti aspetti:

- l'ambito territoriale, inteso come sito di area vasta, ed i sistemi ambientali interessati dal progetto (sia direttamente che indirettamente) entro cui è da presumere che possano manifestarsi effetti significativi sulla qualità degli stessi;
- i livelli di qualità preesistenti all'intervento per ciascuna componente ambientale interessata e gli eventuali fenomeni di degrado delle risorse in atto;
- i sistemi ambientali interessati, ponendo in evidenza le eventuali criticità degli equilibri esistenti;
- le aree, i componenti ed i fattori ambientali e le relazioni tra essi esistenti che in qualche maniera possano manifestare caratteri di criticità;
- gli usi plurimi previsti dalle risorse, la priorità degli usi delle medesime, e gli ulteriori usi potenziali coinvolti dalla realizzazione del progetto;
- i potenziali impatti e/o i benefici prodotti sulle singole componenti ambientali connessi alla realizzazione dell'intervento;
- gli interventi di mitigazione e/o compensazione, a valle della precedente analisi, ai fini di limitare gli inevitabili impatti a livelli accettabili e sostenibili.

In particolare, conformemente alle previsioni della vigente normativa, sono state dettagliatamente analizzate le seguenti componenti e i relativi fattori ambientali:

- a) l'*ambiente fisico*: attraverso la caratterizzazione meteorologica e della qualità dell'aria;
- b) l'*ambiente idrico*: ovvero le acque superficiali e sotterranee, considerate come componenti, come ambienti e come risorse;

QUADRO DI RIFERIMENTO

AMBIENTALE

Progetto per la realizzazione e l'esercizio di un impianto agrivoltaico di Potenza nominale pari a 51,97 MW e delle opere connesse ed infrastrutture necessarie alla connessione alla RTN

- c) *il suolo e il sottosuolo*: intesi sotto il profilo geologico, geomorfologico e pedologico nel quadro dell'ambiente in esame, ed anche come risorse non rinnovabili;
- d) *gli ecosistemi naturali*: la flora e la fauna: come formazioni vegetali ed associazioni animali, emergenze più significative, specie protette ed equilibri naturali;
- e) *il paesaggio e patrimonio culturale*: esaminando gli aspetti morfologici e culturali del paesaggio, l'identità delle comunità umane e i relativi beni culturali;
- f) *la salute pubblica*: considerata in rapporto al rumore, alle vibrazioni ed alle emissioni pulviscolari nell'ambiente sia naturale che umano.

Definite le singole componenti ambientali, per ognuna di esse sono stati individuati gli elementi fondamentali per la caratterizzazione, articolati secondo il seguente ordine:

- ***stato di fatto***: nel quale viene effettuata una descrizione della situazione della componente prima della realizzazione dell'intervento;
- ***impatti potenziali***: in cui vengono individuati i principali punti di attenzione per valutare la significatività degli impatti in ragione della probabilità che possano verificarsi;
- ***misure di mitigazione, compensazione e ripristino***: in cui vengono individuate e 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.

Per quanto attiene l'analisi degli impatti, la L.R. n° 11/2001 e s.m.i. prevede che uno Studio di Impatto Ambientale contenga *“la descrizione e la valutazione degli impatti ambientali significativi positivi e negativi nelle fasi di attuazione, di gestione, di eventuale dismissione delle opere e degli interventi...”*.

La valutazione degli impatti è stata, quindi, effettuata nelle tre distinte fasi, tecnicamente e temporalmente differenti tra loro, che caratterizzano l'intervento:

- **fase di cantiere**, corrispondente alla costruzione dell'impianto fino al suo collaudo;
- **fase di esercizio**, relativa alla produzione di energia elettrica da fonte solare;
- **fase di dismissione**, anch'essa dipendente dalle dimensioni dell'impianto, necessaria allo smontaggio dei pannelli ed al ripristino dello stato iniziale dei luoghi.

QUADRO DI RIFERIMENTO

AMBIENTALE

Progetto per la realizzazione e l'esercizio di un impianto agrivoltaico di Potenza nominale pari a 51,97 MW e delle opere connesse ed infrastrutture necessarie alla connessione alla RTN

Infine, una volta effettuata l'analisi degli impatti in fase di cantiere, sono state individuate le misure di mitigazione e/o compensazione in maniera da:

- ✘ inserire in maniera armonica l'impianto nell'ambiente;
- ✘ minimizzare l'effetto dell'impatto visivo;
- ✘ minimizzare gli effetti sull'ambiente durante la fase di cantiere;
- ✘ “restaurare” sotto il profilo ambientale l'area del sito.

Nei paragrafi che seguono gli elementi sopra richiamati verranno analizzati nel dettaglio, anche con l'ausilio degli elaborati grafici allegati alla presente relazione.

QUADRO DI RIFERIMENTO

AMBIENTALE

Progetto per la realizzazione e l'esercizio di un impianto agrivoltaico di Potenza nominale pari a 51,97 MW e delle opere connesse ed infrastrutture necessarie alla connessione alla RTN

3.1 Individuazione degli impatti

Lo strumento per l'individuazione e la descrizione degli impatti è una matrice semplice a doppia entrata. Nelle righe compaiono le componenti ambientali e nelle colonne le attività previste dal progetto (azioni), divise per fasi (costruzione ed esercizio).

Gli impatti risultanti dall'interazione tra azioni e componenti ambientali; ad una singola azione possono corrispondere impatti su più componenti ambientali.

Il primo passo ha comportato l'individuazione delle componenti ambientali interessate e per ognuna sono stati presi in esame i fattori ambientali che le caratterizzano

Componenti ambientali	Fattori ambientali
ARIA E CLIMA	Qualità dell'aria
AMBIENTE IDRICO	Idrografia
	Pericolosità idraulica
	Qualità delle acque superficiali
	Qualità delle acque sotterranee
SUOLO E SOTTOSUOLO	Pedologia
	Morfologia e geomorfologia
	Uso del suolo
	Geologica e geotecnica
RUMORE	Caratterizzazione clima acustico
CAMPI ELETTRICI, MAGNETICI ED ELETTROMAGNETICI	Caratterizzazione sorgenti
ECOSISTEMA	Vegetazione
	Fauna
	Biodiversità
PAESAGGIO E PATRIMONIO CULTURALE	Sistemi di paesaggio

Tabella 1: Componenti ambientali

Successivamente sono state considerate le azioni che caratterizzano il progetto distinte in fase di cantiere e fase di esercizio. Di seguito si riporta l'elenco delle azioni previste:

**QUADRO DI RIFERIMENTO
AMBIENTALE**

Progetto per la realizzazione e l'esercizio di un impianto agrivoltaico di Potenza nominale pari a 51,97 MW e delle opere connesse ed infrastrutture alla connessione alla RTN

Fase	necessarie alla connessione alla RTN Azioni di progetto	
Fase di cantiere	Allestimento e lavorazione di cantiere propedeutiche	Allestimento aree di cantiere e viabilità di servizio
		Scavi
		Movimentazioni materiali e rifiuti
		Opere provvisorie
	Movimento materiali e lavorazioni	Esecuzione scotico
		Scavi e riempimenti
		Trasporto materiale
		Getto in opera di cls
		Assemblaggio prefabbricati
		Esecuzione impianti
	Opere accessorie e finitura	Pavimentazioni
		Piantumazioni
	Dismissione cantiere	Smontaggio strutture di cantiere
Completamento opere di finitura		
Fase di esercizio	Fornitura di servizi	
	Interventi di manutenzione	
	Fabbisogno idrico	
	Fabbisogno energetico	
	Traffico indotto	
	Impianti fissi	
	Produzione di rifiuti	

Tabella 2: Fase di cantiere e fase di esercizio

3.1.1 Definizione della capacità di carico dell'ambiente

Di ogni componente ambientale coinvolta viene valutato lo stato attuale (senza progetto) dal punto di vista della qualità delle risorse ambientali (stato di conservazione, esposizione a pressioni antropiche), classificandolo secondo la seguente scala ordinale:

++	Nettamente migliore della qualità accettabile
+	Lievemente migliore della qualità accettabile
=	Analogo alla qualità accettabile
-	Lievemente inferiore alla qualità accettabile
--	Nettamente inferiore alla qualità accettabile

Tabella 3: Scala ordinale per valutazione della qualità delle risorse ambientali

Deve essere inoltre valutata la sensibilità ambientale delle aree che verranno interessate dal progetto. Si ritengono aree sensibili:

- Zone costiere;
- Zone montuose e forestali;
- Aree carsiche;
- Zone nelle quali gli standard di qualità ambientale della legislazione sono già stati superati;
- Zone a forte densità demografica;
- Aree importanti dal punto di vista storico, culturale e archeologico;
- Aree demaniali dei fiumi, torrenti, laghi e delle acque pubbliche;
- Aree a rischio di esondazione;
- Aree contigue dei parchi istituiti;
- Aree classificate come vincolate o interessate da destinazioni di tutela derivanti da strumenti di pianificazione territoriale e urbanistica.

La capacità di carico dell'ambiente naturale, nelle single componenti, viene valutata tenendo conto dello stato attuale delle componenti ambientali e della sensibilità ambientale delle aree, in funzione della loro appartenenza all'elenco di cui sopra, classificando le componenti ambientali stesse secondo la seguente scala ordinale.

**QUADRO DI RIFERIMENTO
AMBIENTALE**

Progetto per la realizzazione e l'esercizio di un impianto agrivoltaico di Potenza nominale pari a 51,97 MW e delle opere connesse ed infrastrutture alla connessione alla RTN

necessarie alla connessione alla R

CAPACITA' DI CARICO	STATO ATTUALE	SENSIBILITA' AMBIENTALE
Non raggiunta (<)	+	Non presente
	+	Presente
	+	Non presente
	+	Presente
Eguagliata (=)	=	Non presente
	=	Presente
Superata (>)	-	Non presente
	-	Presente
	-	Non presente
	-	Presente

Tabella 4: Capacità di carico, stato attuale e sensibilità ambientale

3.1.2 Ponderazione ordinale delle componenti ambientali

Con riferimento allo stato attuale, per dare ad ogni componente ambientale un peso, si utilizzano le seguenti caratteristiche:

- Scarsità della risorsa: rara/comune;
- Capacità di ricostituirsi entro un orizzonte temporale: rinnovabile/nonrinnovabile;
- Rilevanza e ampiezza spaziale dell'influenza che ha su altri fattori del Sistema: strategica/non strategica;
- Capacità di carico della componente: superata/eguagliata/non raggiunta.

La scala ordinale ("rango") che ne deriva, risulta dalle combinazioni della presenza o dell'assenza delle caratteristiche di pregio. Combinando questi Quattro giudizi di ottiene il rango da attribuire alle componenti ambientali, secondo la tabella seguente

**QUADRO DI RIFERIMENTO
AMBIENTALE**

Progetto per la realizzazione e l'esercizio di un impianto agrivoltaico di Potenza nominale pari a 51,97 MW e delle opere connesse ed infrastrutture alla connessione alla RTN

RANGO	COMPONENTI AMBIENTALE			
I	Rara	Non rinnovabile	Strategica	Capacità superata
	Rara	Non rinnovabile	Strategica	Capacità eguagliata
II	Rara	Non rinnovabile	Strategica	Capacità superata
	Rara	Rinnovabile	Non strategica	Capacità superata
	Comune	Non rinnovabile	Strategica	Capacità superata
III	Rara	Non rinnovabile	Non strategica	Capacità eguagliata
	Rara	Rinnovabile	Strategica	Capacità eguagliata
	Comune	Non rinnovabile	Strategica	Capacità eguagliata
	Rara	Rinnovabile	Non strategica	Capacità superata
	Comune	Non rinnovabile	Non strategica	Capacità superata
	Comune	Rinnovabile	Strategica	Capacità superata
IV	Rara	Non rinnovabile	Non strategica	Capacità non raggiunta
	Rara	Rinnovabile	Strategica	Capacità non raggiunta
	Comune	Non rinnovabile	Strategica	Capacità non raggiunta
	Rara	Rinnovabile	Non strategica	Capacità eguagliata
	Comune	Non rinnovabile	Non strategica	Capacità eguagliata
	Comune	Rinnovabile	Strategica	Capacità eguagliata
V	Rara	Rinnovabile	Non strategica	Capacità non raggiunta
	Comune	Non rinnovabile	Non strategica	Capacità non raggiunta
	Comune	Rinnovabile	Strategica	Capacità non raggiunta
	Comune	Rinnovabile	Non strategica	Capacità eguagliata
VI	Comune	Rinnovabile	Non strategica	Capacità non raggiunta

Tabella 5: La scala ordinale “rango” derivante dalle combinazioni della presenza o dell’assenza delle caratteristiche di pregio. Significatività degli impatti

Per ogni impatto individuate, va verificato se è o meno significativo. Un impatto non significativo è un effetto che pur verificandosi non viene percepito come modificazione della qualità ambientale.

3.1.3 Scala di rilevanza degli impatti

Gli impatti significativi vengono definiti sulla base di tre criteri di giudizio di cui:

- Secondo il segno: positivi o negative;
- Secondo la loro dimensione: Lievi, rilevanti o molto rilevanti;
- Secondo la dimensione temporale: reversibili a breve termine, reversibili a lungotermine oppure non reversibile.

La combinazione di questi giudizi permette di definire il rango dell'impatto significativo, secondo la scala seguente:

Rango	Impatto	
5	Molto rilevante	Irreversibile
4	Molto rilevante	Reversibile a lungo termine
	Rilevante	Irreversibile
3	Molto rilevante	Reversibile a breve termine
	Rilevante	Reversibile a alungo termine
	Lieve	Irreversibile
2	Rilevante	Reversibile a breve termine
	Lieve	Reversibile a lungo termine
1	<i>lieve</i>	<i>Reversibile a breve termine</i>

Tabella 6: Definizione del rango dell'impatto.

3.1.4 Selezione degli impatti critici

Una volta classificati gli impatti significativi e la qualità delle risorse, secondo le scale ordinarie riportate nelle precedenti tabelle, si selezionano gli impatti critici dal complesso

degli effetti previsti. Gli impatti critici rappresentano gli effetti (negativi e positivi) di maggiore rilevanza sulle risorse di qualità più elevata, cioè quelli che costituiscono presumibilmente i nodi principali di conflitto sull'uso delle risorse ambientali che occorre affrontare. La selezione degli impatti critici si ottiene applicando la scala ordinale applicate impatti- componenti ambientali (tabella seguente), costruita incrociando la classificazione degli impatti con quella delle componenti ambientali.

Gli impatti critici, sono quelli appartenenti alle seguenti categorie:

- Tutti gli impatti molto rilevanti e irreversibili, ad esclusione di quelli esercitati sulle componenti ambientali prive delle componenti di pregio;
- Gli impatti molto rilevanti e reversibili a lungo termine e quelli rilevanti e irreversibili sulle componenti che possiedono almeno due caratteristiche di pregio utilizzate nella classificazione della qualità delle componenti ambientali;
- Gli impatti molto rilevanti e reversibili a breve termine, rilevanti e reversibili a lungo termine e quelli brevi ed irreversibili sulle componenti ambientali che possiedono almeno tre caratteristiche di pregio;
- Tutti gli impatti sulle componenti che possiedono tutte le caratteristiche di pregio.
- Riepilogando queste considerazioni su una scala ordinale si ottiene:

Tabella 7: Rango degli impatti significativi

		Rango degli impatti significativi				
		5	4	3	2	1
		MR/IRR	MR/RLT R/IRR	R/RLT MR/RBT L/IRR	R/RBT L/RLT	L/RBT
Rango delle componenti ambientali	I	a	b	c	d	e
	II	b	c	d	e	f
	III	c	d	e	f	g
	IV	d	e	f	g	h
	V	e	f	g	h	i
	VI	f	g	h	i	l

MR= molto rilevante; R=rilevante; L=lieve; IRR=irreversibile; RLT= reversibile a lungo termine; RBT= reversibile a breve termine.

La lettera **f** indica una categoria di incertezza che riguarda gli impatti la cui criticità non può essere definite a priori, ma deve essere valutata in relazione agli specifici casi. Gli impatti contrassegnati dalle lettere in grassetto a, b, c, d, e, sono da ritenersi critici, mentre quelli contrassegnati dalle lettere g, h, i, l sono ritenuti non critici.

4. Ambiente fisico

4.1 Stato di fatto

La caratterizzazione dell'ambiente fisico è stata effettuata attraverso vari approfondimenti relativamente agli aspetti climatici tipici dell'area vasta di interesse.

La definizione dell'assetto meteorologico, in cui si colloca una zona geografica, è necessaria a mettere in evidenza quei fattori che regolano e controllano la dinamica atmosferica. I fattori climatici, essenziali ai fini della comprensione della climatologia dell'area in cui è inserito il progetto e di cui di seguito si riportano le principali caratteristiche, sono rappresentati dalle temperature, dalle precipitazioni e dalla ventosità, che interagiscono fra loro influenzando le varie componenti ambientali di un ecosistema.

L'aspetto climatologico è importante, inoltre, al fine della valutazione di eventuali modifiche sulla qualità dell'aria dovute all'inserimento dell'opera in oggetto; l'inquinamento atmosferico è causato, infatti, da gas nocivi e da polveri immesse nell'aria che minacciano la salute dell'uomo e di altri esseri viventi, nonché l'integrità dell'ambiente.

Nel 2005 è stata effettuata una dettagliata analisi pedologica su scala regionale da parte dell'Istituto Agronomico Mediterraneo di Bari nell'ambito del Progetto ACLA2: Caratterizzazione agroecologica della Regione Puglia in funzione della potenzialità produttiva. Obiettivo dell'analisi è stato quello di produrre un sistema informativo sui suoli pugliesi e di fornire una carta pedologica di base, con la classificazione dei suoli secondo uno standard di rilevamento e di rappresentazione quanto più prossimo ad una mappa pedologica in scala 1:100.000 eseguita secondo il metodo della Soil Taxonomy del Dipartimento di Agricoltura degli Stati Uniti e della World Reference Base della FAO. Il Progetto ACLA2 ha prodotto anche una carta climatica che suddivide il territorio pugliese in aree climatiche omogenee, di varia ampiezza in relazione alla topografia e al contesto geografico, entro le quali si individuano sub-aree a cui corrispondono caratteristiche fitocenosi.

Le aree interessate dalle opere in progetto ricadono nelle aree climatiche omogenee n. 6 e n. 15 (cfr. figura seguente).

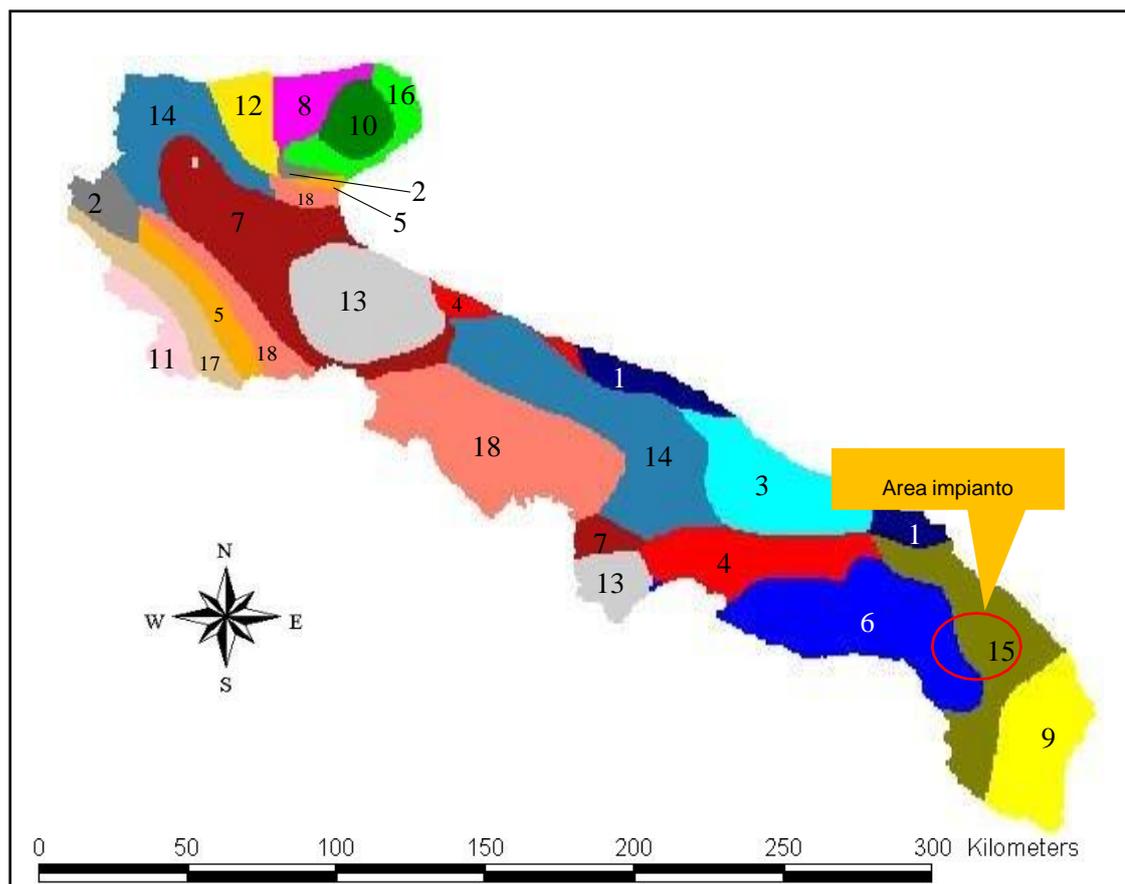


Figura 20: Aree climatiche omogenee Puglia

L'area 6 è caratterizzata da un deficit idrico potenziale annuo (DIC) pari a 649 mm, da un ampio periodo siccitoso (maggio-metà settembre), da temperature medie annue delle minime e delle massime rispettivamente pari a 12,2°C e 21,0°C, da precipitazioni medie annue (594 mm) inferiori al DIC annuo e piovosità estiva inferiore a 25 mm.

L'area 15 è caratterizzata da un DIC pari a 607 mm, da un periodo siccitoso più ristretto (maggio-agosto), da temperature medie annue delle minime e delle massime rispettivamente pari a 12,0°C e 20,3°C, da precipitazioni medie annue (641 mm) superiori al DIC annuo.

Il clima del territorio interessato dal progetto è quello tipico della maggior parte del versante adriatico del Salento. L'area 15 risulta essere molto più siccitosa rispetto alle aree adiacenti, con temperature minime e massime medie annue più elevate.

Committente: **Caprarica SPV s.r.l.** Piazza Antonio Salviati n.1, 00152 Roma

Inoltre con la D.G.R. 2420/2013 la Regione puglia ha approvato il Programma di Valutazione (PdV) contenente la riorganizzazione della *Rete Regionale della Qualità dell'Aria*.

La RRQA così definita rispetta i criteri sulla localizzazione fissati dal D. Lgs. 155/10 e dalla Linea Guida per l'individuazione della rete di monitoraggio della qualità dell'aria redatta dal Gruppo di lavoro costituito nell'ambito del Coordinamento ex art. 20 del D. Lgs. 155/2010.

In merito al progetto qui esaminato è importante sottolineare, relativamente a quanto fino ad ora esposto, che **l'impianto in fase di esercizio, non contribuisce all'aumento delle emissioni inquinanti ma, al contrario, per la sua intrinseca natura di fonte rinnovabile, contribuisce alla riduzione delle emissioni.**

La qualità dell'aria delle zone circostanti all'area d'intervento viene rilevata e misurata dalle **reti di monitoraggio gestite da ARPA Puglia**.

In particolare si analizzano i dati dei **valori di concentrazione al suolo nell'anno 2019 delle stazioni più vicine al luogo di impianto:**

- Galatina - I.T.C. La Porta (area suburbana)
- Galatina-Colacem (area agricola).

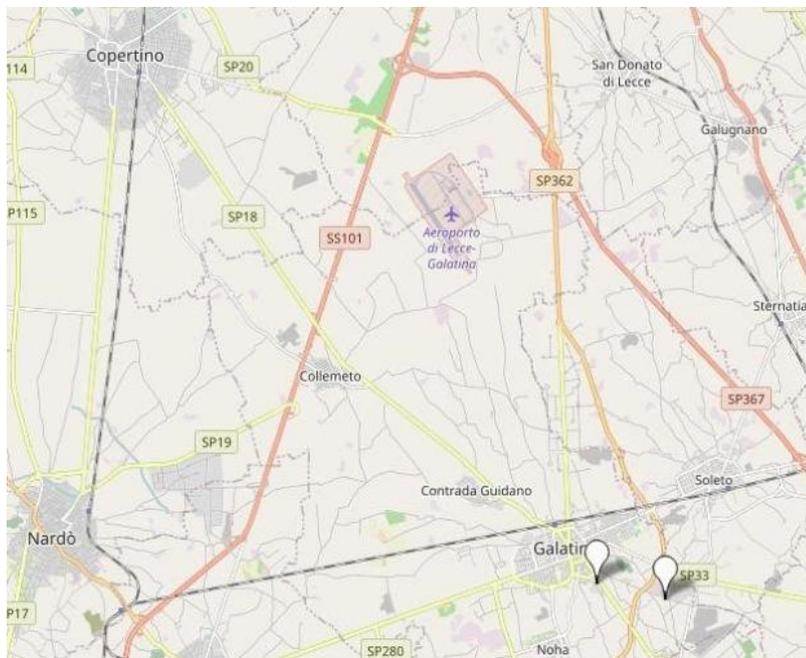


Figura 21: Stazioni di rilevamento in prossimità dell'area di intervento

Informazioni sulla centralina

Denominazione: Galatina - I.T.C. La Porta
 Provincia: Lecce
 Comune: Galatina
 Indirizzo: Viale degli studenti
 Tipologia area analizzata: Suburbana
 Tipologia stazione:
 Inquinanti analizzati: CO, PM10, NO2, O3, SO2, PM2.5
 Data inizio attività: 01/05/2004
 Data cessazione attività:
 Coordinate UTM: E:770356; N:4451121
 Note: Stazione della rete della Provincia di Lecce



Informazioni sulla centralina

Denominazione: Galatina-Colacem
 Provincia: Lecce
 Comune: Galatina
 Indirizzo: Contrada Piani
 Tipologia area analizzata: Rurale
 Tipologia stazione: Industriale
 Inquinanti analizzati: CO, C6H6, PM10, NO2, SO2, PM2.5
 Data inizio attività: 01/09/2020
 Data cessazione attività:
 Coordinate UTM:
 Note:



Figura 22: Informazioni identificative delle centraline di misura

Nel rapporto di qualità dell'aria effettuato per ARPA Puglia vengono citati i soli dati raccolti dalla Centralina Galatina – ITC La Porta in quanto la Centralina Galatina-Colacem è divenuta operante solo dal 1/09/2020.

Dal suddetto rapporto si evince che nel 2019, come già nel 2018, la rete regionale di monitoraggio della qualità dell'aria non ha registrato superamenti dei limiti di legge per nessun inquinante, ad eccezione dell'ozono che tuttavia ha caratteristiche peculiari rispetto alle altre sostanze normate dalla legislazione comunitaria e nazionale. Per il PM10 la concentrazione annuale più elevata (30 mg/m^3) è stata registrata nel sito Modugno – EN04, la più bassa (15 mg/m^3) nel sito di Cisternino (BR). Il valore medio registrato di PM10 sul territorio regionale è stato di 21 mg/m^3 . Dal 2010 si registra una tendenziale diminuzione delle concentrazioni di questo inquinante, con un valore mediano dei trend di

PM10 in calo di $0,25 \text{ } \mu\text{g/m}^3$ l'anno. Questo andamento è particolarmente evidente nella provincia di Taranto. Solo 3 stazioni mostrano un trend con un aumento significativo da un punto di vista statistico (Bari-Caldarola, Bari-Carbonara, Modugno-EN04).

Per il PM2.5, nel 2019 il limite di concentrazione annuale di 25 mg/m^3 non è stato superato in nessun sito. Il valore più elevato (18 mg/m^3) è stato registrato nel sito di Torchiarolo-Don Minzoni, il più basso a Taranto-CISI (9 mg/m^3). La media regionale è stata di 12 mg/m^3 . Come per il PM10, anche per il PM2.5 si osserva una generale tendenza alla diminuzione con un valore mediano dei trend di PM2.5 in calo di $0,16 \text{ } \mu\text{g/m}^3$ all'anno.

Per l'NO2, la concentrazione annua più alta (39 mg/m^3) è stata registrata nella stazione di Bari- Caldarola. La concentrazione più bassa ($5 \text{ } \mu\text{g/m}^3$) si è avuta nel sito di fondo San Severo –Azienda Russo (FG). La media annua regionale è stata di 16 mg/m^3 . Anche per l'NO2 nel periodo 2010-2019 si osserva una generale diminuzione delle concentrazioni, con un valore mediano dei trend di NO2 in calo di $0,4 \text{ } \mu\text{g/m}^3$ all'anno.

Committente: **Caprarica SPV s.r.l.** Piazza Antonio Salviati n.1, 00152 Roma

Per il benzene in nessun sito di monitoraggio è stata registrata una concentrazione superiore al limite annuale di 5 mg/m³. La media delle concentrazioni è stata di 0,6 mg/m³. La concentrazione più alta (1,4 mg/m³) è stata registrata nel sito Bari- Cavour.

Allo stesso modo per il monossido di carbonio in nessun sito è stata superata la concentrazione massima di 10 mg/m³ calcolata come media mobile sulle 8 ore.

Infine, come negli anni precedenti, il valore bersaglio per la protezione della salute per l'ozono è stato largamente superato su tutto il territorio regionale a conferma del fatto che la Puglia, per la propria collocazione geografica, è soggetta ad elevati valori di questo inquinante.

GALATINA - ITC "LA PORTA"		Viale degli Studenti c/o ITC "La Porta"	
Coordinate (WGS84 – UTM33)	EST 770356	Tipo stazione	INDUSTRIALE
	NORD 4451121	Tipo zona	SUBURBANA

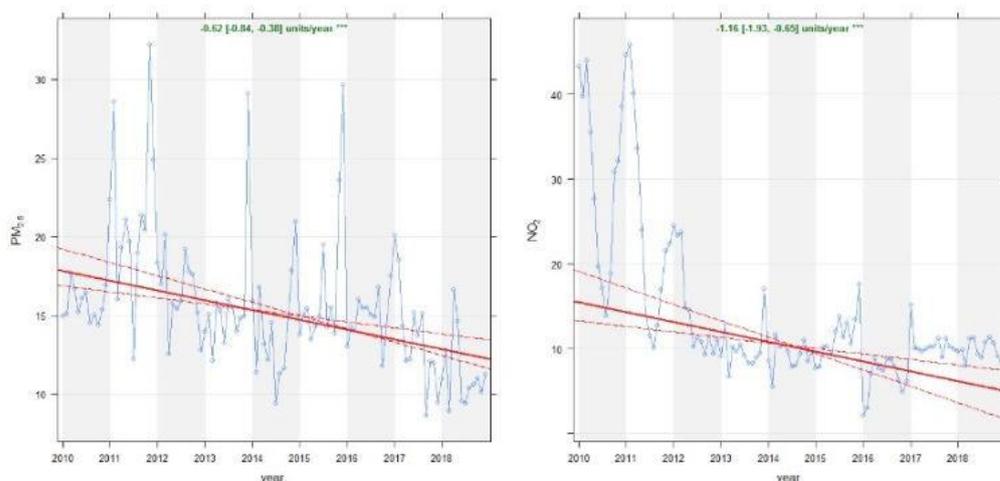


Figura 23: Estratto Rapporto 2019: Centralina Galatina – ITC La Porta trend temporali nel period 2010 - 2019

La stessa ARPA, ad oggi identifica la qualità dell'area corrispondente alle suddette centraline come buona e ottima.

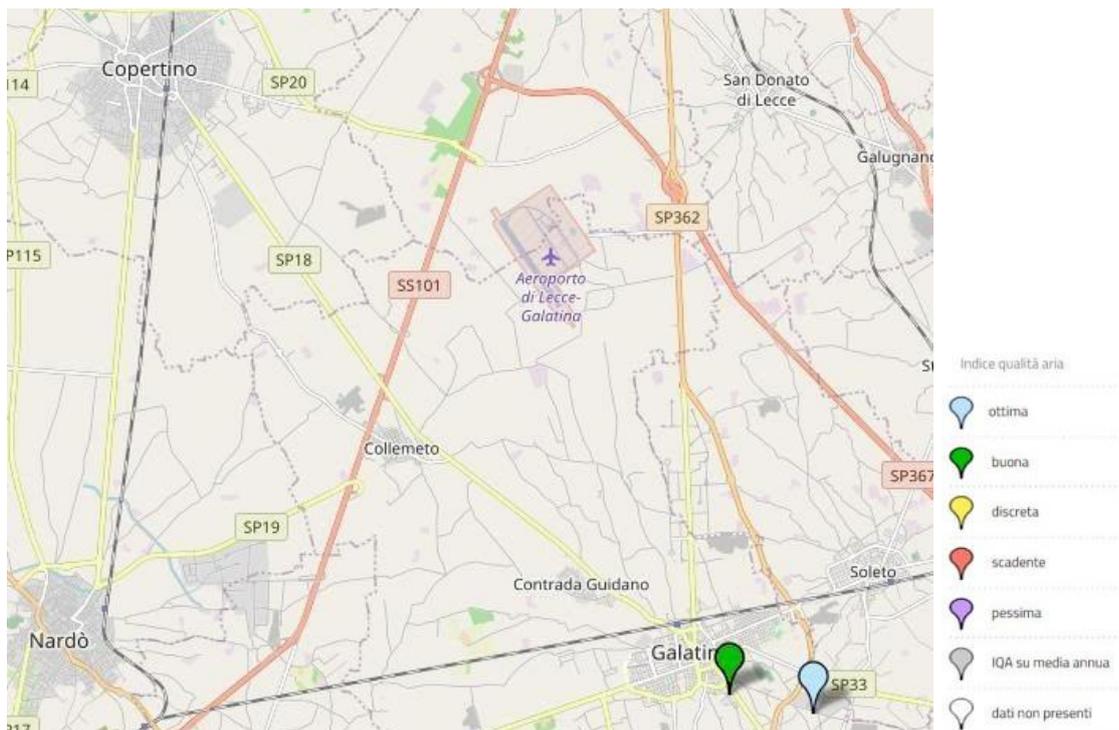


Figura 24: Monitoraggio Qualità dell'Aria

Componente Ambientale	Fattore Ambientale	Scarsità della risorsa (rara/comune)	Rinnovabile/ non rinnovabile	Strategica/ non strategica	Capacità di carico
Aria e Atmosfera	Qualità dell'Aria	Comune	Rinnovabile	Strategica	Eguagliata

Tabella 8: Stato della qualità dell'aria

4.2. Impatti potenziali

Fase di cantiere

Gli impatti che si avranno su tale componente sono relativi esclusivamente alla fase cantieristica, in termini generici legati alla produzione di polveri da movimentazione del terreno e da gas di scarico, nonché al rumore prodotto dall'uso di macchinari (aspetto analizzato nel seguito).

Committente: **Caprarica SPV s.r.l.** Piazza Antonio Salvati n.1, 00152 Roma

Le cause della presumibile **modifica del microclima** sono quelle rivenienti da:

- aumento di temperatura provocato dai gas di scarico dei veicoli in transito, atteso il lieve aumento del traffico veicolare che l'intervento in progetto comporta solo in fase di esecuzione dei lavori (impatto indiretto). Tale aumento è sentito maggiormente nei periodi di calma dei venti;
- danneggiamento della vegetazione posizionata a ridosso dei lati della viabilità di accesso alle aree di intervento a causa dei gas di scarico e delle polveri;
- immissione di polveri dovute al trasporto e movimentazione di materiali tramite gli automezzi di cantiere e l'uso dei macchinari.

La produzione di inquinamento atmosferico, in particolare polveri, durante la fase di cantiere potrà essere prodotta quindi a seguito di:

- polverizzazione ed abrasione delle superfici causate da mezzi in movimento;
- trascinamento delle particelle di polvere dovute all'azione del vento, quando si accumula materiale incoerente;
- azione meccanica su materiali incoerenti e scavi per le opere di fondazione e sostegno dei moduli;
- trasporto involontario di traffico del fango attaccato alle ruote degli autocarri che, una volta seccato, può causare disturbi.

L'inquinamento dovuto al **traffico veicolare** sarà quello tipico degli **inquinanti a breve raggio**, poiché la velocità degli autoveicoli all'interno dell'area è limitata e quindi l'emissione rimane anch'essa circoscritta sostanzialmente all'area in esame o in un breve intorno di essa a seconda delle condizioni meteo.

Gli impatti sulla componente aria dovuti al traffico veicolare riguardano le seguenti emissioni: NO_x (ossidi di azoto), PM, COVNM (composti organici volatili non metanici), CO, SO₂. Tali sostanze, seppur nocive, saranno emesse in quantità e per un tempo tale da non compromettere in maniera significativa la qualità dell'aria.

L'intervento perciò non determinerà direttamente alterazioni permanenti nella componente "atmosfera" nelle aree di pertinenza del cantiere.

Inoltre le strade che verranno percorse dai mezzi in fase di cantiere, seppur ubicate in zona agricola, sono per la quasi totalità asfaltate, come si evince dalle immagini seguenti, pertanto l'impatto provocato dal sollevamento polveri potrà considerarsi sicuramente trascurabile, se non nullo.



Figura 25: S.P.140 nella direzione del lotto 1



Figura 26: S.P.140 nella direzione dei lotti 2 – 3 – 4 – 5

Committente: **Caprarica SPV s.r.l.** Piazza Antonio Salviati n.1, 00152 Roma



Figura 27: SP 144 nella direzione dei lotti 2 – 3 – 4 – 5

Riepilogando, in ragione della trascurabile quantità di mezzi d'opera che si limiteranno per lo più al trasporto del materiale all'interno dell'area, **non si ritiene significativa l'emissione incrementale di gas inquinanti derivante dalla combustione interna dei motori dei mezzi d'opera.**

Relativamente all'emissione delle polveri, nonostante la difficoltà di stima legata a diversi parametri quali ad esempio la frequenza e la successione delle diverse operazioni, le condizioni atmosferiche o la natura dei materiali e dei terreni rimossi, è stata comunque effettuata una valutazione dell'area d'influenza che in fase di cantiere sarà coinvolta sia direttamente (a causa delle attività lavorative e dalla presenza di macchinari, materiali ed operai), che indirettamente dalla diffusione delle polveri e dei gas di scarico.

Nel seguito è stata effettuata una **simulazione sulla diffusione delle polveri nell'area di cantiere** e lungo la viabilità di accesso, utilizzando la legge di *Stokes*.

Il processo di sedimentazione delle micro-particelle solide è legato alle seguenti caratteristiche:

- caratteristiche delle particelle (densità e diametro);
- caratteristiche del fluido nel quale sono immerse (densità e viscosità);
- caratteristiche del vento (direzione e intensità).

Committente: **Caprarica SPV s.r.l.** Piazza Antonio Salviati n.1, 00152 Roma

I granuli del fino sono dovuti al sollevamento di polveri per il movimento di mezzi su strade sterrate e per gli scavi e riporti di terreno; si ipotizza, per esse, un *range* di valori di densità compreso tra 1,5 e 2,5 g/cm³.

La densità dell'aria è fortemente influenzata dalla temperatura e dalla pressione atmosferica; nella procedura di calcolo si è assunto il valore di 1,3 Kg/m³ corrispondente alla densità dell'aria secca alla temperatura di 20°C e alla pressione di 100 KPa. La viscosità dinamica dell'aria è stata assunta pari a 1,81x10⁽⁻⁵⁾ m² Pa x sec.

Riassumendo:

- diametro delle polveri (frazione fina) 0,0075 cm
- densità delle polveri 1,5 - 2,5 g/cm³
- densità dell'aria 0,0013 g/cm³
- viscosità dell'aria 1,81x10⁻⁵ Pa x s 1,81 x 10⁻⁴ g/cm x s²

L'applicazione della *legge di Stokes* consente di determinare la velocità verticale applicata alla particella. Tale componente, sommata vettorialmente alla velocità orizzontale prodotta dal vento, determinerà la traiettoria e quindi la distanza coperta dalla particella prima di toccare il suolo.

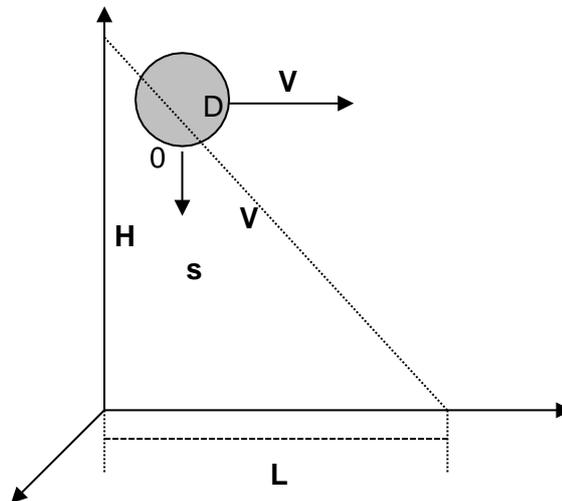


Figura 28: Schema di caduta della particella solida

Velocità di sedimentazione: 0.25 m/s - 0.42 m/s (due ipotesi di densità della particella)

Velocità orizzontale = velocità del vento: 4 m/s

Committente: **Caprarica SPV s.r.l.** Piazza Antonio Salviati n.1, 00152 Roma

Angolo di caduta: 86.4 – 84°

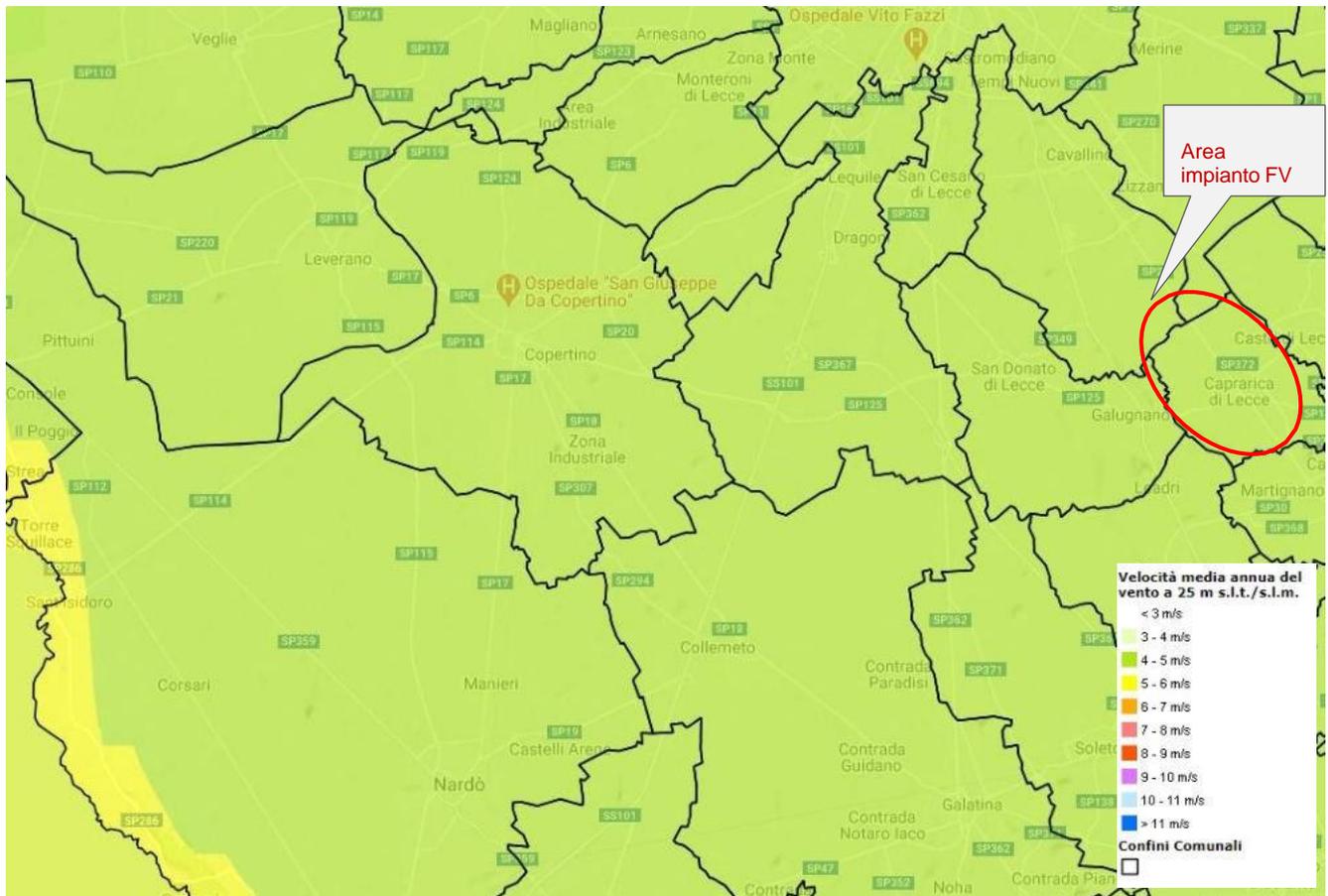


Figura 29: Velocità media annua del vento (fonte: <http://atlanteolico.rse-web.it/>)

La frazione più fina delle polveri prodotte dalle lavorazioni coprirà una distanza data dalla relazione:

$$L = H \times \tan(\alpha)$$

Per ottenere la distanza di caduta delle polveri lungo il percorso che gli automezzi seguono per e dal cantiere, è stata considerata l'ipotesi di possibile perdita di residui dai mezzi in itinere; se l'altezza iniziale delle particelle è di 3 metri dal suolo (altezza di un cassone), il punto di caduta si troverà a circa 47 metri di distanza lungo l'asse della direzione del vento (densità della particella pari a 1,5 g/cm³), oppure a circa 28 m (densità della particella pari a 2,5 g/cm³).

Quindi si può considerare come area influenzata dalle sole polveri, a vantaggio di sicurezza trascurando la direzione prevalente del vento, una fascia di 47 m lungo il perimetro dell'area del cantiere.

Committente: **Caprarica SPV s.r.l.** Piazza Antonio Salvati n.1, 00152 Roma

Pur considerando cautelativamente il buffer sopra citato, l'area di influenza delle particelle non interessa alcun punto sensibile, **ma solo terreni agricoli esistenti in prossimità dell'area.**

Ad ogni modo, **i lavori verranno effettuati in un'area confinata e dotata di recinzione, saranno limitati nel tempo e verranno messe in atto una serie di misure di mitigazione tali da rendere la diffusione di entità del tutto trascurabile.**

Per concludere, l'impatto potenziale durante la **fase di cantiere** dovuto all'emissioni di polveri è risultato **trascurabile e di breve durata**, sottolineando anche la bassa valenza ambientale e paesaggistica dell'area adiacente al sito in oggetto, dovuta alla presenza di altre aree destinate allo sfruttamento delle energie rinnovabili.

Fase di esercizio

In questa fase sicuramente l'impianto, che risulta per propria definizione privo di emissioni aeriformi, non andrà ad interferire con la componente aria. Infatti, come già espresso, l'assenza di processi di combustione, e dei relativi incrementi di temperatura, determina la totale mancanza di emissioni aeriformi, pertanto l'inserimento e il funzionamento di un impianto fotovoltaico non influisce in alcun modo sul comparto atmosferico e sulle variabili microclimatiche dell'ambiente circostante.

L'impatto sull'aria, di conseguenza, può considerarsi **nullo**.

La produzione di energia mediante l'utilizzo della sola risorsa naturale rinnovabile quale l'energia solare può considerarsi invece, un **impatto positivo di rilevante entità e di lunga durata**, se visto come assenza di immissione di sostanze inquinanti nell'atmosfera altrimenti prodotte da impianti di produzione di energia elettrica da fonti tradizionali di pari potenza.

Dati bibliografici e provenienti da casi reali dimostrano che l'installazione dell'impianto fotovoltaico permette di ridurre le emissioni di anidride carbonica per la produzione di elettricità. Considerando un valore caratteristico della produzione termoelettrica italiana (fonte ISPRA) pari a circa 466 grammi di CO₂ emessa per ogni kWh prodotto (tecnologia anno 2016), **si può stimare il quantitativo di emissioni evitate, pari cioè a 44.447 tonnellate**, che riportato alla scala dimensionale dell'impianto in esame, ci fornirebbe un dato davvero importante in termini di riduzione dell'emissione di CO₂ ogni anno.

Infine, circa gli effetti microclimatici, è noto che ogni pannello fotovoltaico genera nel suo intorno un campo termico che nelle ore centrali dei momenti più caldi dell'anno può arrivare anche temperature dell'ordine di 70°C. Tali temperature limite sono puntuali, e solitamente si misurano soltanto al centro del pannello stesso in quanto "la periferia" viene raffreddata dalla cornice. È inoltre importante sottolineare che qualsiasi altro oggetto, da un vetro ad un'automobile, d'estate si riscalda e spesso raggiunge valori di temperatura anche superiore a quelli dei pannelli.

Nonostante quanto detto sopra, è impossibile negare che nella zona dell'impianto si crei una leggera modifica del microclima ed il riscaldamento dell'aria. Poiché la zona di intervento garantisce un'areazione naturale e dunque una dispersione del calore, si ritiene che tale surriscaldamento non dovrebbe comunque causare particolari modificazioni ambientali.

In ogni caso, anche onde evitare l'autocombustione dello strato vegetativo superficiale sottostante l'impianto (incendio per innesco termico), la manutenzione dello stesso prevedrà lo sfalcio regolare delle presenze erbacee su tutta la superficie interessata dall'impianto. Si specifica, inoltre, che i mezzi utilizzati per la manutenzione dell'impianto produrranno emissioni da considerarsi trascurabili ai fini della suddetta valutazione.

Fase di dismissione

FASE DI CANTIERE			
		GIUDIZIO DI IMPATTO	DI VALORE DI IMPATTO
Allestimento e lavorazioni cantiere propedeutiche alla realizzazione dell'intervento	Allestimento area di cantiere e viabilità di servizio	l/rbt	h
	Scavi	l/rbt	h
	Movimentazione rifiuti e materiali	l/rbt	h
	Opere provvisoriale	l/rbt	h
Movimento materiali e lavorazioni	Esecuzione scotico	l/rbt	h
	Scavi e riempimenti	l/rbt	h
	Trasporto materiali	l/rbt	h

Committente: **Caprarica SPV s.r.l.** Piazza Antonio Salviati n.1, 00152 Roma

	Getto in opera calcestruzzo		
	Assemblaggio prefabbricati		
	Esecuzione impianti		
Opere accessorie e finitura	Pavimentazione	l/rbt	h
	Piantumazione		
Dismissione cantiere	Smontaggio strutture fisse di cantiere	l/rbt	h
	Completamento opere di finitura	l/rbt	h

Tabella 9: Impatti potenziali – fase di dismissione

Durante la dismissione dell'impianto le operazioni sono da considerarsi del tutto simili a quelle della realizzazione, per cui per la componente "atmosfera" il disturbo principale sarà provocato parimenti dall'innalzamento di polveri nell'aria. Conseguentemente, anche in questa fase, l'impatto prodotto può considerarsi di **entità lieve** e di **breve durata**.

5. Aria e clima – Sintesi Giudizi e Valori Di Impatto

Fattore ambientale: Qualità dell'aria
RANGO:

Tabella 10: Qualità dell'aria - fase di cantiere

FASE DI ESERCIZIO E DISMISSIONE		
	GIUDIZIO DI IMPATTO	VALORE DI IMPATTO
Fornitura di servizi		
Interventi di manutenzione	l/rbt	h
Fabbisogno idrico		

Committente: **Caprarica SPV s.r.l.** Piazza Antonio Salviati n.1, 00152 Roma

Fabbisogno energetico		
Traffico indotto		
Impianti fissi		
Dismissione impianto	l/rbt	h

Tabella 11: Qualità dell'aria - fase di esercizio e dismissione

5.1 Misure di mitigazione

Di grande importanza risulta la fase di mitigazione degli impatti provocati sulla componente aria, anche se temporaneamente, durante i lavori, vista l'interdipendenza di tale componente con tutte le altre, compresa la vegetazione, il suolo, ecc.

Per tale motivo, al fine di minimizzare il più possibile gli impatti, si opererà in maniera tale da:

- ✚ adottare un opportuno sistema di gestione nel cantiere di lavoro prestando attenzione a ridurre l'inquinamento di tipo pulviscolare;
- ✚ utilizzare cave/discariche presenti nel territorio limitrofo, al fine di ridurre il traffico veicolare;
- ✚ bagnare le piste per mezzo degli idranti per limitare il propagarsi delle polveri nell'aria nella fase di cantiere;
- ✚ utilizzare macchinari omologati e rispondenti alle normative vigenti;
- ✚ ricoprire con teli eventuali cumuli di terra depositati ed utilizzare autocarri dotati di cassoni chiusi o comunque muniti di teloni di protezione onde evitare la dispersione di pulviscolo nell'atmosfera;
- ✚ ripristinare tempestivamente il manto vegetale a lavori ultimati, mantenendone costante la manutenzione.

Tutti gli accorgimenti suddetti, verranno attuati anche per la fase di dismissione.

6. Ambiente idrico

6.1 Stato di fatto

L'analisi dell'ambiente idrico accerta la presenza dei principali corsi d'acqua, sia superficiali (corsi d'acqua, invasi, risorgive ecc.) che sotterranei (falde e sbocchi di falde), nonché le aree a pericolosità idraulica più elevata.

Le peculiarità del paesaggio del Tavoliere Salentino, dal punto di vista idrogeomorfologico sono principalmente legate ai caratteri idrografici del territorio e in misura minore, ai caratteri orografici dei rilievi ed alla diffusione dei processi e forme legate al carsismo. Le specifiche tipologie idrogeomorfologiche che caratterizzano l'ambito sono pertanto quelle originate dai processi di modellamento fluviale, di versante e quelle carsiche.

Tra le prime spiccano per diffusione e percezione le valli fluviocarsiche, in questo ambito a dire il vero non particolarmente accentuate dal punto di vista morfologico, che contribuiscono ad articolare sia pure in forma lieve l'originaria monotonia del tavolato roccioso che costituisce il substrato geologico dell'areale. Strettamente connesso a queste forme di idrografia superficiale sono le ripe di erosione fluviale presenti anche in più ordini ai margini delle stesse incisioni, e che costituiscono discontinuità nella articolazione morfologica del territorio che contribuiscono a variegare l'esposizione dei versanti e il loro valore percettivo nonché ecosistemico.

Tra le seconde sono da annoverare forme legate a fenomeni di modellamento di versante a carattere regionale, come gli orli di terrazzi di origine marina o strutturale, aventi dislivelli con le aree basali relativamente significativi per un territorio complessivamente poco movimentato, tali da creare più o meno evidenti affacci sulle aree sottostanti, fonte di percezioni suggestive della morfologia dei luoghi.

In misura più ridotta, è da rilevare la presenza di forme originate da processi schiettamente carsici, come le doline, tipiche forme depresse originate dalla dissoluzione carsica delle rocce calcaree affioranti, tali da modellare significativamente l'originaria superficie tabulare del rilievo, spesso ricche al loro interno ed in prossimità di ulteriori singolarità naturali, ecosistemiche e paesaggistiche (flora e fauna rara, ipogei, esposizione di strutture geologiche, tracce di insediamenti storici, esempi di opere tradizionali di ingegneria idraulica, ecc). In rapporto alle predette forme di modellamento carsico, quivi le acque di ruscellamento, per cause naturali, si concentravano a seguito di eventi meteorici e rafforzavano l'azione dissolutiva del calcare, al punto da originare vuoti di dimensioni anche significative, aventi funzioni di dreno naturale in falda delle piovane.

Le voragini sono a volte la testimonianza superficiale di complessi ipogei anche molto sviluppati (ad es. voragine Cosucce di Nardò, voragini di Salice Salentino e di Carmiano).

Dalla sovrapposizione dell'area di interesse sulla *Carta idrogeomorfologica*, riportata nello stralcio cartografico seguente, si evidenzia che nessuna delle opere in progetto interseca reticoli idrografici

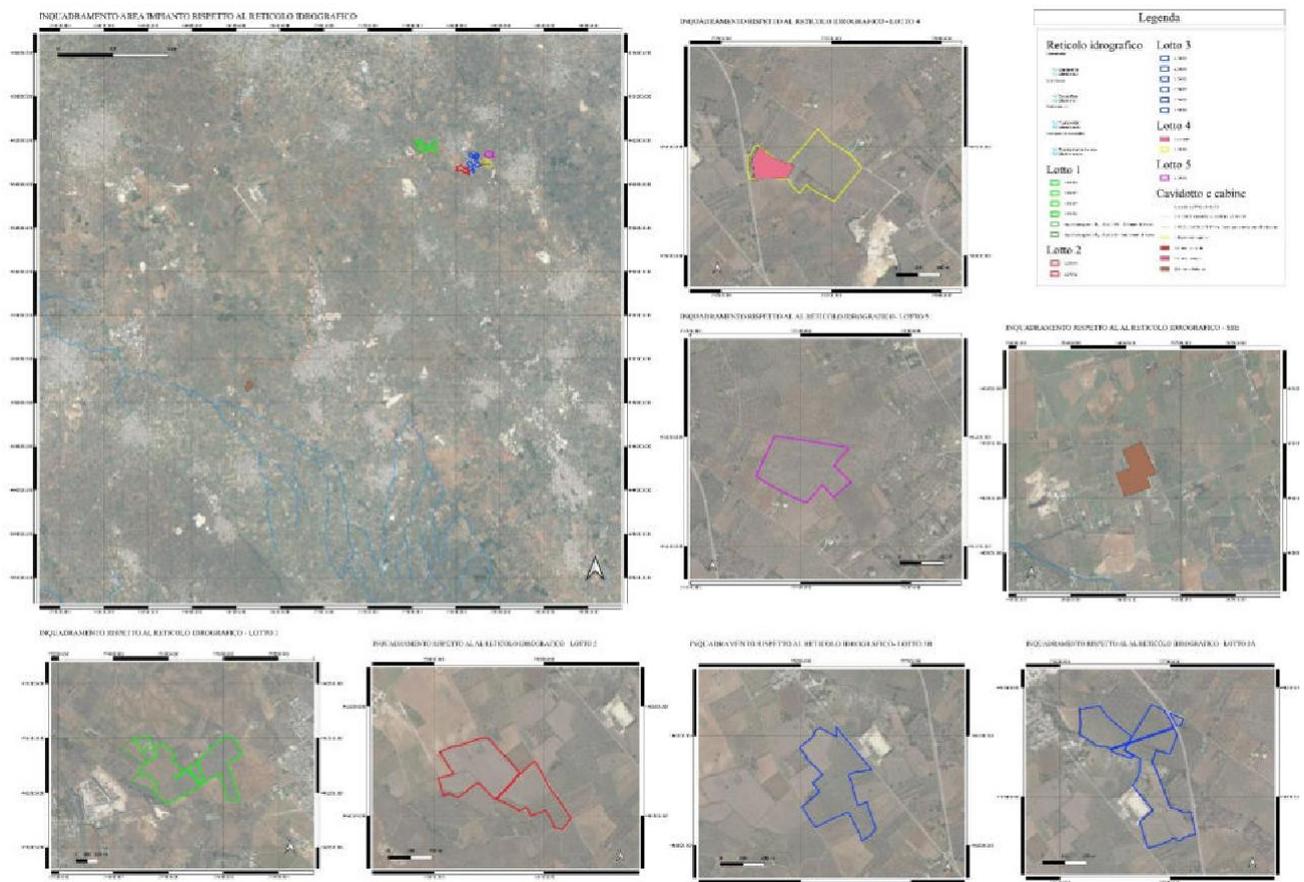


Figura 30: Analisi rispetto al reticolo idrografico

Considerando le opere in progetto risultano esterne agli elementi tutelati dalla Carta, si ritiene che la realizzazione dell'impianto FV nel suo complesso sia compatibile con gli indirizzi di tutela del PAI.

Ad ogni modo, per ulteriori approfondimenti si rimanda allo Studio di Compatibilità Idrologica e Idraulica allegato alla documentazione di progetto.

Componente Ambientale	Fattore Ambientale	Scarsità della risorsa (rara/comune)	Rinnovabile / non rinnovabile	Strategica/ non strategica	Capacità di carico
Ambiente idrico	Idrografia	Comune	Rinnovabile	Non strategica	Non raggiunta
	Pericolosità idraulica	Comune	Rinnovabile	strategica	Non raggiunta
	Qualità delle acque superficiali	Comune	Rinnovabile	Strategica	Non raggiunta
	Qualità delle acque sotteranee	Comune	Rinnovabile	Strategica	Non raggiunta

Tabella 12: Stato ambiente idrico

6.2 Impatti potenziali

Gli impatti su tale componente potrebbero riguardare le sole acque superficiali per la posa delle cabine di campo e della realizzazione delle opere di connessione, che ad ogni modo non subiranno alterazioni né in fase di cantiere, né in fase di esercizio della centrale.

I principali rischi per le acque sotteranee connessi alle attività di cantiere invece sono legati alla possibilità dell'ingresso nelle falde acquifere di sostanze inquinanti, con conseguenze per gli impieghi ad uso idropotabile delle stesse e per l'equilibrio degli ecosistemi.

Ad ogni modo la zona ricade nell'Area di tutela quali-quantitativa dell'**Acquifero carsico del Salento** così come definito dal Piano di Tutela delle acque, pertanto in ottemperanza alle prescrizioni del Piano sarà garantita la tutela degli acquiferi. Difatti, la realizzazione dell'impianto non prevede in alcun modo l'apertura di nuovi pozzi, né sarà fatto uso di alcuna sostanza chimica per il lavaggio dei moduli.

Inoltre sia la profondità di scavo relativa all'appoggio delle fondazioni delle cabine, sia quella di infissione dei sostegni dei moduli fotovoltaici non vanno oltre 2,5 mt dal p.c., evitando così di perforare la copertura superficiale impermeabile che funge da elemento di protezione dell'acquifero sottostante.

L'intervento nel suo complesso si ritiene dunque ininfluenza sull'attuale equilibrio idrogeologico.

In fase di esercizio non saranno presenti scarichi di nessun tipo, né di natura civile, né industriale.

Committente: **Caprarica SPV s.r.l.** Piazza Antonio Salviati n.1, 00152 Roma

Le acque meteoriche, nell'area oggetto di intervento, non necessitano di regimazione di particolare importanza. Tale situazione è giustificata dal fatto che la naturale permeabilità dei terreni superficiali fa sì che l'acqua nei primi spessori venga assorbita da questi e naturalmente eliminata attraverso percolazione ed evapotraspirazione.

Questa condizione resterà sostanzialmente invariata nello stato futuro, in quanto l'acqua piovana scorrerà lungo i pannelli per poi ricadere sul terreno alla base di questi.

I pannelli e gli impianti non contengono, per la specificità del loro funzionamento, sostanze liquide che potrebbero sversarsi (anche accidentalmente) sul suolo e quindi esserne assorbite, esclude ogni tipo di interazione tra il progetto e le acque sotterranee.

Le acque consumate per la manutenzione saranno fornite se necessario dalla ditta appaltatrice a mezzo di autobotti, 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 possono essere effettuate tranquillamente a mezzo di idropulitrici, sfruttando soltanto l'azione meccanica dell'acqua in pressione e non prevedendo l'utilizzo di detergenti o altre sostanze chimiche. Pertanto, tali operazioni non presentano alcun rischio di contaminazione delle acque e dei suoli.

Non si prevede quindi alcuna variazione della permeabilità e della regimentazione delle acque.

7. Ambiente idrico – sintesi giudizi e valori di impatto

Fattore ambientale: Idrografia RANGO: V

FASE DI CANTIERE			
		GIUDIZI O DI IMPATTO	VALORE DI IMPATTO
Allestimento e lavorazioni di cantiere	Allestimento area di cantiere e viabilità di servizio		
	Scavi	- l/rbt	i
	Movimentazione rifiuti e materiali		

Committente: **Caprarica SPV s.r.l.** Piazza Antonio Salviati n.1, 00152 Roma

QUADRO DI RIFERIMENTO

AMBIENTALE

Progetto per la realizzazione e l'esercizio di un impianto agrivoltaico di Potenza nominale pari a 51,97 MW e delle opere connesse ed infrastrutture necessarie alla connessione alla RTN

propedeutiche alla realizzazione dell'intervento	Opere provvisionali	- l/rbt	i
Movimento materiali e lavorazioni	Esecuzione scotico		
	Scavi e riempimenti	- l/rbt	i
	Trasporto materiali		
	Getto in opera calcestruzzo	- l/rbt	- l
	Assemblaggio prefabbricati		
Opere accessorie e finitura	Esecuzione impianti		
	Pavimentazione		
Dismissione cantiere	Piantumazione	- l/rbt	i
	Smontaggio strutture fisse di cantiere		
	Completamento opere di finitura		

Tabella 13: Idrografia – Fase di cantiere

FASE DI ESERCIZIO E DISMISSIONE		
	GIUDIZIO DI IMPATTO	VALORE DI IMPATTO
Fornitura di servizi		
Interventi di manutenzione		
Fabbisogno idrico		
Fabbisogno energetico		
Traffico indotto		
Impianti fissi	- l/rbt	i

Committente: **Caprarica SPV s.r.l.** Piazza Antonio Salviati n.1, 00152 Roma

QUADRO DI RIFERIMENTO

AMBIENTALE

Progetto per la realizzazione e l'esercizio di un impianto agrivoltaico di Potenza nominale pari a 51,97 MW e delle opere connesse ed infrastrutture necessarie alla connessione alla RTN

Produzione rifiuti		
Dismissione impianto	- l/rbt	i

Tabella 14: Idrografia – Fase di esercizio e dismissione

Committente: **Caprarica SPV s.r.l.** Piazza Antonio Salviati n.1, 00152 Roma

Fattore ambientale: Qualità delle acque superficiali RANGO: V

FASE DI CANTIERE			
		GIUDIZIO DI IMPATTO	VALORE DI IMPATTO
Allestimento e lavorazioni di cantiere propedeutiche alla realizzazione dell'intervento	Allestimento area di cantiere e viabilità di servizio	- l/rbt	h
	Scavi	- l/rbt	h
	Movimentazione rifiuti e materiali		
	Opere provvisoriale		
Movimento materiali e lavorazioni	Esecuzione scotico	- l/rbt	h
	Scavi e riempimenti	- l/rbt	h
	Trasporto materiali		
	Getto in opera calcestruzzo	- l/rbt	h
	Assemblaggio prefabbricati		
Opere accessorie e finitura	Pavimentazione		
	Piantumazione	- l/rbt	h
Dismissione cantiere	Smontaggio strutture fisse di cantiere		
	Completamento opere di finitura		

Tabella 15: Qualità delle acque superficiali – Fase di cantiere

FASE DI ESERCIZIO E DISMISSIONE		
	GIUDIZIO DI IMPATTO	VALORE DI IMPATTO
Fornitura di servizi		
Interventi di manutenzione		
Fabbisogno idrico		
Fabbisogno energetico		
Traffico indotto		
Impianti fissi	- l/rbt	h
Produzione rifiuti		
Dismissione impianto	- l/rbt	h

Tabella 16: Qualità delle acque superficiali – Fase di esercizio

Fattore ambientale: Qualità delle acque sotterranee RANGO: V

FASE DI CANTIERE		
	GIUDIZIO DI IMPATTO	VALORE DI IMPATTO
Allestimento e lavorazioni dicantiere propedeutiche alla realizzazione dell'intervento	Allestimento area di cantiere e viabilità diservizio	
	Scavi	- l/rbt
	Movimentazione rifiuti e materiali	
	Opere provvisoriale	
Movimento materiali e lavorazioni	Esecuzione scotico	
	Scavi e riempimenti	- l/rbt
	Trasporto materiali	
	Getto in opera calcestruzzo	
	Assemblaggio prefabbricati	

	Esecuzione impianti		
Opere accessorie e finitura	Pavimentazione		
	Piantumazione		
Dismissione cantiere	Smontaggio strutture fisse di cantiere		
	Completamento opere di finitura		

Tabella 17: Qualità delle acque sotterranee – Fase di cantiere

FASE DI ESERCIZIO E DISMISSIONE		
	GIUDIZIO DI IMPATTO	VALORE DI IMPATTO
Fornitura di servizi		
Interventi di manutenzione		
Fabbisogno idrico		
Fabbisogno energetico		
Traffico indotto		
Impianti fissi		
Produzione rifiuti		
Dismissione impianto	- l/rbt	i

Tabella 18: Qualità delle acque sotterranee – Fase di esercizio e dismissione

7.1 Misure di mitigazione

Come evidenziato né le attività di cantiere né l'attività in esercizio rappresentano aspetti critici a carico della componente acqua sia in termini di consumo, sia in termini di alterazione della qualità a causa di scarichi diretti in falda.

Quindi verrà evitato lo scarico sul suolo di acque contenenti oli e/o grassi rilasciati dai mezzi oppure contaminate dai cementi durante le operazioni di getto delle fondazioni.

Infine verranno garantite adeguate condizioni di sicurezza durante la permanenza dei cantieri, in modo che i lavori si svolgano senza creare, neppure temporaneamente, un ostacolo significativo al regolare deflusso delle acque.

8. Suolo e sottosuolo

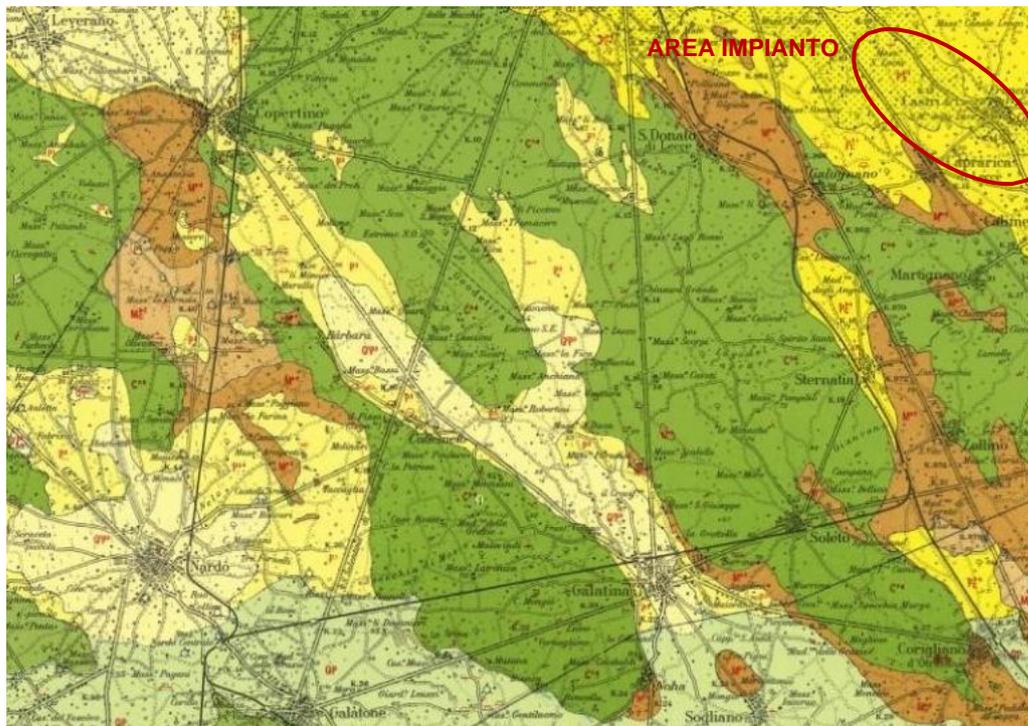
8.1 Stato di fatto

Nel presente paragrafo vengono analizzati gli aspetti relativi alla componente suolo e sottosuolo relativamente all'area di interesse. Viene quindi definita la ricaduta degli eventuali fenomeni dovuti alle sollecitazioni su suolo e sottosuolo indotte dai moduli fotovoltaici e dalle opere connesse.

Si è inoltre cercato di capire se dal punto di vista dell'orografia, la realizzazione dell'impianto può generare delle trasformazioni irreversibili dei caratteri orografici del sito.

Infine è stata considerata l'occupazione di suolo, ovvero la sottrazione di suolo agricolo, che si ritiene essere l'unica vera ragione impattante rispetto a tale componente. Difatti l'insediamento di un impianto fotovoltaico determina necessariamente la sospensione delle attività agricole nelle aree di installazione dei moduli fotovoltaici, che comunque, in virtù della mancanza di qualsiasi tipo di emissione, potranno tornare, in breve tempo, allo stato *ante operam*.

Geologia



CALCARENITI DEL SALENTO - Calcareniti, calcari grossolani tipo «panchina», sabbioniti calcarei più o meno cementati, talora argillosi («tuffi»); verso la base sono presenti alle volte breccie e conglomerati; il colore è grigio-giallastro o rossastro, la stratificazione è molto variabile, talora indistinta ed incrociata; i resti fossili sono spesso abbondanti. Le distinzioni in seno all'unità sono state fatte in base ai caratteri micropaleontologici e morfologici.

Associazione microfaunistica con *Elphidium aculeatum* (D'ORB.), *Elphidium crispum* (LINN.), *Elphidium macellum* (DENT & MOLL.), *Discorbis orbicularis* (D'ORB.), *Cibicides lobatulus* (WALK & JAC.), *Cibicides refulgens* (MONT.). In base ai rapporti stratigrafici il livello è attribuibile al **QUATERNARIO**. (Q).

Accanto a *Ostrea*, *Pecten*, *Pinna*, *Mytilus* ecc. e Foraminiferi di facies come *Elphidium*, *Cibicides*, *Nonion*, *Discorbis*, si rinvencono talora forme più significative che permettono di distinguere le seguenti associazioni: a *Hyalinea balthica* (D'ORB.), *Cassidulina laevigata* (D'ORB.) *carinata* SEV., *Bulimina marginata* (D'ORB.), *Bolivina catanensis* SEV. (**CALABRIANO**); a *Elphidium complanatum* (D'ORB.), *Globulina gibba* (D'ORB.) *fissirostrata* (D'ORB.) *ov.*, *Falvulinaria complanata* (D'ORB.), *Globorotalia inflata* (D'ORB.) (**PLIOCENE**). Al Quaternario, in particolare e per posizione stratigrafica, vanno riferite le calcareniti dei dintorni di Gallipoli dove inoltre, presso la costa, la presenza di *Strombus bubonius* LAM. testimonia il **TIRRENIANO**. (QP).

La fauna, nei livelli più elevati è caratterizzata da *Hyalinea balthica* (D'ORB.), *Cassidulina laevigata* (D'ORB.) *carinata* SEV., *Bulimina marginata* (D'ORB.), *Ammonia beccarii* (D'ORB.) (**CALABRIANO-PLIOCENE SUPERIORE?**). (QP).

Accanto a *Cancer simonadi* ANTALINA MAX., sono presenti: *Bulimina marginata* (D'ORB.), *Cassidulina laevigata* (D'ORB.) *carinata* SEV., *Discorbis orbicularis* (D'ORB.), *Cibicides ungerianus* (D'ORB.), *Cibicides lobatulus* (WALK & JAC.), *Globigerinoides rubra* (D'ORB.), *Globigerinoides sacculifera* (BRADY), *Orbulina universa* (D'ORB.), *Haustorium aquilaterale* (BRADY) (**PLIOCENE SUPERIORE-MEDIO?**). (P).



DOLOMIE DI GALATINA - Dolomie grigio-rossicci, spesso vacuolari, calcari dolomitici e calcari grigi a frattura irregolare. I resti fossili sono in genere scarsi e particolarmente rappresentati da *Apricordia carantensis* SOA. e *Cerithium* sp. cui si unisce presso Corigliano d'Otranto *Erudiolites calabrus* NA.; anche la microfauna sono scarsi con *Miliolidae*, *Ophthalmodiidae* e *Testularidae* (**CENOMANIANO** o forse **TURONIANO INFERIORE**).

Figura 31: Stralcio della Carta Geologica d'Italia in scala 1:100.000

Dalla cartografia si evince che l'area dell'impianto fotovoltaico e le opere connesse sono interessate da "Calcareniti del Salento" e "Dolomie di Galatina" di cui di seguito si riportano le principali caratteristiche:

Committente: **Caprarica SPV s.r.l.** Piazza Antonio Salvati n.1, 00152 Roma

CALCARENITI DEL SALENTO: Lo spessore della formazione è piuttosto variabile e raggiunge probabilmente la potenza massima (circa 15 metri) in corrispondenza del vasto affioramento che si estende a sud dell'abitato, zona in cui le calcareniti sono state peraltro oggetto di intensa attività estrattiva. Lo spessore della formazione è piuttosto variabile e raggiunge probabilmente la potenza massima (circa 15 metri) in corrispondenza del vasto affioramento che si estende a sud dell'abitato, zona in cui le calcareniti sono state peraltro oggetto di intensa attività estrattiva.

DOLOMIE DI GALATINA: Si tratta di una successione di calcari, calcari dolomitici e, subordinatamente, di dolomie, di colore biancastro, giallastro e grigio-nocciola, compatti ben stratificati. I litotipi suddetti risultano duri, compatti e tenaci; localmente possono presentarsi ricristallizzati e/o con cavità e fessurazioni occluse da incrostazioni calcistiche. I calcari dolomitici e le dolomie presentano una colorazione più scura, dal grigio nocciola sino al nerastro e risultano generalmente subsaccaroidi e di origine secondaria. Il complesso, nell'insieme piuttosto omogeneo, appare in più luoghi intensamente fratturato secondo sistemi di fratture sub-verticali. Su tali fessure si sono impostati generalmente fenomeni di dissoluzione carsica che hanno determinato la formazione di cavità anche di grosse dimensioni.

Uso del suolo

Il paesaggio rurale del Tavoliere Salentino si caratterizza per l'intensa antropizzazione agricola del territorio e per la presenza di vaste aree umide costiere soprattutto nella costa adriatica. Il territorio, fortemente pianeggiante si caratterizza per un variegato mosaico di vigneti, oliveti, seminativi, colture orticole e pascolo. Le trame larghe del paesaggio del seminativo salentino. Le graduali variazioni della coltura prevalente, unitamente all'infittirsi delle trame agrarie e al densificarsi dei segni antropici storici rendono i paesaggi diversificati e riconoscibili.

I paesaggi della monocoltura dell'oliveto a trama fitta sono tra i paesaggi rurali maggiormente caratterizzanti e rappresentativi del Tavoliere Salentino, in quanto si combinano con una morfologia piatta che ne esalta l'estensione. Significativo risulta essere anche la presenza del vigneto di tipo tradizionale intorno ai centri urbani di Caprarica di Lecce e San Donato di Lecce, che mantiene i connotati del paesaggio del vigneto storico.

Si segnala, nell'entroterra costiero adriatico la presenza di un vasto territorio dove le tipologie colturali, a prevalenza seminative si alternano a elementi di naturalità e al pascolo: questo paesaggio, si contrappone alla tendenza conturbata dei vari sistemi urbani presenti nell'ambito in questione.

Dall'analisi della **Carta d'uso del suolo** l'area dell'impianto è principalmente interessata da *seminativi semplici in aree non irrigue* e da *piccole aree a pascolo naturale, praterie, incolti*.

L'area della Stazione utente è interessata anch'essa da *seminativi semplici in aree non irrigue*.

INQUADRAMENTO DELL'AREA D'IMPIANTO RISPETTO ALL'USO DEL SUOLO

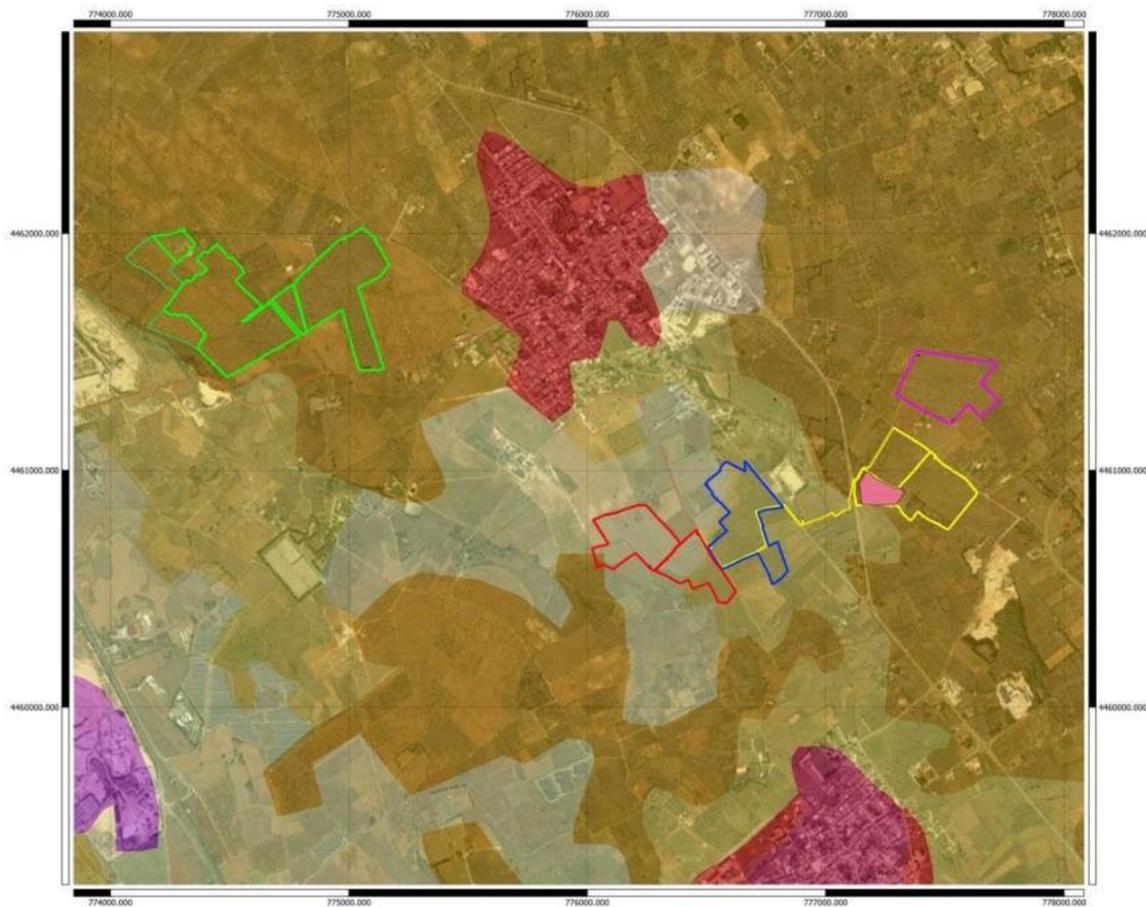


Figura 32: Carta dell'Uso del suolo CLC 2012 - Area impianto

QUADRO DI RIFERIMENTO

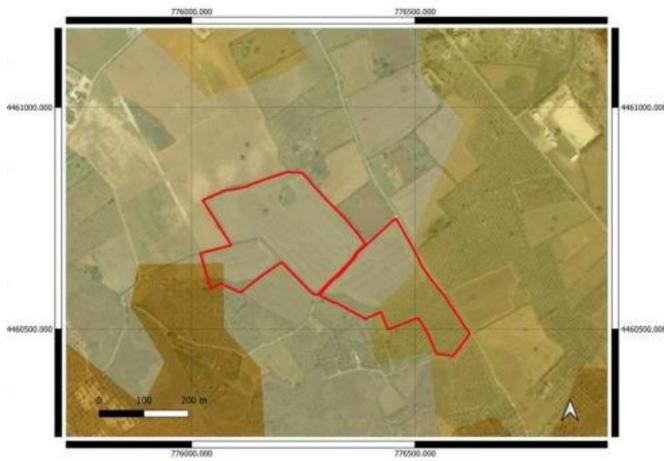
AMBIENTALE

Progetto per la realizzazione e l'esercizio di un impianto agrivoltaico di Potenza nominale pari a 51,97 MW e delle opere connesse ed infrastrutture necessarie alla connessione alla RTN

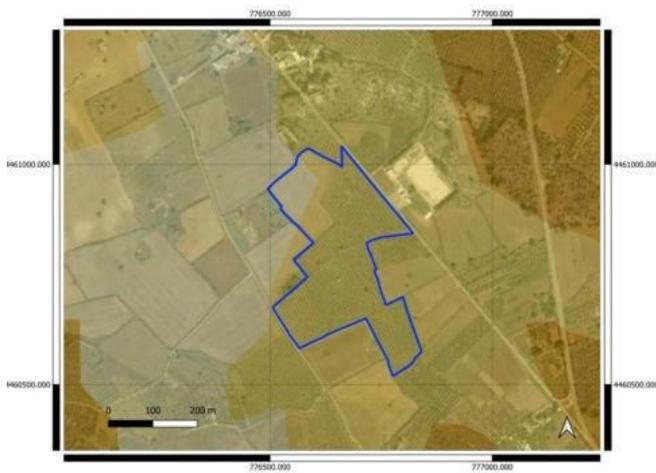
INQUADRAMENTO DELL'AREA D'IMPIANTO RISPETTO ALL'USO DEL SUOLO - LOTTO 1



INQUADRAMENTO DELL'AREA D'IMPIANTO RISPETTO ALL'USO DEL SUOLO - LOTTO 2



INQUADRAMENTO DELL'AREA D'IMPIANTO RISPETTO ALL'USO DEL SUOLO - LOTTO 3B



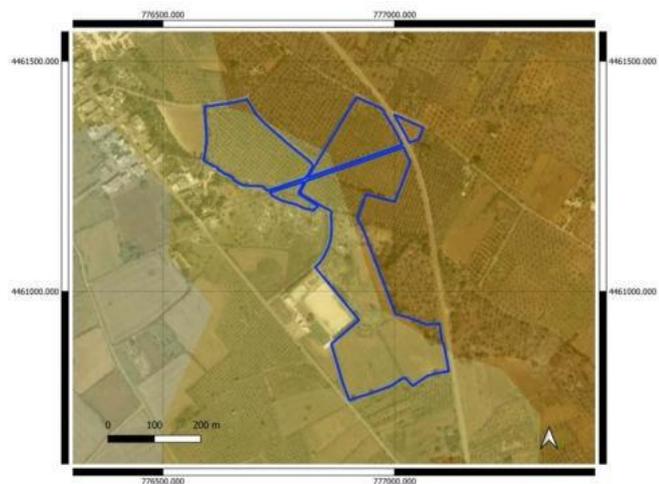
Committente: **Caprarica SPV s.r.l.** Piazza Antonio Salvati n.1, 00152 Roma

QUADRO DI RIFERIMENTO

AMBIENTALE

Progetto per la realizzazione e l'esercizio di un impianto agrivoltaico di Potenza nominale pari a 51,97 MW e delle opere connesse ed infrastrutture necessarie alla connessione alla RTN

INQUADRAMENTO DELL'AREA D'IMPIANTO RISPETTO ALL'USO DEL SUOLO - LOTTO 3A



INQUADRAMENTO DELL'AREA D'IMPIANTO RISPETTO ALL'USO DEL SUOLO - LOTTO 4



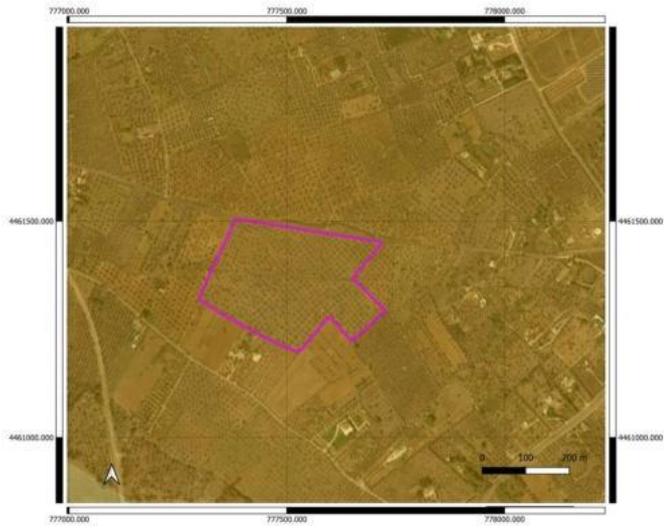
Committente: **Caprarica SPV s.r.l.** Piazza Antonio Salvati n.1, 00152 Roma

QUADRO DI RIFERIMENTO

AMBIENTALE

Progetto per la realizzazione e l'esercizio di un impianto agrivoltaico di Potenza nominale pari a 51,97 MW e delle opere connesse ed infrastrutture necessarie alla connessione alla RTN

INQUADRAMENTO DELL'AREA D'IMPIANTO RISPETTO ALL'USO DEL SUOLO - LOTTO 5



INQUADRAMENTO DELL'AREA D'IMPIANTO RISPETTO ALL'USO DEL SUOLO - SSE



Committente: **Caprarica SPV s.r.l.** Piazza Antonio Salvati n.1, 00152 Roma

Legenda:

Corine Land Cover anno 2012

- 1.1.1 Tessuto urbano continuo
- 1.1.2 Tessuto urbano discontinuo
- 1.2.1 Aree industriali e commerciali
- 1.2.2 Reti stradali e ferroviarie
- 1.2.3 Aree portuali
- 1.2.4 Aeroporti
- 1.3.1 Aree estrattive
- 1.3.2 Discariche
- 1.3.3 Cantieri
- 1.4.1 Aree verdi urbane
- 1.4.2 Aree sportive e ricreative
- 2.1.1 Seminativi in aree non irrigue
- 2.1.2 Seminativi in aree irrigue
- 2.1.3 Rivali
- 2.2.1 Vigneti
- 2.2.2 Frutteti e fruttiferi minori
- 2.2.3 Oliveti
- 2.3.1 Prati stabili
- 2.4.1 Colture annuali associate a colture perenni
- 2.4.2 Sistemi colturali e particolari complessi
- 2.4.3 Aree prevalentemente occupate da colture
- 2.4.4 Aree agricole estive
- 3.1.1 Boschi di latifoglie
- 3.1.2 Boschi di conifere
- 3.1.3 Boschi misti
- 3.2.1 Aree a pascolo naturale
- 3.2.2 Brughiere e cespuglieti
- 3.2.3 Aree a vegetazione sclerofilla
- 3.2.4 Aree a vegetazione siccifila ad alta quota
- 3.3.1 Spiagge, duna e sabbie
- 3.3.2 Rocce nude, scogliere nude e affioramenti
- 3.3.3 Aree con vegetazione rada
- 3.3.4 Aree percorse da incendi
- 3.3.5 Ghiacciai e nevi perenni
- 4.1.1 Paludi interne
- 4.1.2 Torbiere
- 4.2.1 Paludi salmastre
- 4.2.2 Saline
- 4.2.3 Zone intercali
- 5.1.1 Corsi d'acqua, canali e idrovie
- 5.1.2 Bacini d'acqua
- 5.2.1 Lagune
- 5.2.2 Estuari

Dai sopralluoghi effettuati, si è rilevato che attualmente l'aria dell'impianto è caratterizzata da appezzamenti a *seminativo semplice in aree non irrigue*. Le aree limitrofe sono caratterizzate dalla presenza di uliveti, vigneti e aree estrattive.

Componente Ambientale	Fattore Ambientale	Scarsità della risorsa (rara/comune)	Rinnovabile/non rinnovabile	Strategica/non strategica	Capacità di carico
Suolo e sottosuolo	Pedologia	Comune	Rinnovabile	Strategica	Non raggiunta
	Morfologia e geomorfologia	Comune	Rinnovabile	Strategica	Non raggiunta
	Uso del suolo	Comune	Non rinnovabile	Strategica	Non raggiunta
	Geologia e geotecnica	Comune	Rinnovabile	Strategica	Non raggiunta

Tabella 19: Suolo e sottosuolo – componenti ambientali

8.2 Impatti potenziali

In fase di esercizio gli unici impatti derivanti dalle opere in progetto si concretizzano nella sottrazione per occupazione da parte dei pannelli, come già premesso.

I pannelli sono montati su profilati metallici infissi nel terreno, pertanto la loro installazione non comporta la realizzazione di scavi. Tali supporti, quindi, sorreggono l'insieme dei pannelli assemblati, mantenendoli ad una altezza minima da terra di 0,50 mt.

Ad ogni modo l'impatto per sottrazione di suolo viene considerato poco significativo in quanto, una volta posati i moduli, l'area sotto i pannelli resta libera e pronta alla coltivazione.

In realtà una **tale configurazione non sottrae il suolo, ma ne modifica l'attività agricola durante la vita utile dell'impianto, in maniera temporanea e reversibile.**

Il periodo di inattività colturale del terreno, durante l'esercizio dell'impianto fotovoltaico, permette inoltre di recuperare le caratteristiche di fertilità eventualmente impoverite.

Inoltre, come si è visto nel quadro di riferimento progettuale, **la viabilità interna verrà realizzata solo con materiali naturali** (pietrisco di cava) che consentono l'infiltrazione e il drenaggio delle acque meteoriche nel sottosuolo, pertanto non sarà ridotta la permeabilità del suolo. Per quanto detto l'impatto provocato dall'adeguamento della viabilità, necessario per consentire il transito degli automezzi, risulterà pressoché irrilevante.

Infine, **non si prevedono grosse movimentazioni di materiale e/o scavi**, necessari esclusivamente per la realizzazione del passaggio dei cavidotti elettrici. Infatti come si è detto, l'ancoraggio della struttura di supporto dei pannelli fotovoltaici al terreno sarà effettuata mediante battitura di pali in acciaio zincato aventi forma cilindrica, senza quindi strutture continue di ancoraggio ipogee. Alla dismissione dell'impianto, lo sfilamento dei pali di supporto garantisce l'immediato ritorno alle condizioni *ante operam* del terreno.

Il terreno di scavo per ricavare la trincea di alloggio dei cavidotti interni, verrà in larga parte riutilizzato per il riempimento dello scavo, e la parte restante verrà distribuita sulla traccia dello scavo e livellata per raccordarsi alla morfologia del terreno.

9. Suolo e sottosuolo – sintesi giudizi e valori di impatto

Fattore ambientale: Pedologia RANGO: V

FASE DI CANTIERE			
		GIUDIZIO DI IMPATTO	VALORE DI IMPATTO
Allestimento e lavorazioni di cantiere propedeutiche alla realizzazione dell'intervento	Allestimento area di cantiere e viabilità di servizio		
	Scavi		
	Movimentazione rifiuti e materiali		
	Opere provvisionali		
Movimento materiali e lavorazioni	Esecuzione scotico		
	Scavi e riempimenti		
	Trasporto materiali		
	Getto in opera calcestruzzo		
	Assemblaggio prefabbricati		
	Esecuzione impianti		
Opere accessorie e finitura	Pavimentazione		
	Piantumazione		
Dismissione cantiere	Smontaggio strutture fisse di cantiere		
	Completamento opere di finitura		

Tabella 20: Pedologia– Fase di cantiere

FASE DI ESERCIZIO E DISMISSIONE		
	GIUDIZIO DI IMPATTO	VALORE DI IMPATTO
Fornitura di servizi		

Committente: **Caprarica SPV s.r.l.** Piazza Antonio Salvati n.1, 00152 Roma

QUADRO DI RIFERIMENTO**AMBIENTALE**

Progetto per la realizzazione e l'esercizio di un impianto agrivoltaico di Potenza nominale pari a 51,97 MW e delle opere connesse ed infrastrutture necessarie alla connessione alla RTN

Interventi di manutenzione		
Fabbisogno idrico		
Fabbisogno energetico		
Traffico indotto		
Impianti fissi	- l/rbt	i
Produzione rifiuti		
Dismissione impianto		

Tabella 21: Pedologia– Fase di esercizio e dismissione

Fattore ambientale: Morfologia e geomorfologia

RANGO: V

FASE DI CANTIERE			
		GIUDIZIO DI IMPATTO	VALORE DI IMPATTO
Allestimento e lavorazioni di cantiere propedeutiche allarealizzazione dell'intervento	Allestimento area di cantiere e viabilità di servizio	- l/rlt	h
	Scavi	- l/rlt	h
	Movimentazione rifiuti e materiali		
	Opere provvisionali		
Movimentomateriali e lavorazioni	Esecuzione scotico	- l/rlt	h
	Scavi e riempimenti	- l/rlt	h
	Trasporto materiali		
	Getto in opera calcestruzzo		
	Assemblaggio prefabbricati		
	Esecuzione impianti		
Opere accessorie e finitura	Pavimentazione		
	Piantumazione	+ l/irr	g
Dismissione cantiere	Smontaggio strutture fisse di cantiere		
	Completamento opere di finitura		

Tabella 22: Morfologia e geomorfologia– Fase di cantiere

FASE DI ESERCIZIO E DISMISSIONE		
	GIUDIZIO DI IMPATTO	VALORE DI IMPATTO
Fornitura di servizi		
Interventi di manutenzione		
Fabbisogno idrico		
Fabbisogno energetico		
Traffico indotto		
Impianti fissi		
Produzione rifiuti		
Dismissione impianto		

Tabella 23: Morfologia e geomorfologia– Fase di esercizio e dismissione

Fattore ambientale: Uso del suolo RANGO IV

FASE DI CANTIERE			
		GIUDIZIO DI IMPATTO	VALORE DI IMPATTO
Allestimento e lavorazioni di cantiere propedeutiche allarealizzazione dell'intervento	Allestimento area di cantiere e viabilità di servizio	- 1/rlt	h
	Scavi	- 1/rlt	h
	Movimentazione rifiuti e materiali		
	Opere provvisionali		
Movimento materiali e	Esecuzione scotico	- 1/rlt	h
	Scavi e riempimenti	- 1/rlt	h

Committente: **Caprarica SPV s.r.l.** Piazza Antonio Salvati n.1, 00152 Roma

lavorazioni	Trasporto materiali		
	Getto in opera calcestruzzo		
	Assemblaggio prefabbricati		
	Esecuzione impianti		
Opere accessorie e finitura	Pavimentazione		
	Piantumazione	+ l/irr	g
Dismissione cantiere	Smontaggio strutture fisse di cantiere		
	Completamento opere di finitura		

Tabella 24: Uso del suolo – Fase di cantiere

FASE DI ESERCIZIO E DISMISSIONE		
	GIUDIZIO DI IMPATTO	VALORE DI IMPATTO
Fornitura di servizi		
Interventi di manutenzione		
Fabbisogno idrico		
Fabbisogno energetico		
Traffico indotto		
Impianti fissi		
Produzione rifiuti		
Dismissione impianto	- l/rlt	h

Tabella 25: Uso del suolo – Fase di esercizio e dismissione

Fattore ambientale: Geologia e geotecnica RANGO: V

FASE DI CANTIERE			
		GIUDIZIO DI IMPATTO	VALORE DI IMPATTO
Allestimento e lavorazioni di cantiere propedeutiche allarealizzazione dell'intervento	All. area di cantiere e viabilità di servizio		
	Scavi	- l/rbt	i
	Movimentazione rifiuti e materiali		
	Opere provvisionali	- l/rbt	i
Movimentomateriali e lavorazioni	Esecuzione scotico	- l/rbt	i
	Scavi e riempimenti	- l/rbt	i
	Trasporto materiali		
	Getto in opera calcestruzzo	- l/rbt	i
	Assemblaggio prefabbricati	- l/rbt	i
	Esec impianti		
Opere accessorie e finitura	Pavimentazione		
	Piantumazione		
Dismissione cantiere	Smontaggio strutture fisse di cantiere		
	Completamento opere di finitura		

Tabella 26: Geologica e geotecnica – Fase di cantiere

FASE DI ESERCIZIO E DISMISSIONE		
	GIUDIZIO DI IMPATTO	VALORE DI IMPATTO
Fornitura di servizi		
Interventi di manutenzione		
Fabbisogno idrico		
Fabbisogno energetico		
Traffico indotto		
Impianti fissi		
Produzione rifiuti		
Dismissione impianto		

Tabella 27: Geologica e geotecnica – Fase di esercizio e dismissione.

9.1 Mitigazioni

Le opere di mitigazione relative agli impatti provocati sulla componente suolo e sottosuolo, coincidono per la maggior parte con le scelte progettuali effettuate.

Inoltre il Proponente si impegna:

- a ripristinare le aree di terreno temporaneamente utilizzate in fase di cantiere per una loro restituzione alla utilizzazione agricola;
 - interrimento dei cavidotti e degli elettrodotti lungo le strade esistenti in modo da non occupare suolo agricolo o con altra destinazione;
- ripristino dello stato dei luoghi dopo la posa in opera della rete elettrica interrata;

utilizzo di tecniche di ingegneria naturalistica per la eventuale realizzazione delle cunette di scolo.

Committente: **Caprarica SPV s.r.l.** Piazza Antonio Salviati n.1, 00152 Roma

Inoltre, come specificato, il presente progetto consiste in un **impianto agrovoltaico** in quanto rientra in un intervento più vasto, esteso su un territorio di circa 103 ettari occupati dall'impianto fotovoltaico e da un progetto di valorizzazione agricola caratterizzato da aree coltivabili, culture aromatiche e officinali, aree dedicate al pascolo, nonché zone dedicate all'allevamento di api stanziale.

Pertanto, su **gran parte del lotto interessato dall'impianto sarà garantito l'utilizzo di terreno per scopi agricoli, compensando la sottrazione dell'area dedicata all'installazione delle cabine elettriche e della viabilità di campo.**

Tenendo conto delle caratteristiche pedoclimatiche della superficie di progetto, si è ritenuto opportuno ricorrere all'impianto di un ***uliveto intensivo***, che consente di:

- Mitigare degli effetti erosivi dovuti agli eventi meteorici soprattutto eccezionali quali le piogge intense;
- Realizzare colture agricole che hanno valenza economica;
- Minimizzare e semplificare le operazioni colturali agricole;
- Conservare l'impostazione culturale caratteristica del territorio.

10. Vegetazione flora e fauna

10.1 Stato di fatto

Lo sviluppo della vegetazione è sicuramente condizionato da una moltitudine di fattori che, a diversi livelli, agisce sui processi vitali delle singole specie, causando una selezione che consente una crescita dominante solo a quelle specie particolarmente adattate o con valenza ecologica estremamente alta.

Per “*vegetazione naturale potenziale*” si intende, secondo il comitato per la Conservazione della Natura e delle Riserve Naturali del Consiglio d'Europa “*la vegetazione che si verrebbe a costituire in un determinato territorio, a partire da condizioni attuali di flora e di fauna, se l'azione esercitata dall'uomo sul manto vegetale venisse a cessare e fino a quando il clima attuale non si modifichi di molto*”.

L'area di cui trattasi rientra nella cosiddetta “Terra d'Areneo”, una regione della penisola salentina che si estende lungo la costa ionica da San Pietro in Bevagna fino a Torre Inserraglio e, nell'entroterra, dai territori

di Manduria e Avetrana fino a Nardò. Si chiama Arneo dal nome di un antico casale di epoca normanna situato appena a nord ovest di Torre Lapillo.

Storicamente questa zona era caratterizzata, lungo la costa, da paludi che la rendevano terra di malaria, mentre, nell'entroterra, dominava dappertutto la macchia mediterranea, frequentata dalle greggi dei pastori e dai briganti.

Fino agli inizi del '900 questo territorio era ancor una lussureggiante macchia mediterranea a clima arido dell'estremo Sud e un'inesauribile miniera di oleastri e olivastri che, per secoli, hanno costituito le cultivar degli attuali oliveti in diverse zone del Salento. La distruzione delle aree macchiose iniziata in età giolittiana si è intensificata sistematicamente con la riforma fondiaria e con altre trasformazioni territoriali come la costruzione di ferrovie e strade) e gli interventi di bonifica del primo e secondo dopoguerra. In particolare la riforma agraria degli anni '50 ha contribuito pesantemente alla trasformazione in atto con l'esproprio di numerosi ettari di macchia e pascoli riconvertiti in terre coltivabili, file di poderi e borgate (villaggio di Boncore).

Attualmente l'entroterra è caratterizzato per buona parte da terreni con una ricca produzione agricola di qualità (vite e olivo) di cui permangono tracce delle colture tradizionali in alcuni palmenti e trappeti.

La vegetazione di interesse naturalistico presente nell'area è descritta nei seguenti tipi di vegetazione:

Boschi di leccio

Si tratta di formazioni forestali a dominanza di leccio (*Quercus ilex*). Allo stato spontaneo questo tipo di vegetazione è ampiamente distribuito sul territorio italiano (Biondi & Blasi, 2015) e pugliese (Biondi et al., 2004), in un ampio spettro di piani climatici e condizioni edafiche; esso rappresenta lo stadio maturo della serie di vegetazione denominata *Serie salentina basifila del leccio* che si esprime nel territorio di Caprarica di Lecce.

Macchia mediterranea e gariga

Si tratta di un tipo di vegetazione forestale piuttosto eterogeneo per fisionomia e composizione in specie. La macchia mediterranea è rappresentata da arbusteti generalmente densi e di taglia medio/alta. Le garighe sono formazioni di arbusti di bassa taglia. I vari sottotipi (non distinti cartograficamente) sono il differente risultato della combinazione di due variabili ambientali principali, quali le caratteristiche del substrato e il disturbo antropico.

Nel territorio di Caprarica di Lecce e San Donato di Lecce, si riscontrano i seguenti sottotipi:

Committente: **Caprarica SPV s.r.l.** Piazza Antonio Salviati n.1, 00152 Roma

- **MACCHIA CON MIRTO (MYRTUS COMMUNIS) E GINESTRA SPINOSA (CALICOTOME INFESTA):** formazioni di media taglia, più o meno dense, dominate da sclerofille; nel territorio di Caprarica di Lecce e San Donato di Lecce si riscontrano in aree soggette al pascolamento, in cui verosimilmente la pressione del pascolo non è molto intensa;
- **COMUNITÀ A PRUGNOLO SELVATICO (PRUNUS SPINOSA):** formazioni dense principalmente costituite da caducifoglie quali Prunus spinosa, Rosa sempervirens e Pyrus spinosa; si sviluppano esclusivamente su substrati franco sabbiosi, molto profondi, relativamente umidi;
- **GARIGA A TIMO ARBUSTIVO (THYMBRA CAPITATA):** formazioni caratterizzate dall'abbondanza di Thymbra capitata (= Thymus capitatus), che si sviluppano su suoli sottilissimi;
- **GARIGA A HELYCHRISUM ITALICUM:** formazioni caratterizzate dall'abbondanza di Helychrisum italicum, che si sviluppano su substrati poveri, rocciosi o sabbiosi, anche generati da attività antropica (cave);
- **GARIGA A CISTI (CISTUS SP. PL.):** formazioni caratterizzate dall'abbondanza di cisti, come il cisto di Montpellier (Cistus monspeliensis); nel territorio di Caprarica di Lecce e San Donato di Lecce si riscontrano in aree soggette al pascolamento moderato e all'incendio;
- **GARIGA A SANTOREGGIA PUGLIESE (SATUREJA CUNEIFOLIA):** formazioni di arbusti nani, dominate da Satureja cuneifolia, tipiche di substrati molto rocciosi.

Vegetazione erbacea dei pascoli

Si tratta di un tipo di vegetazione xerofila a dominanza di specie erbacee mediterranee, risultato di un processo di disturbo moderato operato in genere dal pascolamento estensivo, che può essere combinato con quello dell'abbruciamento.

La vegetazione dei pascoli differisce da quella degli incolti per avere una maggiore ricchezza in specie e una frequenza ridotta di specie ruderali. La vegetazione dei pascoli può rappresentare 1) uno stadio della serie di regressione della vegetazione arbustiva quando la pressione di pascolamento si intensifica, oppure 2) uno stadio della serie di evoluzione della vegetazione ruderale degli incolti quando gli eventi di manipolazione del suolo diventano rari o del tutto assenti. La genesi della vegetazione dei pascoli è quindi un fenomeno diversificato, che può dare luogo a complessi mosaici ambientali in risposta alla eterogenea distribuzione spaziale di intensità e tipo di disturbo antropico.

I diversi sottotipi di vegetazione dei pascoli si distribuiscono spazialmente prevalentemente in funzione del substrato (profondità, rocciosità, inclinazione ed acidità) e dell'intensità dello stress antropico; i sottotipi di vegetazione che si riscontrano nel territorio di Caprarica sono:

- PRATI A PALEO DELLE GARIGHE (*BRACHYPODIUM RETUSUM*): formazioni erbacee a dominanza della graminacea perenne *Brachypodium retusum*;
- PRATI A BARBONCINO MEDITERRANEO (*HYPARRHENIA IRTA*): formazioni erbacee caratterizzate dall'abbondanza della graminacea perenne cespitosa *Hyparrhenia irta*; sono distribuite principalmente su suoli sottili o molto sottili, di tipo franco argilloso, relativamente pendenti;
- PRATI A LINO DELLE FATE ANNUALE (*STIPELLULA CAPENSIS*): formazioni erbacee caratterizzate dall'abbondanza della graminacea annuale *Stipellula capensis*, che si realizzano in aree coltivate abbandonate, soggette a moderato disturbo.

Vegetazione igrofila

È un tipo di vegetazione che si rinviene nei corpi idrici, siano essi stagionali che permanenti, sia di acque lotiche che lentiche. È un tipo relativamente poco rappresentato sul territorio legato principalmente a manufatti antropici.

Vegetazione degli incolti

Gli incolti costituiscono un tipo eterogeneo di vegetazione erbacea sinantropica caratterizzata dall'elevata frequenza di specie ruderali e da substrati sottoposti a manipolazione più o meno intensa. Le specie annuali rappresentano la principale componente floristica e il numero di specie alloctone può essere relativamente alto. Gli incolti possono originarsi per abbandono dei campi coltivati (serie primaria) o per degradazione delle comunità erbacee dei pascoli (serie secondaria regressiva). Il tipo di suolo, l'umidità edafica, l'origine e l'intensità delle pressioni antropiche condizionano la struttura delle comunità vegetali.

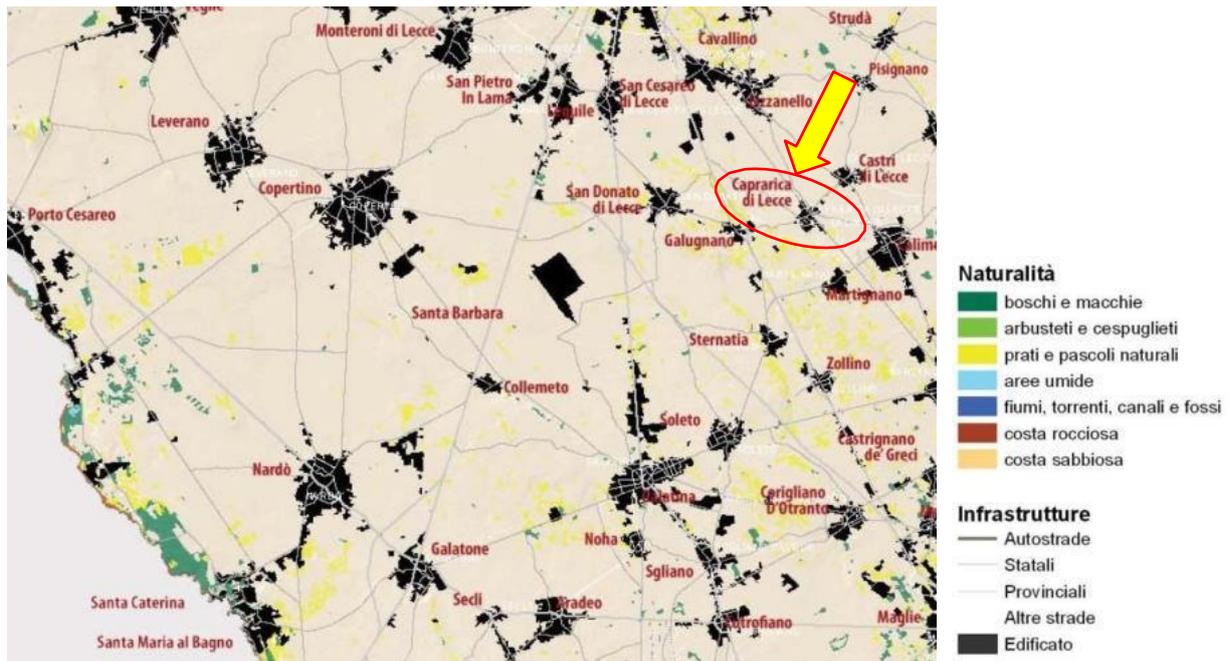


Figura 33: Carta della naturalità, PPTR

Nell'area in oggetto, la spinta modellante del paesaggio è stata data principalmente dall'attività agricola che ha originato scenari prevalentemente agricoli, a seminativi e ad oliveti.

La pressione antropica ha portato ad una vistosa modificazione del paesaggio causando quindi una **drastica rarefazione della copertura vegetale naturale**. Le aree naturali si ritrovano principalmente ed esclusivamente presso quelle stazioni dove, per condizioni morfologiche e pedologiche, l'attività agricola risultava essere più difficoltosa.

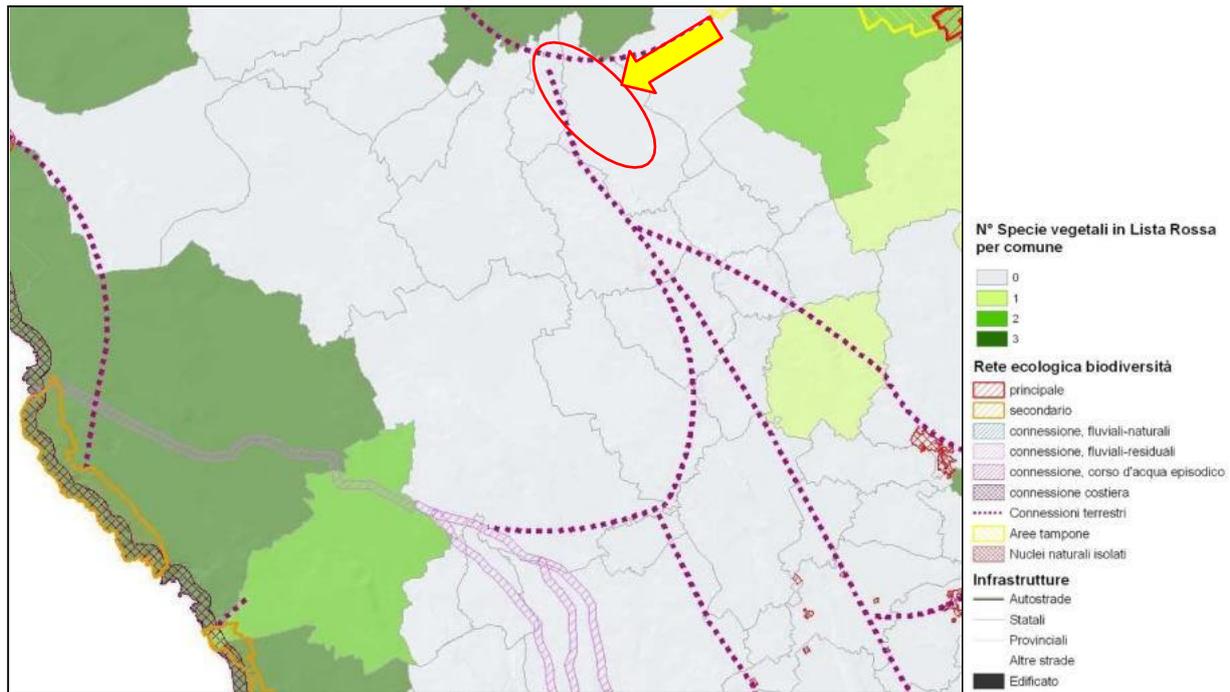


Figura 34: Rete della biodiversità, PPTR

In relazione a quanto detto, nell'area di studio sono presenti **pochi ambienti particolari nei quali si possa instaurare una fauna di pregio**. Infatti, la scomparsa quasi totale dei boschi a favore dei coltivi e l'uso di fitofarmaci in campo agricolo determinano una condizione tale per cui sono relativamente poche le specie capaci di trarne vantaggio.

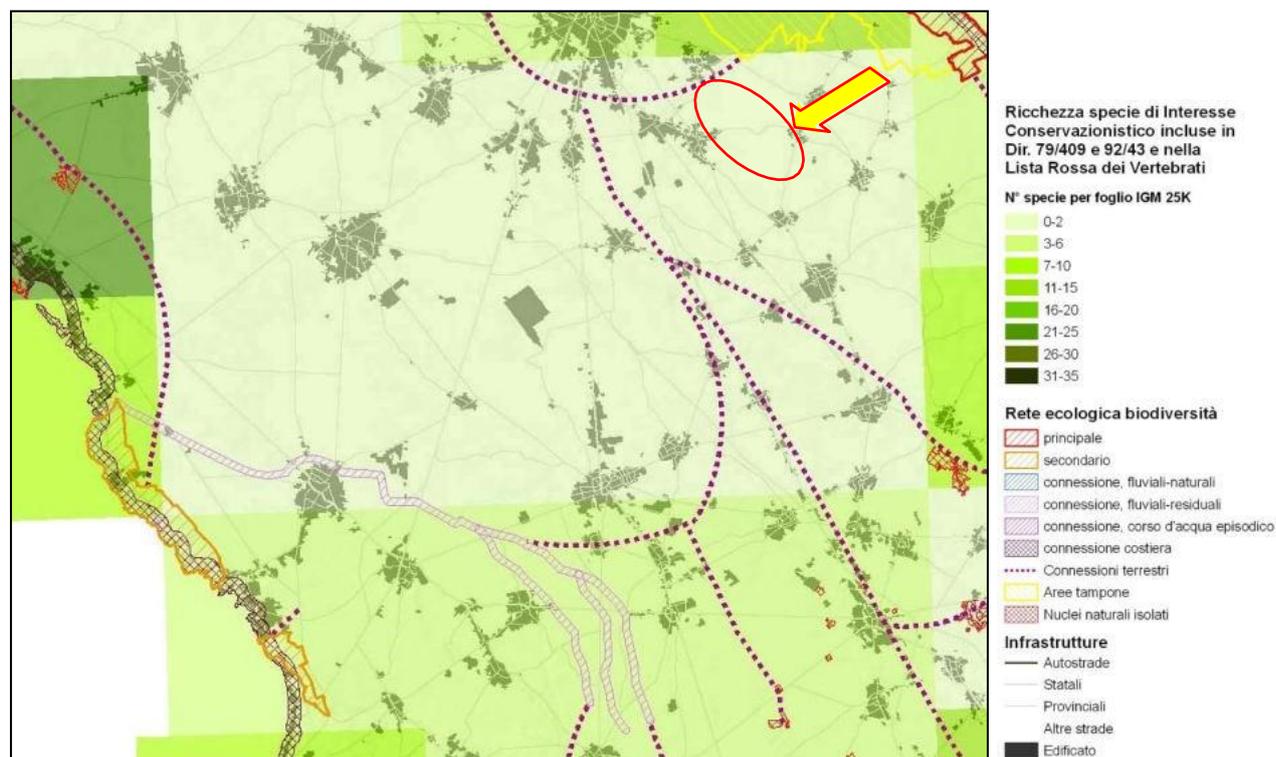


Figura 35: Ricchezza specie di fauna, PPTR

Generalmente, si tratta di specie ad ecologia plastica, quindi ben diffuse ed adattabili, tutt'altro che in pericolo. In particolare si riscontrano diverse specie di uccelli: l'airone grigio, il germano reale, il tarabusco, la ghiandaia marina, il fistione turco, il gheppio. Anche rettili, in particolare lucertole, gechi, oppure mammiferi come ricci, volpi e faine.

Riepilogando pur in presenza di un Ambito dove la **naturalità è abbastanza limitata** in termini di estensione, circa il 9% della superficie, si rilevano numerosi elementi di rilevante importanza naturalistica soprattutto nella fascia costiera sia sulla costa adriatica che ionica, ma non nei pressi dell'area di progetto.

La biodiversità animale è bassa, essendo presenti poche specie ad elevata densità; si tratta di **specie opportuniste e generaliste, adattate a continui stress** come sono ad esempio i periodici sfalci, le arature, le concimazioni e l'utilizzo di pesticidi ed insetticidi.

Si precisa anche che l'area circostante a quella di impianto, come si vedrà più dettagliatamente nello studio degli impatti cumulativi, risulta già caratterizzata dalla presenza di alcuni impianti fotovoltaici, in riferimento ai quali le specie comuni sopra citate hanno agito con comportamenti di adattamento.

Diverse tipologie ambientali si riscontrano in corrispondenza delle siepi e alberature interpoderali che offrono diverse condizioni ecologiche.

Committente: **Caprarica SPV s.r.l.** Piazza Antonio Salviati n.1, 00152 Roma

In definitiva la fauna legata al sistema agricolo e prativo è costituita da specie altamente adattabili a sopravvivere ad ecosistemi altamente instabili a causa della celerità con cui si evolvono i cicli vitali della vegetazione che li caratterizza, e poco sensibili rispetto al disturbo prodotti dalle attività umane.

Componente Ambientale	Fattore Ambientale	Scarsità dell'risorsa (rara/comune)	Rinnovabile/non rinnovabile	Strategica/non strategica	Capacità di carico
Ecosistema e biodiversità	Vegetazione	Comune	Rinnovabile	Strategica	eguagliata
	Fauna	Comune	Rinnovabile	Strategica	eguagliata
	Biodiversità	Comune	Rinnovabile	Strategica	eguagliata

Tabella 28: Ecosistema e biodiversità – Componente ambientale.

10.2 Impatti potenziali

In relazione a quanto detto nel precedente paragrafo, non vi saranno impatti significativi su tale componente dal momento che:

Il sito destinato all'installazione dell'impianto risulta servito e raggiungibile dalle attuali infrastrutture viarie, nonché da viabilità interpodereale quindi non vi sarà modifica delle caratteristiche del suolo.

La dispersione eolica di polveri e gas emesse dagli automezzi provocheranno un impatto temporaneo, limitato esclusivamente alla fase di cantiere, di entità trascurabile, specie se confrontato agli analoghi impatti derivanti dal corrente utilizzo di mezzi agricoli quali trattori, mietitrebbiatrici, automezzi per il carico di raccolti e materiali ecc.

L'intervento non determina introduzione di specie estranee alla flora locale.

Si può concludere che **l'impatto sulla componente della vegetazione è lieve e di breve durata.**

Anche relativamente alla fauna presente in sito, si ritiene che non ci siano elementi di preoccupazione derivanti dalla installazione di dell'impianto agrivoltaico. Infatti, diversamente da quello che si può prevedere in presenza di un parco eolico, nel quale vi è occupazione di spazi aerei ed emissioni sonore, nel caso in esame l'unica modifica agli habitat potrebbe sorgere dall'inserimento di elementi percettivi estranei al paesaggio.

Tutte le specie animali, comprese quelle considerate più sensibili, in tempi più o meno brevi, si adattano alle nuove situazioni al massimo deviando, nei loro spostamenti, quel tanto che basta per evitare l'ostacolo. Il disequilibrio causato alle popolazioni di fauna nella prima fase progettuale, sarà temporaneo e molto limitato nel tempo, considerato anche la ridotta presenza di fauna terrestre, come si è detto.

Infine i pannelli non sono specchi e non riflettono la luce e non essendo collocati ad altezze particolarmente elevate (< 5 m) risulteranno innocui per l'avifauna.

Lo smantellamento del sito, risulterà impattante in ugual misura rispetto alla fase di preparazione sulla componente fauna, giacché consisterà nel recupero dei pannelli e delle componenti strutturali.

In breve tempo sarà recuperato l'assetto originario, mantenendo intatti i parziali miglioramenti ambientali realizzati.

Si conclude che tutti **gli impatti sulla componente Ecosistemi naturali sono lievi e di breve durata.**

11. Ecosistema e biodiversità – sintesi giudizi e valori di impatto

Fattore ambientale: Vegetazione RANGO: IV

FASE DI CANTIERE			
		GIUDIZIO DI IMPATTO	VALORE DI IMPATTO
Allestimento e lavorazioni di cantiere propedeutiche allarealizzazione dell'intervento	Allestimento area di cantiere e viabilità di servizio		
	Scavi	- l/rbt	h
	Movimentazione rifiuti e materiali		
	Opere provvisionali		
Movimento	Esecuzione scotico		
	Scavi e riempimenti	- l/rbt	h
	Trasporto materiali		

Committente: **Caprarica SPV s.r.l.** Piazza Antonio Salviati n.1, 00152 Roma

QUADRO DI RIFERIMENTO**AMBIENTALE**

Progetto per la realizzazione e l'esercizio di un impianto agrivoltaico di Potenza nominale pari a 51,97 MW e delle opere connesse ed infrastrutture necessarie alla connessione alla RTN

materiali e lavorazioni	Getto in opera calcestruzzo		
	Assemblaggio prefabbricati		
	Esecuzione impianti		
Opere accessorie e finitura	Pavimentazione	- l/rbt	h
	Piantumazione	+ l/irr	f
Dismissione cantiere	Smontaggio strutture fisse di cantiere		
	Completamento opere di finitura		

Tabella 29: Vegetazione - Fase di cantiere

FASE DI ESERCIZIO E DISMISSIONE		
	GIUDIZIO DI IMPATTO	VALORE DI IMPATTO
Fornitura di servizi		
Interventi di manutenzione		
Fabbisogno idrico		
Fabbisogno energetico		
Traffico indotto	-	
Impianti fissi		
Produzione rifiuti		
Dismissione impianto		

Tabella 30: Vegetazione - Fase di esercizio e dismissione.

Committente: **Caprarica SPV s.r.l.** Piazza Antonio Salviati n.1, 00152 Roma

Fattore ambientale: Fauna RANGO: IV

FASE DI CANTIERE			
		GIUDIZIO DI IMPATTO	VALORE DI IMPATTO
Allestimento e lavorazioni di cantiere propedeutiche allarealizzazione dell'intervento	Allestimento area di cantiere e viabilità di servizio		
	Scavi	- l/rbt	h
	Movimentazione rifiuti e materiali	- l/rbt	h
	Opere provvisionali	- l/rbt	h
Movimento materiali e lavorazioni	Esecuzione scotico	- l/rbt	h
	Scavi e riempimenti	- l/rbt	h
	Trasporto materiali	- l/rbt	h
	Getto in opera calcestruzzo	- l/rbt	h

	Assemblaggio prefabbricati		
	Esecuzione impianti		
Opere accessorie e finitura	Pavimentazione	- l/rbt	h
	Piantumazione		
Dismissione cantiere	Smontaggio strutture fisse di cantiere	- l/rbt	h
	Completamento opere di finitura	- l/rbt	h

Tabella 31: Fauna - Fase di cantiere.

FASE DI ESERCIZIO E DISMISSIONE		
	GIUDIZIO DI IMPATTO	VALORE DI IMPATTO
Fornitura di servizi		
Interventi di manutenzione	- l/rbt	h
Fabbisogno idrico		
Fabbisogno energetico		
Traffico indotto	- l/rbt	h
Impianti fissi	- l/rbt	h
Produzione rifiuti		
Dismissione impianto	- l/rbt	h

Tabella 32: – Fauna - Fase di esercizio e dismissione

11.1 Misure di mitigazione e compensazione

Come importante misura di compensazione, si prevedono, nelle zone limitrofe alle aree di impianto (aventi la stessa proprietà) e tra gli stessi pannelli, percorrenze e aree destinate a uliveto, come previsto dal **progetto integrato di agrioltaico**. Nell'area di progetto è infatti prevista un'attività di coltivazione di ulivo intensivo, la cui gestione sarà affidata ad un agricoltore professionale esterno.

Inoltre, come interventi di mitigazione, da realizzarsi allo scopo di favorire l'inserimento ambientale dell'impianto agrioltaico e ridurre gli impatti negativi sugli ecosistemi naturali a valori accettabili, verranno messi in atto i seguenti accorgimenti:

- su oltre l'80% dell'intero lotto interessato sarà mantenuto l'utilizzo agricolo del terreno, verrà ripristinata il più possibile la vegetazione eliminata durante la fase di cantiere per esigenze lavorative;

Committente: **Caprarica SPV s.r.l.** Piazza Antonio Salviati n.1, 00152 Roma

- verranno restituite all'agricoltura le aree, quali piste, stoccaggio materiali etc., impiegate nella fase di cantiere e non più utili nella fase di esercizio;
- verrà impiegato ogni accorgimento utile a contenere la dispersione di polveri in fase di cantiere, come descritto nella componente atmosfera;
- verrà limitata al minimo la attività di cantiere nel periodo riproduttivo delle specie animali;
- la recinzione verrà realizzata in modo tale da consentire il passaggio degli animali selvatici, infatti essa sarà caratterizzata dalla presenza di una piccola asola che consentirà il passaggio della piccola fauna selvatica;
- lungo la quasi totalità del perimetro di impianto saranno realizzate fasce tampone vegetazionali costituita da essenze arbustive autoctone o da coltivazioni intensive di ulivi.

Concludendo, le tipologie costruttive saranno tali da garantire la veicolazione della piccola fauna nonché la piena funzionalità ambientale del territorio circostante.

12. Paesaggio e patrimonio culturale

12.1 Stato di fatto

Il **paesaggio**, inteso nel senso più ampio del termine quale insieme di bellezze naturali e di elementi del patrimonio storico ed artistico, risultato di continue evoluzioni ad opera di azioni naturali ed antropiche, scenario di vicende storiche, **è un “bene” di particolare importanza nazionale**. Il paesaggio, in quanto risultato di continue evoluzioni, **non si presenta come un elemento “statico” ma come materia “in continua evoluzione”**.

I diversi “tipi” di paesaggio sono definibili come:

- **paesaggio naturale**: spazio inviolato dall'azione dell'uomo e con flora e fauna naturali sviluppate spontaneamente;
- **paesaggio semi-naturale**: spazio con flora e fauna naturali che, per azione antropica, differiscono dalle specie iniziali;
- **luogo culturale**: spazio caratterizzato dall'attività dell'uomo (le differenze con la situazione naturale sono il risultato di azioni volute);
- **valore naturale**: valore delle caratteristiche naturali di uno spazio che permangono dopo le attività trasformatrici dell'uomo (specie animali e vegetali, biotipi, geotipi);
- **valore culturale**: valore caratteristiche di uno spazio dovute all'insediamento umano (edificazione ed infrastrutture, strutture storiche, reperti archeologici);

Committente: **Caprarica SPV s.r.l.** Piazza Antonio Salviati n.1, 00152 Roma

- **valore estetico:** valore da correlarsi alla sua accezione sociale (psicologico/culturale).

L'analisi di **impatto ambientale** non può esimersi da considerare anche l'incidenza che l'opera può determinare nello scenario panoramico, con particolare riferimento alle possibili variazioni permanenti nel contesto esistente.

Il paesaggio rurale del Tavoliere Salentino si caratterizza per l'intensa antropizzazione agricola del territorio e per la presenza di vaste aree umide costiere soprattutto nella costa adriatica. Il territorio, fortemente pianeggiante si caratterizza per un variegato mosaico di vigneti, oliveti, seminativi, colture orticole e pascolo. Le trame larghe del paesaggio del seminativo salentino. Le graduali variazioni della coltura prevalente, unitamente all'infittirsi delle trame agrarie e al densificarsi dei segni antropici storici rendono i paesaggi diversificati e riconoscibili.

Il paesaggio rurale è fortemente relazionato alla presenza dell'insediamento ed alla strutturazione urbana stessa: testimonianza di questa relazione è la composizione dei mosaici agricoli che si attestano intorno a Lecce ed ai centri urbani della prima corona.

La forte presenza di mosaici agricoli interessa anche la fascia costiera urbanizzata che si dispone lungo la costa ionica, il cui carattere lineare, diffuso e scarsamente gerarchizzato ha determinato un paesaggio rurale residuale caratterizzato fortemente dall'accezione periurbana.

La costa adriatica invece si caratterizza per un paesaggio rurale duplice, da Campo di Marte fin verso Torricella, la costa è fortemente urbanizzata e dà luogo a un paesaggio rurale identificabile come un mosaico periurbano che ha avuto origine dalla continua frammentazione del territorio agrario che ha avuto origine fin dalla bonifica delle paludi costiere avvenuta tra le due guerre.

Da questo tratto di entroterra costiero fin verso la prima corona dei centri urbani gravitanti intorno a Lecce, si trova una grande prevalenza di oliveti, talvolta sotto forma di monocultura, sia a trama larga che trama fitta, associati a tipologie di colture seminate. Il paesaggio rurale in questione è ulteriormente arricchito da un fitto corredo di muretti a secco e da numerosi ripari in pietra (pagghiare, furnieddi, chipuri e calivaci) che si susseguono punteggiando il paesaggio.

Nel caso in esame, tuttavia, l'aspetto relativo alla alterazione della visuale panoramica assume una minore importanza perché **l'impianto risulta inserito in un contesto agrario già caratterizzato dalla presenza di altre attività similari** che tuttavia non risultano significativamente visibili percorrendo la principale viabilità agraria e non. Inoltre un impianto fotovoltaico a terra ha dimensioni planari che opportunamente mascherate si perdono all'orizzonte.

A tal proposito, è bene evidenziare che non sono presenti, nelle aree d'impianto, insediamenti storici o elementi facenti parte di sistemi insediativi connessi; unico elemento che contraddistingue il carattere autentico dei luoghi, è dato dalla presenza dei muretti a secco:

le costruzioni in pietra a secco costituiscono nel loro insieme un patrimonio inalienabile di cultura materiale e di valori testimoniali, rappresentando in forma visibile la memoria della comunità e in particolare quella delle masse contadine impegnate nei secoli passati direttamente nell'opera di messa a coltura dei nuovi territori.

Sarà garantita la conservazione dei muri a secco quali elementi di forte carattere identitario dei luoghi; perdipiù, in ottemperanza a quanto disciplinato al comma 5) "Parametri finalizzati all'insediamento degli impianti in aree tipizzate "E agricole"" (riportato di seguito), *le recinzioni dei lotti interessati e quelle a confine di altra proprietà, dovranno essere sistemate in modo tale da non arrecare danno al sistema geomorfologico da un punto di vista strutturale. Esse dovranno essere realizzate con muratura a secco tradizionale ed al massimo con sovrastante rete metallica per una altezza massima di mt 2,50.*

Infatti, al fine di valorizzare la struttura a secco, verrà realizzata una rete metallica, per un'altezza di 1,50 m che sovrasterà il muro. Inoltre, come suddetto, saranno previsti interventi di mitigazione visiva mediante messa a dimora lungo il perimetro dell'impianto di una schermatura arborea costituita da:

- olivo intensivo (all'esterno della recinzione);
- siepe mista di essenze autoctone quali Prugnolo - Prunus spinosa e Ligustro - Ligustrum ovalifolium (all'interno della recinzione).

La Puglia è suddivisa in Comprensori, sulla base del grado di diffusione dei muretti a secco.

È possibile indicare quattro gradi di densità della presenza delle costruzioni in pietra a secco nel territorio regionale, a cui corrispondono quattro forme di paesaggio:

grado 1 - bassa densità: i manufatti in pietra a secco (a causa della natura del suolo) sono rari e quasi sempre limitati a specchie, muretti a secco e parietoni; non mancano, però, casi sporadici di trulli, casedde e pagliari di grande interesse;

grado 2 - media densità: i manufatti in pietra a secco sono frequenti; basse recinzioni, rifugi temporanei, muri fiancheggianti le strade vicinali e pareti di contenimento di terreni in pendio (terrazzamenti) caratterizzano il territorio; sono presenti anche trulli, casedde e pagliari;

grado 3 - alta densità: la presenza dei manufatti di tutte le tipologie è percepibile sull'intero territorio prevalentemente collinare; la rete delle divisioni interpoderali e di contenimento dei terreni, l'evidente presenza diffusa delle costruzioni puntuali (specchie, casedde e trulli) caratterizzano fortemente il territorio;

Committente: **Caprarica SPV s.r.l.** Piazza Antonio Salviati n.1, 00152 Roma

grado 4 - altissima densità: la presenza di manufatti di tutte le tipologie con forte frequenza di manufatti in pietra a secco con valenza abitativa; questi ultimi si manifestano nelle forme più evolute, caratterizzando in profondità l'aspetto insediativo e architettonico dell'ambiente rurale.

Il Comune di Caprarica rientra nel Comprensorio del Salento, in particolare nella Sub area 3.2 e grado 3.

Cenni storici

Il nome compare per la prima volta in documenti del sec. XI, relativi al dominio Normanno dell'intera zona ed al Contado di Lecce di Goffredo d'Altavilla, Re di Sicilia, nel 1201 il Casale di Caprarica passò sotto il dominio di Gualtiero III di Brienne; nella seconda metà del 1200, il Casale di Caprarica, staccato dalla contea di Lecce, risulta in possesso di Francesca Bonsecolo; nel 1339 passò nel possesso di Agostino Condò, discendente dai Conti Parigini di Villa Contenblas; successivamente, il Casale di Caprarica tornò a far parte della Contea di Lecce, sotto il dominio di Gualtiero VI di Brienne, alla cui morte subentrò la sorella Isabella; fino al 1533 restò in possesso dei Guarino, cui fu tolto dall'imperatore Carlo V, nel 1561 Caprarica passò sotto la Signoria dei Principi Adorno; fu poi acquistato, con atto notarile di Francesco Staliano di Lecce, dai Giustiniani, cui successivamente venne concesso il titolo di Marchesi di Caprarica; alla estinzione del casato Giustiniani, nella seconda metà del XVII sec., Caprarica passò ai Baroni Rossi, il cui palazzo occupa l'intero lato est di Piazza Vittoria, al centro del Paese.

È noto che il Settecento fu segnato da carestie, terremoti e pestilenze. Ma Caprarica se sembrò sfuggire a questi infausti eventi non poté salvarsi, invece, dalla morsa fiscale dei Borbone che, proprio nel 1742, sferrarono quell'ingegnoso attacco che si chiamò Catasto onciario. La rivoluzione napoletana del 1799 aprì le porte del Regno di Napoli ai francesi. Il matrimonio tra la figlia di Francesca Pinelli ed Antonio Pignatelli, Francesca Paolina, con Angelo Granito di Belmonte, infatti, rappresentò l'ultima nota di una feudalità titolata, ma ormai priva di potere.



Figura 36: Panoramica del centro abitato di Caprarica

Principali monumenti:

Palazzo baronale

Il Palazzo Baronale occupa la zona adiacente a Piazza Vittoria. La facciata, in stile tardo-rinascimentale, è in pietra leccese. Su di essa si apre un portale d'ingresso. Il balcone centrale presenta motivi decorativi floreali. Grandi palme e aranceti donano al cortile un gusto orientale ed esotico. Una torretta, con al centro lo stemma della casata, sancisce l'angolo tra Piazza Vittoria e Via Calimera.

Kalòs, l'Archeodromo del Salento

Situato a Caprarica di Lecce, sulla Serra di Galugnano, terra di megaliti, dove sorgeva uno degli insediamenti protostorici più grandi della zona, Kalòs l'Archeodromo del Salento è il più grande museo a cielo aperto d'Italia: tremila anni di storia raccontati grazie ad un lungo affascinante percorso, strutturato in sei sezioni per altrettanti periodi storici, che nel corso degli anni ha conquistato turisti, studiosi, cultori dell'arte e innumerevoli studenti.

Lì dove lo sguardo si perde nell'infinito ed abbraccia un oceano di uliveti si estendono i dodici ettari di spettacolari ricostruzioni storiche. Lungo i dolci e suggestivi declivi della Serra di Tiberio, Ottavio e Costantino con i metodi dell'archeologia sperimentale sono stati ricostruiti gli ambienti e le attività di sei periodi storici:

Committente: **Caprarica SPV s.r.l.** Piazza Antonio Salviati n.1, 00152 Roma

1. il mondo pre-protostorico,
2. il villaggio dell'età del Bronzo,
3. la città messapica,
4. il mondo dei romani,
5. il villaggio medievale,
6. la sezione sulla civiltà contadina.

7. Componente Ambientale	Fattore Ambientale	Scarsità della risorsa (rara/comune)	Rinnovabile/non rinnovabile	Strategica/non strategica	Capacità di carico
Paesaggio e patrimonio storico culturale	Sistemi di paesaggio	Comune	Non rinnovabile	Non strategica	superata
	Patrimonio storico-architettonico	rara	Non rinnovabile	Non strategica	Non raggiunta
	Patrimonio archeologico	rara	Non rinnovabile	Non strategica	Non raggiunta

Tabella 33: Paesaggio e patrimonio storico culturale – Componente ambientale.

12.2 Impatti potenziali

Particolare importanza è stata data a questo tipo di impatti, soprattutto in considerazione di effetti cumulativi.

Di fatto l'area in oggetto non presenta caratteri storico-architettonici di rilievo, essendo fuori dal contesto urbano, insediata fra vari terreni agricoli, morfologicamente pianeggiante, e a distanza sufficiente da elementi di valore paesaggistico culturale tutelati ai sensi della Parte Seconda del Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio, come si è visto.

Ad ogni modo, nell'area vasta vi sono alcuni siti storico culturali e testimonianze della stratificazione insediativa, insediamenti isolati a carattere rurale, nonché alcune segnalazioni architettoniche, tutelate da relativo buffer di salvaguardia, pertanto si è proceduto ad uno studio dei profili altimetrici, in modo da comprendere l'entità della visibilità rispetto ad essa e alle altre segnalazioni architettoniche contermini.

La presenza visiva dell'impianto nel paesaggio avrebbe come conseguenza un cambiamento sia dei caratteri fisici, sia dei significati associati ai luoghi dalle popolazioni locali. Tale cambiamento di significati costituisce

Committente: **Caprarica SPV s.r.l.** Piazza Antonio Salviati n.1, 00152 Roma

spesso il problema più rilevante dell'inserimento di un impianto fotovoltaico. Infatti la visibilità, con le sue conseguenze sui caratteri di storicità e antichità, naturalità, fruibilità dei luoghi risulta essere uno tra gli effetti più rilevanti di una centrale fotovoltaica.

In termini generici i pannelli fotovoltaici, alti al massimo 4,85 mt verranno posizionati su un'area visibile esclusivamente dagli utenti della viabilità adiacente, anche se in maniera molto limitata, grazie all'ausilio della recinzione e della vegetazione di nuova realizzazione, studiata per integrarsi coerentemente con il paesaggio.

In ragione di quanto detto, **non si prevedono alterazioni significative dello skyline esistente.**

Fase di cantiere

Le attività di costruzione dell'impianto fotovoltaico produrranno un **lieve impatto sulla componente paesaggio**, in quanto rappresentano una fase transitoria prima della vera e propria modifica paesaggistica che invece avverrà nella fase successiva, di esercizio.

Sicuramente l'alterazione della visuale paesaggistica in questa fase risulterà essere **temporanea**, con una fase di passaggio graduale ad una panoramica in cui predominante sarà la presenza dei moduli fotovoltaici, anche se come si è detto, essi saranno difficilmente percettibili.

Fase di esercizio

Nonostante il parco fotovoltaico non risulti essere una struttura che si sviluppa in altezza, esso potrebbe risultare fortemente intrusivo nel paesaggio, relativamente alla componente visuale.

Il concetto di *impatto visivo* si presta a diverse interpretazioni quando diventa oggetto di una valutazione ambientale, in quanto tende ad essere influenzato dalla soggettività del valutatore e dalla personale percezione dell'inserimento di un elemento antropico in un contesto naturale ed agricolo esistente.

La valutazione, quindi, non andrebbe limitata solo al concetto della visibilità di una nuova opera, in quanto sembrerebbe alquanto scontata la risposta, ma estesa ad una più ampia stima del grado di "trasformazione" e "sopportazione" del paesaggio derivante dalla introduzione dell'impianto, completo di tutte le misure di mitigazione ed inserimento ambientale previste.

Quindi la valutazione va calata in un concetto di paesaggio dinamico, in trasformazione ed in evoluzione per effetto di una continua antropizzazione verso una connotazione di paesaggio agroindustriale.

Tale concetto è ribadito nell'ambito di Sentenze della Corte Costituzionale n.94/1985 e n.355/2002 unitamente al TAR Sicilia con sentenza n.1671/2005 che si sono pronunciati in merito alla tutela del paesaggio

Committente: **Caprarica SPV s.r.l.** Piazza Antonio Salviati n.1, 00152 Roma

che non può venire realisticamente concepita in termini statici, di assoluta immutabilità dello stato dei luoghi registrato in un dato momento, bensì deve attuarsi dinamicamente, tenendo conto delle esigenze poste dallo sviluppo socio economico, per quanto la soddisfazione di queste ultime incida sul territorio e sull'ambiente.

Premesso, questo, sul concetto **di visibilità e di inserimento** è indicativa la seguente sentenza (**Consiglio di Stato sez. IV, n.04566/2014**), riferita ad un impianto eolico, ben più impattante dal punto di vista visivo rispetto ad un fotovoltaico, che sancisce *“fatta salva l'esclusione di aree specificamente individuate dalla Regione come inidonee, l'installazione di aerogeneratori è una fattispecie tipizzata dal legislatore in funzione di una bilanciata valutazione dei diversi interessi pubblici e privati in gioco, ma che deve tendere a privilegiare lo sviluppo di una modalità di approvvigionamento energetico come quello eolico che utilizzino tecnologie che non immettono in atmosfera nessuna sostanza nociva e che forniscono un alto valore aggiunto intrinseco”*.

“In tali ambiti la visibilità e co-visibilità è una naturale conseguenza dell'antropizzazione del territorio analogamente ai ponti, alle strade ed alle altre infrastrutture umane. Al di fuori delle ricordate aree non idonee all'istallazione degli impianti eolici la co-visibilità costituisce un impatto sostanzialmente neutro che non può in linea generale essere qualificato in termini di impatto significativamente negativo sull'ambiente.

Pertanto si deve negare che, al di fuori dei siti paesaggisticamente sensibili e specificamente individuati come inidonei, si possa far luogo ad arbitrarie valutazioni di compatibilità estetico paesaggistica sulla base di giudizi meramente estetici, che per loro natura sono “crocianamente” opinabili (basti pensare all'armonia estetica del movimento delle distese di aerogeneratori nel verde delle grandi pianure del Nord Europa).

La “visibilità” e la co-visibilità delle torri di aerogenerazione è un fattore comunque ineliminabile in un territorio già ormai totalmente modificato dall'uomo -- quale è anche quello in questione -- per cui non possono dunque essere, di per sé solo, considerate come un fattore negativo dell'impianto.”

In estrema sintesi, i concetti di visibilità e di impatto visivo non sono tra loro sovrapponibili: ciò che è visibile non è necessariamente foriero di impatto visivo ovvero di impossibilità dell'occhio umano di “sopportarne” l'inserimento in un contesto paesaggistico nel quale, peraltro, le esigenze di salvaguardia ambientale debbono trovare il punto di giusto equilibrio con l'attività antropica insuscettibile di essere preclusa in quanto foriera di trasformazione.

L'impatto paesaggistico è considerato in letteratura tra i più rilevanti fra quelli prodotti dalla realizzazione di un impianto fotovoltaico, unitamente allo stesso consumo di suolo agricolo.

L'intrusione visiva dell'impianto esercita il suo impatto non solo da un punto di vista meramente "estetico" ma su un complesso di valori oggi associati al paesaggio, che sono il risultato dell'interrelazione fra fattori naturali e fattori antropici nel tempo.

Tali valori si esprimono nell'integrazione di qualità legate alla morfologia del territorio, alle caratteristiche potenziali della vegetazione naturale e alla struttura assunta dal mosaico paesaggistico nel tempo.

Un concetto in grado di esprimere tali valori è sintetizzabile nel "*significato storico-ambientale*" pertanto, come strumento conoscitivo fondamentale nell'analisi paesistica, è stata effettuata una indagine "storico-ambientale".

Tenendo conto delle caratteristiche paesaggistiche del sito, è stato definito il layout di progetto e sono stati definiti particolari interventi di mitigazione ed inserimento paesaggistico, con lo scopo di mitigarne la vista.

Le accortezze progettuali adottate in merito alle modalità insediative dell'impianto e con particolare riguardo alla sfera percettiva, tendono a superare il concetto superficiale che considera i pannelli come elementi estranei al paesaggio, per affermare con forza l'idea che, una nuova attività assolutamente legata alla contemporaneità, possa portare, se ben fatta, alla definizione di una nuova identità del paesaggio stesso, che mai come in questo caso va inteso come sintesi e stratificazione di interventi dell'uomo.

La nuova opera prevede la riconversione parziale dell'uso del suolo, per la sola parte occupata dai pannelli, da agricolo ad uso energetico per la produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili, modificando dunque sia pur con connotazione positiva l'uso attuale dei luoghi; tale modifica non si pone però come elemento di sostituzione del paesaggio o come elemento forte, di dominanza.

L'obiettivo è, infatti, quello di realizzare un rapporto opera – paesaggio di tipo integrativo.

In altre parole, la finalità è quella di inserire l'opera in modo discreto e coerente nel paesaggio agricolo, creando opportune opere di mitigazione perimetrale con elementi di schermatura naturale costituiti da vegetazione autoctona, che possano migliorare l'inserimento paesaggistico dell'impianto pur mantenendo inalterate le forme tipiche degli ambienti in cui il progetto si inserisce.

Per la valutazione degli impatti determinati dalla presenza dell'impianto sulla componente paesaggio, si riporta di seguito la procedura impiegata per la valutazione.

In letteratura vengono proposte varie metodologie per valutare e quantificare **l'impatto paesaggistico (IP)** attraverso il calcolo di due indici, relativi rispettivamente al valore intrinseco del paesaggio ed alla alterazione

della visuale paesaggistica per effetto dell'inserimento delle opere, dal cui prodotto è possibile quantificare numericamente l'entità dell'impatto, da confrontare con una scala di valori quali-quantitativi.

In particolare, l'**impatto paesaggistico (IP)** è stato calcolato attraverso la **determinazione di due indici**:

- un **indice VP, rappresentativo del valore del paesaggio,**
- un **indice VI, rappresentativo della visibilità dell'impianto.**

L'impatto paesaggistico IP, in base al quale si possono prendere decisioni in merito ad interventi di mitigazione o a modifiche impiantistiche che migliorino la percezione visiva, viene determinato dal prodotto dei due indici di cui sopra:

$$IP = VP \times VI$$

A seconda del risultato che viene attribuito a IP si deduce il valore dell'impatto, secondo una scala in cui al punteggio numerico viene associato un impatto di tipo qualitativo, come indicato nella tabella seguente:

TIPO DI IMPATTO	VALORE NUMERICO
Nullo	0
Basso	1-2
Medio Basso	3-5
Medio	6-8
Medio Alto	9-10
Alto	>10

L'indice relativo al **valore del paesaggio VP** connesso ad un certo ambito territoriale, scaturisce dalla quantificazione di elementi, quali la naturalità del paesaggio (N), la qualità attuale dell'ambiente percettibile (Q) e la presenza di zone soggette a vincolo (V).

Una volta quantificati tali aspetti, l'indice VP risulta dalla somma di tali elementi:

Committente: **Caprarica SPV s.r.l.** Piazza Antonio Salviati n.1, 00152 Roma

$$VP = N+Q+V$$

In particolare, la naturalità di un paesaggio esprime la misura di quanto una data zona permanga nel suo stato naturale, senza cioè interferenze da parte delle attività umane; è possibile quindi, creare una classificazione del territorio, come indicato nello schema seguente.

AREE	INDICE DI NATURALITA' (N)
Territori industriali o commerciali	
Aree industriali o commerciali	1
Aree estrattive, discariche	1
Tessuto urbano e/o turistico	2
Aree sportive e ricettive	2
Territori agricoli	
Seminativi e incolti	3
Colture protette, serre di vario tipo	2
Vigneti, oliveti, frutteti	4
Boschi e ambienti semi-naturali	
Aree a cisteti	5
Aree a pascolo naturale	5
Boschi di conifere e misti	8
Rocce nude, falesie, rupi	8
Macchia mediterranea alta, media e bassa	8
Boschi di latifoglie	10

N=3

La **qualità attuale dell'ambiente percettibile (Q)** esprime il valore da attribuire agli elementi territoriali che hanno subito una variazione del loro stato originario a causa dell'intervento dell'uomo, il quale ne ha modificato l'aspetto in funzione dei propri usi.

Committente: **Caprarica SPV s.r.l.** Piazza Antonio Salviati n.1, 00152 Roma

Come evidenziato nella seguente tabella, il valore dell'indice Q è compreso fra 1 e 6, e cresce con la minore presenza dell'uomo e delle sue attività.

AREE	INDICE DI PERCETTIBILITA'(Q)
Aree servizi industriali, cave, ecc.	1
Tessuto urbano	2
Aree agricole	3
Aree seminaturali (garighe, rimboschimenti)	4
Aree con vegetazione boschiva e arbustiva	5
Aree boscate	6

$$Q=3$$

La presenza di zone soggette a vincolo (V) definisce le zone che, essendo riconosciute meritevoli di una determinata tutela da parte dell'uomo, sono state sottoposte a una legislazione specifica.

Nella seguente tabella si riporta l'elenco dei vincoli ai quali viene attribuito un diverso valore numerico.

AREE	INDICE VINCOLISTICO (V)
Zone con vincoli storico – archeologici	1
Zone con vincoli idrogeologici	0,5
Zone con vincoli forestali	0,5
Zone con tutela delle caratteristiche naturali (PTP)	0,5
Zone "H" comunali	0,5
Areali di rispetto (circa 800 m) attorno ai tessuti urbani	0,5
Zone non vincolate	0

$$V=0$$

$$VP = N+Q+V$$

Pertanto:

$$VP = 3 + 3 = 6$$

Committente: **Caprarica SPV s.r.l.** Piazza Antonio Salviati n.1, 00152 Roma

L'interpretazione della visibilità (VI) è legata alla tipologia dell'opera ed allo stato del paesaggio in cui la stessa viene introdotta.

Per definire la visibilità dell'impianto si possono analizzare i seguenti indici:

- la percettibilità dell'impianto (P);
- l'indice di bersaglio (B);
- la fruizione del paesaggio (F); sulla base dei quali l'indice VI risulta pari a:

$$VI = P \times (B+F)$$

Per quanto riguarda la **“percettibilità” dell'impianto P**, si considera l'ambito territoriale essenzialmente diviso in tre categorie principali:

- crinali;
- i versanti e le colline;
- le pianure;

a cui vengono associati i rispettivi valori di panoramicità, riferiti all'aspetto della visibilità dell'impianto, secondo quanto mostrato nella seguente tabella.

AREE	INDICE DI PANORAMICITA' (P)
Zone con panoramicità bassa (zone pianeggianti)	1
Zone con panoramicità media (zone collinari e di versante)	1,2
Zone con panoramicità alta (vette e crinali montani e altopiani)	1,4

P=1

Con il termine **"bersaglio" B** si indicano quelle zone che, per caratteristiche legate alla presenza di possibili osservatori, percepiscono le maggiori mutazioni del campo visivo a causa della presenza di un'opera. Sostanzialmente, quindi, i bersagli sono zone in cui vi sono (o vi possono essere) degli osservatori, sia stabili (città, paesi e centri abitati in generale), sia in movimento (strade e ferrovie).

Committente: **Caprarica SPV s.r.l.** Piazza Antonio Salviati n.1, 00152 Roma

Dalle zone bersaglio si effettua l'analisi visiva, che si imposta su fasce di osservazione, ove la visibilità si ritiene variata per la presenza degli elementi in progetto. Nel caso dei centri abitati, tali zone sono definite da una linea di confine del centro abitato, tracciata sul lato rivolto verso l'ubicazione dell'opera; per le strade, invece, si considera il tratto di strada per il quale la visibilità dell'impianto è considerata la massima possibile.

Infine, l'**indice di fruibilità F** stima la quantità di persone che possono raggiungere, più o meno facilmente, le zone più sensibili alla presenza dell'impianto e, quindi, trovare in tale zona la visuale panoramica alterata dalla presenza dell'opera. I principali fruitori sono le popolazioni locali ed i viaggiatori che percorrono le strade.

L'indice di fruizione viene, quindi, valutato sulla base della densità degli abitanti residenti nei singoli centri abitati e del volume di traffico per strade.

Anche l'assetto delle vie di comunicazione e di accesso all'impianto influenza la determinazione dell'indice di fruizione. Esso varia generalmente su una scala da 0 ad 1 e aumenta con la densità di popolazione (valori tipici sono compresi fra 0,30 e 0,50) e con il volume di traffico (valori tipici 0,20 – 0,30).

A tal fine, occorre considerare alcuni punti di vista significativi, ossia dei riferimenti geografici che, in relazione alla loro fruizione da parte dell'uomo (intesa come possibile presenza dell'uomo), sono generalmente da considerare sensibili alla presenza dell'impianto. In base alla posizione dei punti di osservazione ed all'orografia della zona in esame, si può definire un indice di affollamento del campo visivo.

Più in particolare, l'indice di affollamento I_{AF} è definito come la percentuale di occupazione territoriale che si apprezza dal punto di osservazione considerato, assumendo una altezza media di osservazione (1,7 m per i centri abitati ed i punti di osservazione fissi, 1,5 m per le strade).

L'indice di bersaglio (B) viene espresso dalla seguente formula:

$A = H \cdot I_{AF}$ dove H è l'altezza percepita.

Nel caso delle strade, la distanza alla quale valutare l'altezza percepita deve necessariamente tenere conto anche della posizione di osservazione (ossia quella di guida o del passeggero), che, nel caso in cui l'opera in progetto sia in una posizione elevata rispetto al tracciato, può, in taluni casi, risultare fuori dalla prospettiva "obbligata" dell'osservatore.

All'aumentare della distanza dell'osservatore diminuisce l'angolo di percezione (per esempio pari a 26,6° per una distanza doppia rispetto all'altezza dell'opera indagata) e conseguentemente l'oggetto viene percepito con una minore altezza.

Committente: **Caprarica SPV s.r.l.** Piazza Antonio Salviati n.1, 00152 Roma

Tale altezza H risulta funzione dell'angolo α secondo la relazione:

$$H = D \times \text{tg}(\alpha)$$

Ad un raddoppio della distanza di osservazione corrisponde un dimezzamento della altezza percepita

H. Sulla base di queste osservazioni, si evidenzia come l'elemento osservato per distanze elevate tende a sfumare e a confondersi con lo sfondo.

Distanza (D/H _T)	Angolo α	Altezza percepita (H/H _T)	Giudizio sulla altezza percepita
1	45°	1	<i>Alta</i> , si percepisce tutta l'altezza
2	26,6°	0,500	<i>Alta</i> , si percepisce dalla metà a un quarto dell'altezza della struttura
4	14,0°	0,25	
6	9,5°	0,167	<i>Medio alta</i> , si percepisce da un quarto a un ottavo dell'altezza della struttura
8	7,1°	0,125	
10	5,7°	0,100	<i>Media</i> , si percepisce da un ottavo a un ventesimo dell'altezza della struttura
20	2,9°	0,05	
25	2,3°	0,04	<i>Medio bassa</i> , si percepisce da 1/20 fino ad 1/40 della struttura
30	1,9°	0,0333	
40	1,43°	0,025	
50	1,1°	0,02	<i>Bassa</i> , si percepisce da 1/40 fino ad 1/80 della struttura
80	0,7°	0,0125	
100	0,6°	0,010	<i>Molto bassa</i> , si percepisce da 1/80 fino ad una altezza praticamente nulla
200	0,3°	0,005	

Applicazione della metodologia al caso in esame

Per l'applicazione della metodologia su descritta che condurrà alla stima dell'impatto paesaggistico/visivo all'impianto fotovoltaico in esame, la prima considerazione riguarda la scelta dei punti di osservazione.

La D.D. 162/14 (Indirizzi applicativi della D.G.R. n. 2122 del 23/10/2012) considera le componenti visivo percettive utili ad una valutazione dell'impatto visivo (anche cumulativo): i fondali paesaggistici, le matrici del paesaggio, i punti panoramici, i fulcri visivi naturali ed antropici, le strade panoramiche, le strade di interesse paesaggistico (nonostante tale Determina non sia prescrittiva per i tecnici ma di riferimento per i valutatori, è stata comunque considerata come supporto tecnico).

Committente: **Caprarica SPV s.r.l.** Piazza Antonio Salviati n.1, 00152 Roma

La rete infrastrutturale rappresenta la dimensione spazio temporale in cui si costruisce l'immagine di un territorio mentre i fondali paesaggistici rappresentano elementi persistenti nella percezione del territorio. Possono considerarsi dei fondali paesaggistici ad esempio il costone del Gargano, il costone di Ostuni, la corona del Sub Appennino Dauno, l'arco Jonico tarantino.

Per fulcri visivi naturali ed antropici si intendono dei punti che nella percezione di un paesaggio assumono particolare rilevanza come i filari, gruppi di alberi o alberature storiche, il campanile di una chiesa, un castello, una torre, ecc. I fulcri visivi costituiscono nell'analisi della struttura visiva percettiva di un paesaggio, sia punti di osservazione che luoghi la cui percezione va tutelata.

Nel caso in esame, è stata preliminarmente condotta una verifica dei BP e UCP previsti dal PPTR e poi una analisi approfondita delle peculiarità territoriali allo scopo di identificare le componenti percettive da inserire tra i punti di vista.

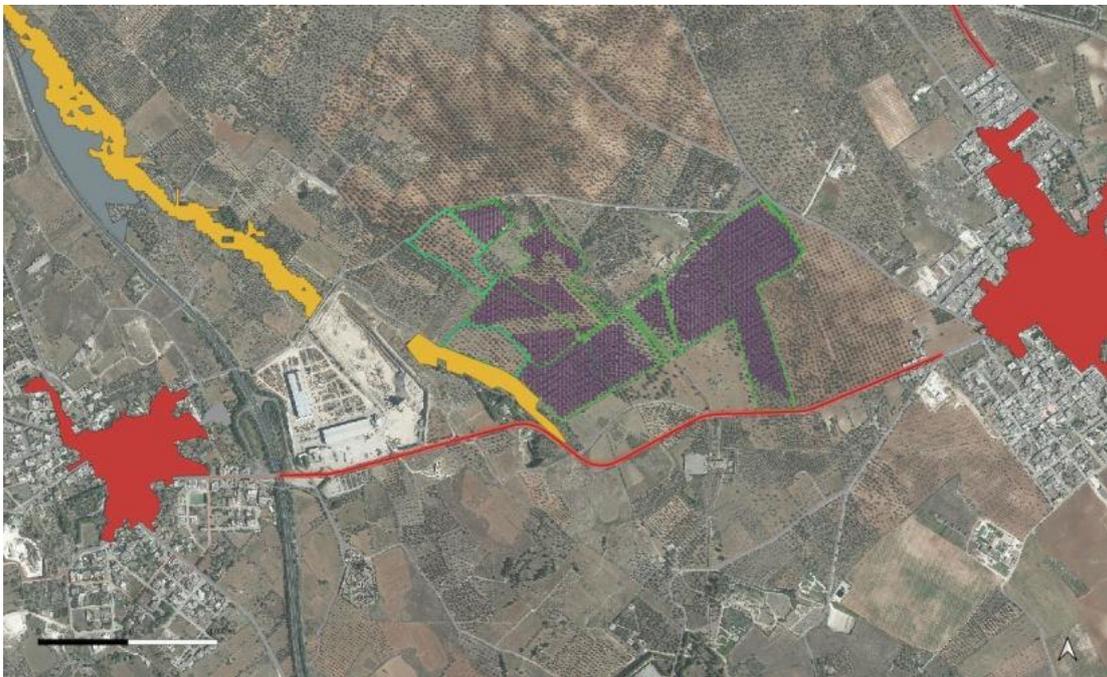


Figura 37: Analisi della visibilità dell' impianto Lotto 1 – PPT Regione Puglia

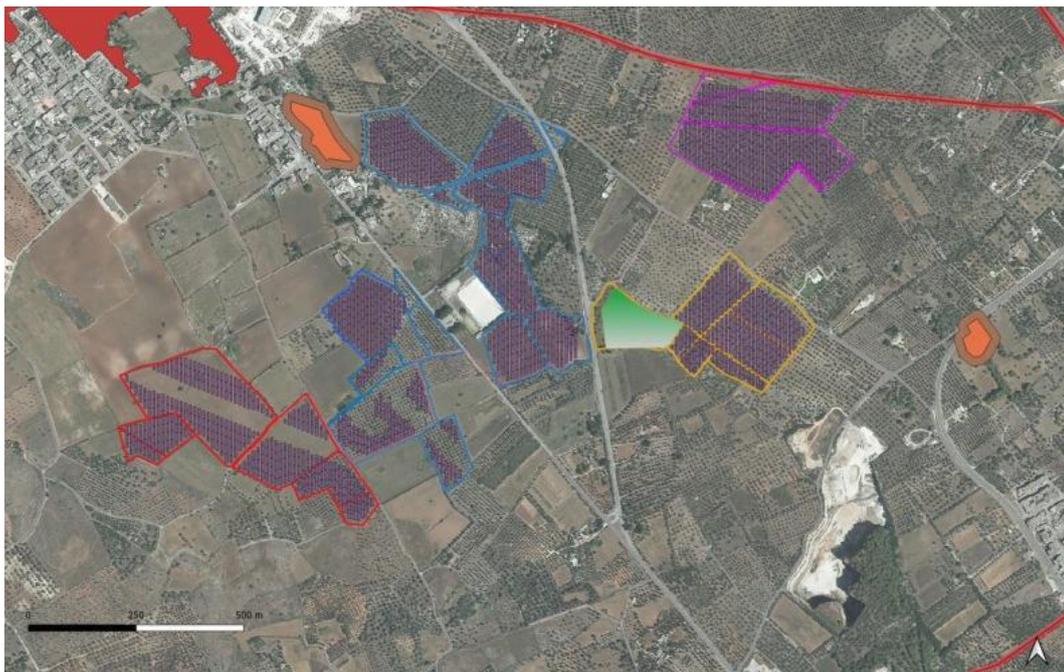


Figura 38: Analisi della visibilità dell' impianto Lotti 2 – 3 – 4 – 5– PPT Regione Puglia

Come visibile dalle immagini riportate **le aree di installazione dei pannelli non sono interessate da vincoli del PPTR.**

Unica considerazione va fatta rispetto alle componenti dei valori percettivi; difatti, è stata effettuata una ricognizione fotografica relativa nell'ambito delle Componenti dei Valori Percettivi (6.3.2) essendo, il sito, lambito dalla presenza delle seguenti strade a valenza paesaggistica:

- S.P. n°140 Vernole - Galugnano in adiacenza, lato sud, con la p.lla n.15 del Foglio 6. Ai sensi dell'Art.38 del PPTR cm.3, tale infrastruttura è strada a valenza paesaggistica;
- Strada Provinciale n° 144, Caprarica alla Lizzanello dall'incrocio con la S.P.372 "Circonvallazione di Caprarica" all'incrocio con la S.P.25 "Calimera -Lizzanello" in adiacenza, lato nord, al lotto 5; Ai sensi dell'Art.38 del PPTR cm.3, tale infrastruttura è strada a valenza paesaggistica.

È opportuno precisare che la scelta dei punti di vista è stata effettuata considerando un osservatore situato in punti direttamente e facilmente raggiungibili (dall'altezza di autovetture o mezzi pesanti); sono, cioè, esclusi punti di vista aerei oppure viste da foto satellitari e/o da droni, dalle quali un impianto fotovoltaico potrebbe essere visibile anche a distanze di 15/20 km, come differenza cromatica rispetto al colore verde o ai colori tipici delle colture presenti (come per esempio apparirebbe una coltivazione di un vigneto a tendone). Dalle indagini osservazionali svolte sul campo si riscontra l'assenza di fondali naturalistici. Da quanto detto, per la valutazione della visibilità dell'impianto, è stata condotta un'analisi non solo dalle strade a valenza paesaggistica che

Committente: **Caprarica SPV s.r.l.** Piazza Antonio Salviati n.1, 00152 Roma

interessano direttamente le aree d'impianto, come su riportate, ma è stata effettuata anche un'analisi da punti di osservazione posti sulle altre strade a valenza paesaggistica più prossime alle aree d'impianto.

Si rimanda alla trattazione affrontata all'interno della Relazione Paesaggistica.

13. Paesaggio e patrimonio storico culturale – sintesi giudizi e valori di impatto

Fattore ambientale: Sistemi di paesggio RANGO: III

FASE DI CANTIERE			
		GIUDIZIO DI IMPATTO	VALORE DI IMPATTO
Allestimento e lavorazioni di cantiere propedeutiche allarealizzazione dell'intervento	Allestimento area di cantiere e viabilità di servizio	- l/rbt	g
	Scavi		
	Movimentazione rifiuti e materiali	- l/rbt	g
	Opere provvisionali		
Movimento materiali e lavorazioni	Esecuzione scotico		
	Scavi e riempimenti		
	Trasporto materiali		
	Getto in opera calcestruzzo		
	Assemblaggio prefabbricati		
	Esecuzione impianti		
	Pavimentazione		

Committente: **Caprarica SPV s.r.l.** Piazza Antonio Salviati n.1, 00152 Roma

QUADRO DI RIFERIMENTO

AMBIENTALE

Progetto per la realizzazione e l'esercizio di un impianto agrivoltaico di Potenza nominale pari a 51,97 MW e delle opere connesse ed infrastrutture necessarie alla connessione alla RTN

Opere accessorie e finitura	Piantumazione	+ l/irr	h
Dismissione cantiere	Smontaggio strutture fisse di cantiere		
	Completamento opere di finitura		

Tabella 34: *Paesaggio e patrimonio storico culturale – Fase di cantiere*

Committente: **Caprarica SPV s.r.l.** Piazza Antonio Salviati n.1, 00152 Roma

FASE DI ESERCIZIO E DISMISSIONE		
	GIUDIZIO DI IMPATTO	VALORE DI IMPATTO
Fornitura di servizi		
Interventi di manutenzione		
Fabbisogno idrico		
Fabbisogno energetico		
Traffico indotto		
Impianti fissi	- l/rlt	f
Produzione rifiuti		
Dismissione impianto		

Tabella 35: Paesaggio e patrimonio storico culturale – Fase di esercizio e dismissione

Fattore ambientale: Patrimonio storico ed architettonico RANGO: IV

FASE DI CANTIERE			
		GIUDIZIO DI IMPATTO	VALORE DI IMPATTO
Allestimento e lavorazioni di cantiere propedeutiche allarealizzazione dell'intervento	Allestimento area di cantiere e viabilità di servizio		
	Scavi		
	Movimentazione rifiuti e materiali		
	Opere provvisionali		
Movimento materiali e lavorazioni	Esecuzione scotico		
	Scavi e riempimenti		
	Trasporto materiali		

Committente: **Caprarica SPV s.r.l.** Piazza Antonio Salvati n.1, 00152 Roma

	Getto in opera calcestruzzo		
	Assemblaggio prefabbricati		
	Esecuzione impianti		
Opere accessorie e finitura	Pavimentazione		
	Piantumazione		
Dismissione cantiere	Smontaggio strutture fisse di cantiere		
	Completamento opere di finitura		

Tabella 36: Patrimonio storico e architettonico – Fase di cantiere.

FASE DI ESERCIZIO E DISMISSIONE		
	GIUDIZIO DI IMPATTO	VALORE DI IMPATTO
Fornitura di servizi		
Interventi di manutenzione		
Fabbisogno energetico		
Fabbisogno idrico		
Traffico indotto		
Impianti fissi		
Produzione rifiuti		
Dismissione impianto		

Tabella 37: Patrimonio storico e architettonico – Fase di esercizio e dismissione

Fattore ambientale: Patrimonio archeologico RANGO: IV

FASE DI CANTIERE			
		GIUDIZIO DI IMPATTO	VALORE DI IMPATTO
Allestimento e lavorazioni di cantiere propedeutiche allarealizzazione dell'intervento	Allestimento area di cantiere e viabilità di servizio		
	Scavi		
	Movimentazione rifiuti e materiali		
	Opere provvisoriale		
Movimentomateriali e lavorazioni	Esecuzione scotico		
	Scavi e riempimenti		
	Trasporto materiali		
	Getto in opera calcestruzzo		
	Assemblaggio prefabbricati		
	Esecuzione impianti		
Opere accessorie e finitura	Pavimentazione		
	Piantumazione		
Dismissione cantiere	Smontaggio strutture fisse di cantiere		
	Completamento opere di finitura		

Tabella 38: Patrimonio archeologico – Fase di cantiere

QUADRO DI RIFERIMENTO

AMBIENTALE

FASE DI ESERCIZIO E DISMISSIONE		
	GIUDIZIO DI IMPATTO	VALORE DI IMPATTO
Fornitura di servizi		
Interventi di manutenzione		
Fabbisogno energetico		
Fabbisogno idrico		
Traffico indotto		
Impianti fissi		
Produzione rifiuti		
Dismissione impianto		

Tabella 39: Patrimonio archeologico – Fase di esercizio e dismissione

QUADRO DI RIFERIMENTO

13.1 Misure di mitigazione

AMBIENTALE

Le **misure di mitigazione** sono definibili come “misure intese a ridurre al minimo o addirittura a sopprimere l’impatto negativo di un piano o progetto durante o dopo la sua realizzazione”¹. Queste dovrebbero essere scelte sulla base della gerarchia di opzioni preferenziali presentata nella tabella sottostante².

Principi di mitigazione	Preferenza
Evitare impatti alla fonte	Massima ↑ Minima
Ridurre impatti alla fonte	
Minimizzare impatti sul sito	
Minimizzare impatti presso chi li subisce	

Nel caso del progetto in esame, oltre agli interventi di mitigazione durante la fase di cantiere già descritti, mirati ad una azione di riduzione/minimizzazione dei rumori, polveri ed altri elementi di disturbo, sono state previste specifiche misure di mitigazione, mirate all’inserimento dell’impianto nel contesto paesaggistico ed ambientale.

Nello specifico, si riportano nel seguito le misure di mitigazione distinte per fase di cantiere ed esercizio, auspicando una maggiore considerazione da parte degli enti competenti nell’ambito della valutazione degli impatti generati dal progetto, considerandone la opportuna riduzione.

Fase di cantiere

Al fine di minimizzare il più possibile gli impatti, nella fase di cantiere si opererà in maniera tale da:

- adottare un opportuno sistema di gestione nel cantiere di lavoro prestando attenzione a ridurre l’inquinamento di tipo pulviscolare, evitare il rilascio di sostanze liquide e/o oli e grassi sul suolo;
- minimizzare i tempi di stazionamento “a motore acceso” dei mezzi, durante le attività di carico e scarico dei materiali (inerti, ecc), attraverso una efficiente gestione logistica dei conferimenti, sia in entrata che in uscita;

¹ “La gestione dei siti della rete Natura 2000: Guida all’interpretazione dell’articolo 6 della Direttiva “Habitat” 92/43/CEE”, <http://europa.eu.int/comm/environment/nature/home.htm>

² “Valutazione di piani e progetti aventi un’incidenza significativa sui siti della rete Natura 2000. Guida metodologica alle disposizioni dell’articolo 6, paragrafi 3 e 4 della direttiva “Habitat” 92/43/CEE”, Divisione valutazione d’impatto Scuola di pianificazione Università Oxford Brookes Gipsy Lane Headington Oxford OX3 0BP Regno Unito, Novembre 2001, traduzione a cura dell’Ufficio Stampa e della Direzione regionale dell’ambiente, Servizio VIA, Regione autonoma Friuli Venezia Giulia.

QUADRO DI RIFERIMENTO

- utilizzare cave/discariche presenti nel territorio limitrofo, al fine di ridurre il traffico veicolare; bagnare le piste per mezzo degli idranti alimentati da cisterne su mezzi per la realizzazione e l'esercizio di un impianto agrivoltaico di Potenza nominale pari a 51,97 MW e delle opere connesse ed infrastrutture
- utilizzare macchinari omologati e rispondenti alle normative vigenti.
- ricoprire con teli eventuali cumuli di terra depositati ed utilizzare autocarri dotati di cassoni chiusi o comunque muniti di teloni di protezione onde evitare la dispersione di pulviscolo nell'atmosfera;
- ripristinare tempestivamente il manto vegetale a lavori ultimati, mantenendone costante la manutenzione;
- ridurre al minimo l'utilizzo di piste di cantiere, ripristinandole all'uso *ante operam* al termine dei lavori;
- interrare i cavidotti e gli elettrodotti lungo le strade esistenti in modo da non occupare suolo agricolo o con altra destinazione;
- ripristinare lo stato dei luoghi dopo la posa in opera della rete elettrica interrata;
- non modificare l'assetto superficiale del terreno per il deflusso idrico;
- realizzare una recinzione tale da consentire, anche durante i lavori, il passaggio degli animali selvatici grazie a delle asole di passaggio;
- realizzare lungo il perimetro di impianto delle fasce tampone vegetazionali costituite da siepi ed essenze arboree e arbustive autoctone, già dalla fase di cantiere in maniera da favorire il graduale inserimento dell'impianto e consentire il reinserimento della fauna locale, momentaneamente disturbata durante i lavori.

Fase di esercizio

Al paragrafo precedente è stato determinato un indice di impatto sul paesaggio, risultato di tipo basso.

Una volta determinato l'indice di impatto sul paesaggio, si possono considerare gli **interventi di miglioramento della situazione visiva** dei punti bersaglio più importanti.

Le soluzioni considerate sono, come è prassi in interventi di tali caratteristiche, di due tipi: una di *schermatura* e una di *mitigazione*.

La *schermatura* è un intervento di modifica o di realizzazione di un oggetto, artificiale o naturale, che consente di nascondere per intero la causa dello squilibrio visivo. Le caratteristiche fondamentali dello schermo, sono l'opacità e la capacità di nascondere per intero la causa dello squilibrio. In tal senso, un filare di alberi formato da una specie arborea con chiome molto rade, non costituisce di fatto uno schermo. Allo stesso modo, l'integrazione di una macchia arborea con alberatura la cui quota media in età adulta non è sufficiente a coprire l'oggetto che disturba, non può essere considerata a priori un intervento di schermatura.

Per *mitigazione* si intendono gli interventi che portano ad un miglioramento delle condizioni visive, senza però escludere completamente dalla vista la causa del disturbo. Si tratta in sostanza di attenuare l'impatto e di rendere meno riconoscibili i tratti di ciò che provoca lo squilibrio. Un intervento tipico di mitigazione è quello di adeguamento cromatico che tenta di avvicinare i colori dell'oggetto disturbante con quelli presenti nel contesto, cercando in questo modo di limitare il più possibile l'impatto.

QUADRO DI RIFERIMENTO

In pratica la schermatura agisce direttamente sulla causa dello squilibrio, mentre la mitigazione agisce sul contesto circostante; entrambi però possono rientrare validamente in un medesimo discorso progettuale

Nella scelta delle colture si è avuta cura di considerare quelle che svolgono il loro ciclo riproduttivo e la maturazione nel periodo primaverile-estivo, in modo da ridurre il più possibile eventuali danni da ombreggiamento, impiegando sempre delle essenze comunemente coltivate in Puglia. Anche per la fascia arborea perimetrale delle strutture, prevista per la mitigazione visiva dell'area di installazione dell'impianto si è optato per l'*oliveto* e per la *piantumazione di arbusti autoctoni*.

Nel caso in esame sono state applicate una serie di mitigazioni descritte nei paragrafi seguenti.

3.5.3.1 *Ulivo intensivo:*



Figura 39: *Oliveto intensivo- Varietà FS17*

La misura sarà costituita mediante la messa a dimora di un filare di uliveto intensivo, con piante disposte su file distanti m 2,00 nelle interfile dei trackers e sul perimetro dell'impianto prospiciente la viabilità principale.

Nel dettaglio si prevede l'impianto di piante di olivo della varietà FS17, resistente alla *Xylella fastidiosa*.

Il principale vantaggio dell'impianto dell'oliveto risiede nella possibilità di meccanizzare - o agevolare meccanicamente - tutte le fasi della coltivazione, ad esclusione dell'impianto che sarà effettuato manualmente.

Il filare di oliveto sarà dunque disposto in modo tale da poter essere gestito come un impianto arboreo intensivo tradizionale, così come dettagliato nella *Relazione pedoagronomica*.

QUADRO DI RIFERIMENTO

AMBIENTELE 5.3.2. *Colture della fascia perimetrale*

Al fine di attenuare, se non del tutto eliminare, l'impatto visivo prodotto dall'impianto fotovoltaico sono previsti interventi di mitigazione visiva mediante messa a dimora lungo il perimetro dell'impianto di una schermatura arborea con funzione di mitigazione visiva dell'impianto.

La soluzione adottata consente di ridurre efficacemente l'impatto visivo, permettendo la schermatura dell'impianto.

In seguito alle valutazioni condotte in fase preliminare, la fascia arborea perimetrale sarà pertanto costituita da siepe mista di essenze autoctone (all'interno della recinzione).

4.5.3.3. *Siepe mista di essenze autoctone*

Le siepi miste all'interno del perimetro di impianto saranno invece realizzate con le seguenti essenze:

Prugnolo - *Prunus spinosa*

Il *Prunus spinosa*, pianta spontanea dell'Europa e dell'Asia occidentale, cresce dalla fascia mediterranea fino alla zona montana ai margini dei boschi e dei sentieri. Chiamato anche Pruno selvatico o Prugnolo, è un arbusto spinoso che fa parte della famiglia delle Rosaceae, dal greco

“prunon” che indica il frutto del pruno e dal latino “spinosus” che lo identifica come una pianta spinosa.

Questo cespuglio può raggiungere i 5 metri di altezza. Il tronco finemente fessurato ha una corteccia cenerina lucida. Le foglie sono alterne, lanceolate, brevemente picciolate, a margine seghettato. I fiori sbocciano prima delle foglie a fine inverno, sono di colore bianco, piccoli, solitari o riuniti in fascetti; hanno un profumo intenso e sono largamente bottinati dalle api. Il frutto è una drupa, sferica di circa 1 cm, nerastra con pruina azzurra, dal sapore aspro e allappante da acerba, acidulodolciastra a maturità.

QUADRO DI RIFERIMENTO



Figura 40: *Prugnolo - Prunus spinosa*

Ligustro - Ligustrum ovalifolium

Originario dell'Europa centro meridionale e dell'Africa settentrionale, il genere comprende 45 specie di arbusti e piccoli alberi sempreverdi o decidui usati per formare siepi.

Spontaneo in Italia, è un arbusto sempreverde alto da due a cinque metri, spesso coltivato come siepe. Il ligustro è un genere di piccoli arbusti o alberi della famiglia delle oleaceae.

QUADRO DI RIFERIMENTO

AMBIENTALE



Figura 41: Ligustro - Ligustrum ovalifolium

La fascia vegetazionale consente di ridurre al minimo la visuale dell'impianto potenzialmente percepibile tra gli arbusti. L'immagine, infatti, dimostra l'efficacia delle soluzioni adottate evidenziandone l'ottimale integrazione dell'opera nel contesto paesaggistico esistente.

**QUADRO DI RIFERIMENTO
AMBIENTALE**



Figura 42: Visibilità impianto dal punto di osservazione 3 – S.P.140 nella direzione del lotto 1 – STATO DI PROGETTO

QUADRO DI RIFERIMENTO

AMBIENTALE

Progetto per la realizzazione e l'esercizio di un impianto agrivoltaico di Potenza nominale pari a 51,97 MW e delle opere connesse ed infrastrutture necessarie alla connessione alla RTN

In fase di verifica circa l'efficacia delle opere di mitigazione si è rilevato che, superata la distanza di 500 metri dall'impianto, questo non risulta visibile. Nei punti di osservazione scelti, la naturale conformazione del terreno, la vegetazione presente e la distanza che intercorre tra l'osservatore e l'impianto, ne azzerano la percezione.

Quindi la valutazione accurata dell'impatto visivo e paesaggistico conduce alle seguenti considerazioni:

- la quantificazione numerica porta ad una determinazione già di tipo basso, ma valutando una visione ampia e senza alcun effetto di mitigazione, schermatura sia naturale esistente che prevista in progetto;
- la quantificazione numerica determinata da osservatori fissi in punti panoramici urbani, che potrebbero subire un "disturbo" per una intrusione visiva diversa da quella naturale porta comunque a valori paesaggistici bassi, ulteriormente riducibili se valutati esclusivamente come percezione visiva reale, vista la elevata distanza (per intenderci sarebbero visibili ad occhio con l'utilizzo di cannocchiali);
- la valutazione è stata anche condotta da punti di osservazione stradale, quindi da soggetti in movimento con un angolo visivo in continua variazione derivante dalla elevata variabilità di strade locali;
- i livelli di vista variano in funzione della distanza e della posizione, ma la viabilità esistente, molto variegata e con scarsa percorrenza riduce di molto la reale percezione;
- nella prima valutazione, non sono stati considerati gli schermi naturali dovuti alla presenza di vegetazione spontanea, erbacea ed arborea che, soprattutto nei periodi di fioritura e/o di massima crescita e quelli previsti con il progetto;
- nei punti di vista sensibili e/o storicizzati individuati, l'impatto visivo è mitigato dalla schermatura, mentre quello relativo alle strade prossime al sito dalle quali, inevitabilmente, dovrà essere visibile parte dell'impianto;
- la popolazione locale e di passaggio è abituata alla presenza di impianti alimentati da risorse rinnovabili, in quanto presenti da tempo sul territorio, quindi la vista di un impianto sullo sfondo del cono visuale rappresenta per l'osservatore un oggetto comune e non un elemento raro su cui soffermare e far stazionare la vista.

Alla luce dei risultati precedentemente ottenuti, applicando un coefficiente di riduzione stimato sulla base della reale percezione/disturbo antropico, tipologia della viabilità e schermatura esistente e prevista in progetto, si può concludere che l'impatto sulla componente paesaggistica/visiva sarà di tipo molto basso.

QUADRO DI RIFERIMENTO

AMBIENTALE

Progetto per la realizzazione e l'esercizio di un impianto agrivoltaico di Potenza nominale pari a 51,97 MW e delle opere connesse ed infrastrutture necessarie alla connessione alla RTN

4.5.1. Misure di compensazione

Le **misure di compensazione**, da definire a valle delle analisi degli impatti, ed espletata l'individuazione di tutte le misure di mitigazione atte a minimizzare gli impatti negativi, sono quelle *misure da intraprendere al fine di migliorare le condizioni dell'ambiente interessato, compensando gli impatti residui*.

A tal fine al progetto è associata anche la realizzazione di opere di compensazione, cioè di opere con valenza ambientale non strettamente collegate con gli impatti indotti dal progetto stesso, ma realizzate a parziale compensazione del “danno” prodotto, specie se non completamente mitigabile.

Le misure di compensazione non riducono gli impatti residui attribuibili al progetto ma provvedono a sostituire una risorsa ambientale che è stata depauperata con una risorsa considerata equivalente. Tra gli interventi di compensazione si possono annoverare:

- il ripristino ambientale tramite la risistemazione ambientale di aree utilizzate per cantieri (o altre opere temporanee);
- tutti gli interventi di attenuazione dell'impatto socio-ambientale.

Nel caso del progetto in esame si è cercato di prevedere tutte le misure compensative possibili, sia ambientali che socio-economiche.

- Innanzitutto, in sede di progettazione sono stati accuratamente studiati i percorsi di accesso al sito, minimizzando l'uso di nuova viabilità e prevedendo il ripristino delle ridotte piste di cantiere.
- Sarà realizzata per la totalità del perimetro di impianto una barriera verde. È prevista infatti, come illustrato precedentemente, la piantumazione un filare di uliveto intensivo, nonché di una siepe di altezza sufficiente a schermare l'impianto dai punti di fruizione visiva statica o dinamica.

Inoltre, importante misura di compensazione, prevista nel progetto in oggetto, è quella di **destinare a uliveto intensivo** l'area posta nelle interfile dei tracker, come da **progetto agro-fotovoltaico** che il proponente sta portando avanti parallelamente a quello in oggetto.

In particolare, come illustrato nell'elaborato del *Progetto agronomico e degli interventi di mitigazione/compensazione*, il terreno agricolo interessato dall'impianto, a meno della viabilità di accesso e dell'area delle cabine di campo, sarà adibita alle colture dedicate; nello specifico sarà piantumato un *uliveto intensivo (specie FS17 resistente alla Xylella fastidiosa)* adatto alle caratteristiche pedoclimatiche della superficie di progetto;

QUADRO DI RIFERIMENTO

AMBIENTALE

Progetto per la realizzazione e l'esercizio di un impianto agrivoltaico di Potenza nominale pari a 51,97 MW e delle opere connesse ed infrastrutture necessarie alla connessione alla RTN

Inoltre lungo il perimetro dell'impianto, internamente alla recinzione, sarà realizzata una schermatura arborea di arbusti misti costituita da specie autoctone.

Il perimetro esterno dell'impianto infine, sarà anch'esso interessato dalla coltivazione di un uliveto intensivo, con piante distanti m 2,00. È previsto l'impianto di circa 1.000 piante di olivo per ettaro della varietà FS17, resistente alla Xylella fastidiosa. Concludendo, le opere di compensazione previste, parte integrante del presente progetto, *rende più efficiente l'uso dell'energia nell'agricoltura e nell'industria alimentare, e favorisce l'approvvigionamento e l'utilizzo di fonti di energia rinnovabili.*

14. Ambiente antropico

14.1 Stato di fatto

L'analisi del sistema antropico è utile per dare una più ampia definizione di ambiente, inteso sia in termini di beni materiali (beni culturali, ambienti urbani, usi del suolo, ecc...), che come attività e condizioni di vita dell'uomo (salute, sicurezza, struttura della società, cultura, abitudini di vita).

Obiettivo dell'analisi di tale componente è l'individuazione e la caratterizzazione degli **assetti demografici, territoriali, economici e sociali** e delle relative **tendenze evolutive**, nonché la determinazione delle condizioni di benessere e di salute della popolazione, anche in relazione agli impatti potenzialmente esercitati dal progetto in esame.

Come è stato ampiamente descritto, l'impianto che il Proponente intende realizzare è ubicato al di fuori dei centri abitati dei comuni di Caprarica e San Donato di Lecce, nonché al di fuori del centro abitato di Galatina (connessione alla rete RTN).

L'area risulta caratterizzata da una prevalenza di attività agricole e di alcune attività estrattive.

14.2 Impatti potenziali

Produzione di rifiuti

La realizzazione e la dismissione dell'impianto, creerà necessariamente produzione di materiale di scarto per cui i lavori richiedono sicuramente attività di scavo di terre e rocce (sebbene di limitatissima entità) ed eventuale trasporto a rifiuto, facendo rientrare così tali opere nel campo di applicazione per la gestione dei materiali edili.

Lo stesso vale per i volumi di scavo delle sezioni di posa dei cavidotti, da riutilizzare quasi completamente per i rinterri.

QUADRO DI RIFERIMENTO

AMBIENTALE

Progetto per la realizzazione e l'esercizio di un impianto agrivoltaico di Potenza nominale pari a 51,97 MW e delle opere connesse ed infrastrutture necessarie alla connessione alla RTN

Per quanto riguarda infine i materiali di scarto in fase di cantiere, verranno trattati come rifiuti speciali e verranno smaltiti nelle apposite discariche.

Il normale esercizio dell'impianto non causa alcuna produzione di residui o scorie. Gli unici rifiuti che saranno prodotti ordinariamente durante la fase d'esercizio dell'impianto fotovoltaico sono quelli relativi alle operazioni di ordinaria manutenzione delle apparecchiature elettriche e meccaniche.

La fase della dismissione verrà eseguita previa definizione di un elenco dettagliato, con relativi codici CER e quantità dei materiali non riutilizzabili e quindi trattati come rifiuti e destinati allo smaltimento presso discariche idonee e autorizzate allo scopo.

Presumibilmente i rifiuti prodotti, derivanti essenzialmente dalla fase di cantiere saranno i seguenti:

CER 150101	imballaggi di carta e cartone
CER 150102	imballaggi in plastica
CER 150103	imballaggi in legno
CER 150104	imballaggi metallici
CER 150105	imballaggi in materiali compositi
CER 150106 i	imballaggi in materiali misti
CER 150203	assorbenti, materiali filtranti, stracci e indumenti protettivi, diversi da quelli di cui alla voce 150202
CER 160304	rifiuti inorganici, diversi da quelli di cui alla voce 160303
CER 160306	rifiuti organici, diversi da quelli di cui alla voce 160305
CER 160604	batterie alcaline (tranne 160603)
CER 160605	altre batterie e accumulatori
CER 160799	rifiuti non specificati altrimenti (acque di lavaggio piazzale)
CER 161002	soluzioni acquose di scarto, diverse da quelle di cui alla voce 161001
CER 161104	altri rivestimenti e materiali refrattari provenienti dalle lavorazioni metallurgiche, diversi da quelli di cui alla voce 161103 CER 161106
voce 161103 CER 161106	rivestimenti e materiali refrattari provenienti da lavorazioni non metallurgiche, diversi da quelli di cui alla voce 161105 CER 170107
voce 161105 CER 170107	miscugli o scorie di cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche, diverse da quelle di cui alla voce 170106
CER 170202	vetro
CER 170203	plastica
CER 170302	miscele bituminose diverse da quelle di cui alla voce 170301
CER 170407	metalli misti
CER 170411	cavi, diversi da quelli di cui alla voce 170410
CER 170504	terra e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 170503

QUADRO DI RIFERIMENTO

AMBIENTALE

Progetto per la realizzazione e l'esercizio di un impianto agrivoltaico di Potenza nominale pari a 51,97 MW e delle opere connesse ed infrastrutture necessarie alla connessione alla RTN

CER 170604 materiali isolanti diversi da quelli di cui alle voci 170601 e 170603

Ad ogni modo un elenco dettagliato verrà redatto in forma definitiva in fase di lavori iniziati, insieme alle relative quantità che si ritengono comunque esigue. In ogni caso, nell'area di cantiere saranno organizzati gli stoccaggi in modo da gestire i rifiuti separatamente per tipologia e pericolosità, in contenitori adeguati alle caratteristiche del rifiuto.

I rifiuti destinati al recupero saranno stoccati separatamente da quelli destinati allo smaltimento. Tutte le tipologie di rifiuto prodotte in cantiere saranno consegnate a ditte esterne, regolarmente autorizzate alle successive operazioni di trattamento (smaltimento e/o recupero) ai sensi della vigente normativa di settore.

Pertanto, alla luce di tali considerazioni, l'impatto su tale componente ambientale può considerarsi lieve e di lunga durata.

Traffico indotto

Il traffico indotto dalla presenza dell'impianto è praticamente inesistente, legato solo a interventi di manutenzione ordinaria del verde e straordinaria dell'impianto.

Esso è riconducibile all'approvvigionamento di materiali e di apparecchiature per la realizzazione degli interventi in progetto e all'eventuale smaltimento di residui di cantiere (terreni provenienti dagli scavi, scarti di lavorazione, etc). Trattasi sostanzialmente di materiale per le opere civili di scavo e di realizzazione delle fondazioni e delle componentistiche degli impianti.

In fase di costruzione dell'opera, la maggior parte dei macchinari e delle attrezzature, una volta trasportati i materiali necessari alla realizzazione dell'impianto, stazioneranno all'interno delle singole aree di cantieri per la durata delle operazioni di assemblaggio. Ad ogni modo, se confrontato con il normale flusso di traffico sulla SP140 può essere considerato trascurabile.

I mezzi infatti giungeranno al cantiere dopo aver percorso prevalentemente la SP140, avvezza ad un'intensità di traffico di media entità.

Si ritiene quindi che l'incidenza sul volume di traffico sia trascurabile e limitata temporalmente alle sole fasi di costruzione degli impianti.

14.3 Rumore

Stato di fatto

L'inquinamento acustico è forse una delle problematiche ambientali più difficilmente trattabili e rappresenta un indicatore del degrado ambientale di peso non trascurabile.

La legge quadro n.447/95 definisce l'inquinamento acustico come l'introduzione di rumore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno tale da provocare fastidio o disturbo al riposo ed alle attività umane, pericolo per la salute umana, deterioramento degli ecosistemi, dei beni materiali, dei monumenti, dell'ambiente abitativo o dell'ambiente esterno o tale da interferire con le legittime fruizioni degli ambienti stessi. Gli effetti dell'inquinamento acustico sono diversi a seconda dell'intensità del rumore: dall'emicrania all'insonnia, dai disturbi uditivi allo stress, fino al dolore vero e proprio superata la soglia di 130 db di intensità. Le principali fonti di rumore, che interessano da un punto di vista ambientale, sono in ordine di importanza:

- il traffico (traffico veicolare, ferroviario e aeroportuale);
- le attività industriali ed artigianali;
- le attività musicali e ricreative;
- le attività e fonti di rumore in ambiente abitativo.

La Legge Quadro sull'inquinamento acustico ed i successivi decreti attuativi intervengono in materia di tutela acustica del territorio, non solo sottoponendo le opere ingegneristiche a valutazione previsionale del clima acustico e/o di impatto acustico, ma imponendo la zonizzazione degli ambiti territoriali comunali a seconda che si tratti di aree particolarmente protette, aree prevalentemente residenziali, aree di tipo misto, aree di intensa attività umana, aree prevalentemente industriali o di aree esclusivamente industriali. L'intento della Regione Puglia è quello di dotarsi di uno strumento normativo che consenta una pianificazione sostenibile del sistema urbano ed extraurbano, indicando i criteri di massima alla base della classificazione dei territori comunali (cfr. Del. 2337/2006).

Al fine di caratterizzare al meglio l'area oggetto di studio relativamente alla componente ambientale rumore, si evidenzia che il sito individuato si colloca in un'area a vocazione agricola e mancano nell'area circostante ricettori potenzialmente impattati. Le principali sorgenti di rumore individuate sono correlate alle infrastrutture di trasporto stradale percorse prevalentemente da veicoli agricoli

QUADRO DI RIFERIMENTO

AMBIENTALE

Progetto per la realizzazione e l'esercizio di un impianto agrivoltaico di Potenza nominale pari a 51,97 MW e delle opere connesse ed infrastrutture necessarie alla connessione alla RTN

Componente Ambientale	Fattore Ambientale	Scarsità della risorsa (rara/comune)	Rinnovabile /non rinnovabile	Strategica/non strategica	Capacità di carico
Rumore	Caratterizzazione clima acustico	Comune	Rinnovabile	Strategica	Non raggiunta

Tabella 40: **Rumore –Componenti ambientali**

15. Fase di cantiere

La realizzazione dell'opera determinerà potenziali incrementi di livelli acustici nell'intorno delle aree interessate dalle attività.

La durata complessiva del cantiere per la realizzazione di tale opera è stimabile in 6 mesi. All'interno delle attività da svolgere sono state individuate quelle ritenute potenzialmente più impattanti sotto il profilo acustico.

Durante la fase di cantiere si richiede l'utilizzo di macchine operatrici e mezzi di trasporto (persone e materiali) che determinano emissione di rumore nei luoghi nell'intorno dell'area interessata. L'interferenza, anche se significativa, ha carattere temporaneo.

L'inquinamento acustico, in fase di costruzione, è dovuto essenzialmente al funzionamento delle macchine operatrici destinate al movimento terra ed al trasporto di materiale. Si assume che le lavorazioni siano limitate ai normali orari di cantiere, che non si effettueranno lavorazioni notturne o in giorni festivi, che si eviteranno la coincidenza temporale e di vicinanza delle fasi lavorative particolarmente rumorose, **per cui l'impatto è da ritenersi poco significativo.**

16. Fase di esercizio e dismissione

L'incremento di traffico, a seguito della realizzazione dell'opera, è nullo. In fase di dismissione l'impatto è analogo a quello previsto in fase di cantiere.

La relazione Valutazione Previsionale di Impatto Acustico (redatta ai sensi art. 8 Legge n. 447 del 26/10/1995) – elaborato Amb 16 – contiene i risultati dei monitoraggi diurni svolti in fase ante operam e la valutazione di impatto acustico della fase di esercizio e cantiere dell'impianto di progetto.

In base ai dati di progetto, ai monitoraggi strumentali ante operam svolti ed ai risultati dei calcoli

QUADRO DI RIFERIMENTO

AMBIENTALE

Progetto per la realizzazione e l'esercizio di un impianto agrivoltaico di Potenza nominale pari a 51,97 MW e delle opere connesse ed infrastrutture necessarie alla connessione alla RTN

previsionali, la suddetta relazione tecnica 32AA_2021 riporta i valori dei livelli di rumorosità previsti durante l'esercizio dell'impianto.

Il livello di immissione sonora nei confronti dei possibili ricettori è inferiore al Limite assoluto di immissione sonora previsto per il periodo diurno per la Zona "Tutto il territorio nazionale". Analogamente, i valori limite del Livello Differenziale si ritengono NON applicabili in quanto i livelli stimati come LA interni ad eventuali ambienti abitativi prossimi e saranno certamente inferiori ai limiti di controllo di 50 dBA interni diurni di applicabilità del criterio differenziale. Per quanto sopra non si prevedono allo stato attuale opere di mitigazione. Anche la stima di rumorosità delle fasi di cantiere realizzativo maggiormente impattanti per distanza e tipologia di sorgente di cantiere come gli scavi per la posa in opera delle cabine, hanno riportato valori inferiori ai 70 dB(A) diurni applicabili in facciata.

Gli impatti su questa componente in fase di esercizio possono ritenersi nulli.

La valutazione e le indagini strumentali sono state redatte a cura del Tecnico Competente in Acustica Ing. Filippo Continisio.

17. Rumore – sintesi giudizi e valori di impatto

Fattore ambientale: Caratterizzazione clima acustico

RANGO: V

FASE DI CANTIERE			
		GIUDIZIO DI IMPATTO	VALORE DI IMPATTO
Allestimento e lavorazioni di cantiere propedeutiche alla realizzazione dell'intervento	Allestimento area di cantiere e viabilità di servizio	- l/rbt	i
	Scavi	- mr/rbt	g
	Movimentazione rifiuti e materiali	- l/rbt	i
	Opere provvisoriale	- l/rbt	i
	Esecuzione scotico	- mr/rbt	g

QUADRO DI RIFERIMENTO

AMBIENTALE

Progetto per la realizzazione e l'esercizio di un impianto agrivoltaico di Potenza nominale pari a 51,97 MW e delle opere connesse ed infrastrutture necessarie alla connessione alla RTN

Movimentomateriali e lavorazioni	Scavi e riempimenti	- mr/rbt	g
	Trasporto materiali	- l/rbt	i
	Getto in opera calcestruzzo	- l/rbt	i
	Assemblaggio prefabbricati		
	Esecuzione impianti	- l/rbt	i
Opere accessorie e finitura	Pavimentazione	- l/rbt	i
	Piantumazione		
Dismissione cantiere	Smontaggio strutture fisse di cantiere	- l/rbt	i
	Completamento opere di finitura	- l/rbt	g

Tabella 41:: Rumore – Fase di cantiere

QUADRO DI RIFERIMENTO

AMBIENTALE

Progetto per la realizzazione e l'esercizio di un impianto agrivoltaico di Potenza nominale pari a 51,97 MW e delle opere connesse ed infrastrutture necessarie alla connessione alla RTN

FASE DI ESERCIZIO E DISMISSIONE		
	GIUDIZIO DI IMPATTO	VALORE DI IMPATTO
Fornitura di servizi		
Interventi di manutenzione	- l/rbt	i
Fabbisogno idrico		
Fabbisogno energetico		
Traffico indotto		
Impianti fissi		
Produzione rifiuti		
Dismissione impianto	- l/rbt	i

Tabella 42: Rumore – Fase di esercizio e dismissione

18. Campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici

Le analisi prevedono la definizione e la caratterizzazione dei parametri tecnici dell'opera e la caratterizzazione dei ricettori presenti in prossimità dell'opera

La caratterizzazione dell'opera necessita di una dettagliata descrizione dei parametri geometrici, meccanici ed elettrici della linea e di altre sorgenti eventualmente presenti che creino situazioni complesse come parallelismi, incroci o cambi di direzione della linea stessa, tali da modificare il livello complessivo dei campi elettrico e magnetico.

18.1 Stato di fatto

Vista l'assenza nell'area di impianto e ad esso circostante di attività antropiche la verifica del rischio elettromagnetico allegata al progetto elettrico dell'opera, si può ipotizzare l'assenza di impatti dovuti a campi elettrici, magnetici e elettromagnetici.

QUADRO DI RIFERIMENTO

AMBIENTALE

Progetto per la realizzazione e l'esercizio di un impianto agrivoltaico di Potenza nominale pari a 51,97 MW e delle opere connesse ed infrastrutture necessarie alla connessione alla RTN

Componente Ambientale	Fattore Ambientale	Scarsità della risorsa (rara/comune)	Rinnovabile/ non rinnovabile	Strategica/ non strategica	Capacità di carico
Campi elettromagnetici	Caratterizzazione sorgenti	Comune	Rinnovabile	Non strategica	Non raggiunta

Tabella 43:: Campi elettromagnetici – componente ambientale

18.2 Fase di cantiere

In fase di cantiere, stante l'assenza di ricettori presenti nelle aree adiacenti nelle aree di intervento, non si individuano sorgenti di campi elettromagnetici in grado di generare possibili impatti. L'alimentazione elettrica per le attrezzature fisse di cantiere verrà attivata tramite allacciamento all'utenza pubblica attivando specifico contratto di fornitura.

Alla luce delle considerazioni fatte, l'impatto è giudicato non significativo e pertanto non sono previste mitigazioni.

18.3 Fase di esercizio e dismissione

Il progetto prevede la realizzazione di una cabina MT/BT per la consegna di energia elettrica ed un cavidotto in M.T. fino alla linea A.T. di trasmissione nazionale. Tale sorgente a bassafrequenza (50 Hz) non produce effetti tali da essere rischiosa per gli esposti; in considerazione del posizionamento distante da luoghi destinati a permanenza prolungata per più di 4 ore continuative, i campi elettromagnetici indotti non generano impatti. Per un maggior dettaglio si rimanda alla relazione sull'impatto elettromagnetico allegata al progetto.

L'impatto è giudicato non significativo e pertanto non sono previste mitigazioni.

Committente: **Caprarica SPV s.r.l.** Piazza Antonio Salvati n.1, 00152 Roma

QUADRO DI RIFERIMENTO

AMBIENTALE

Progetto per la realizzazione e l'esercizio di un impianto agrivoltaico di Potenza nominale pari a 51,97 MW e delle opere connesse ed infrastrutture necessarie alla connessione alla RTN

19. Campi elettromagnetici – sintesi giudizi e valori di impatto

Fattore ambientale: Caratterizzazione sorgenti

RANGO: VI

FASE DI CANTIERE			
		GIUDIZIO DI IMPATTO	VALORE DI IMPATTO
Allestimento e lavorazioni di cantiere propedeutiche alla realizzazione dell'intervento	Allestimento area di cantiere e viabilità di servizio	- l/rbt	h
	Scavi		
	Movimentazione rifiuti e materiali		
	Opere provvisoriale		
Movimento materiali e lavorazioni	Esecuzione scotico		
	Scavi e riempimenti		
	Trasporto materiali		
	Getto in opera calcestruzzo		
	Assemblaggio prefabbricati		
	Esecuzione impianti		
Opere accessorie e finitura	Pavimentazione		
	Piantumazione		
Dismissione cantiere	Smontaggio strutture fisse di cantiere		
	Completamento opere di finitura		

Tabella 44: Campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici - Fase di cantiere.

Committente: Caprarica SPV s.r.l. Piazza Antonio Salviati n.1, 00152 Roma

QUADRO DI RIFERIMENTO

AMBIENTALE

Progetto per la realizzazione e l'esercizio di un impianto agrivoltaico di Potenza nominale pari a 51,97 MW e delle opere connesse ed infrastrutture necessarie alla connessione alla RTN

FASE DI ESERCIZIO E DISMISSIONE		
	GIUDIZIO DI IMPATTO	VALORE DI IMPATTO
Fornitura di servizi		
Interventi di manutenzione		
Fabbisogno idrico		
Fabbisogno energetico		
Traffico indotto		
Impianti fissi	-1/rbt	1
Produzione rifiuti		
Dismissione impianto		

Tabella 45: Campi elettromagnetici - Fase di esercizio e dismissione.

19.1 Radiazioni ottiche

La radiazione luminosa comporta problemi di inquinamento luminoso, inteso come ogni alterazione dei livelli di illuminazione naturale e in particolare ogni forma di irradiazione di luce artificiale che si disperde al di fuori delle aree cui essa è funzionalmente dedicata ed in particolare oltre il piano dell'orizzonte (o verso la volta celeste), e di inquinamento ottico (o luce intrusiva), inteso come ogni forma di irradiazione artificiale diretta su superfici e/o cose cui non è funzionalmente dedicata o per le quali non è richiesta alcuna illuminazione.

Committente: **Caprarica SPV s.r.l.** Piazza Antonio Salviati n.1, 00152 Roma

19.2 Stato di fatto

Nell'area di impianto non sono presenti aree/zone di particolare tutela quali, ad esempio, osservatori astronomici, aree naturali protette, aree ad elevato valore ambientale/socio/culturale comunque individuate.

Componente Ambientale	Fattore Ambientale	Scarsità della risorsa (rara/comune)	Rinnovabile/ non rinnovabile	Strategica/ non strategica	Capacità di carico
Radiazioni luminose	Caratterizzazione sorgenti	Comune	Rinnovabile	Non strategica	Non raggiunta

Tabella 46: Radiazione ambientale – componente ambientale

19.3 Fase di cantiere

In fase di cantiere, stante l'assenza di ricettori presenti nelle aree adiacenti nelle aree di intervento, non si individuano sorgenti di radiazioni luminose artificiali in grado di generare possibili impatti. Le attività di cantiere si svolgono in orario diurno, senza necessità di ricorrere all'ausilio di fonti luminose, di notte l'unica sorgente è quella posta in prossimità dell'area di accesso al cantiere per garantire la sicurezza dell'area.

Alla luce delle considerazioni fatte, l'impatto è giudicato non significativo e pertanto non sono previste mitigazioni.

19.4 Fase di esercizio e dismissione

Lungo i 15.281 ml del perimetro del parco fotovoltaico, per questioni di sicurezza e protezione, si prevede la realizzazione di un impianto di illuminazione perimetrale, composto da 100 pali di sostegno ad altezza di c.a. 4,5 m da terra, con tecnologia a LED. Il singolo lampione, con potenza pari a 36 W, ha una armatura stradale con corpo illuminante a 12 led con angolo da 170°, intensità e flusso luminoso a 6/7mt: 28 LUX e 2.520Lm.

Il sistema, al fine di ridurre l'inquinamento luminoso notturno ed evitare potenziali impatti sulla salute umana (comunque non presente al contorno dell'impianto) ed eventuali effetti sulla fauna terrestre e

QUADRO DI RIFERIMENTO

AMBIENTALE

Progetto per la realizzazione e l'esercizio di un impianto agrivoltaico di Potenza nominale pari a 51,97 MW e delle opere connesse ed infrastrutture necessarie alla connessione alla RTN

marina, sull'avifauna nonché sulle specie vegetali, sarà normalmente spento e tramite sensori di movimento verrà portato a valori massimi solo in caso di intrusione o comunque di attivazione del

L'impatto è giudicato non significativo e pertanto non sono previste mitigazioni.

sistema di allarme.

20. Radiazioni ottiche – sintesi giudizi e valori di impatto

Fattore ambientale: Caratterizzazione sorgenti

RANGO: VI

FASE DI CANTIERE			
		GIUDIZIO DI IMPATTO	VALORE DI IMPATTO
Allestimento e lavorazioni di cantiere propedeutiche alla realizzazione dell'intervento	Allestimento area di cantiere e viabilità di servizio	- l/rbt	h
	Scavi		
	Movimentazione rifiuti e materiali		
	Opere provvisoriale		
Movimento materiali e lavorazioni	Esecuzione scotico		
	Scavi e riempimenti		
	Trasporto materiali		
	Getto in opera calcestruzzo		
	Assemblaggio prefabbricati		
Opere accessorie e finitura	Pavimentazione		
	Piantumazione		
Dismissione cantiere	Smontaggio strutture fisse di cantiere		
	Completamento opere di finitura		

Tabella 47: – Campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici - Fase di cantiere.

Committente: **Caprarica SPV s.r.l.** Piazza Antonio Salvati n.1, 00152 Roma

FASE DI ESERCIZIO E DISMISSIONE		
	GIUDIZIO DI IMPATTO	VALORE DI IMPATTO
Fornitura di servizi		
Interventi di manutenzione		
Fabbisogno idrico		
Fabbisogno energetico		
Traffico indotto		
Impianti fissi	-1/rbt	1
Produzione rifiuti		
Dismissione impianto		

Tabella 48: Campi elettromagnetici - Fase di esercizio e dismissione.

20.1 Misure di mitigazione

Al fine di minimizzare l’impatto acustico durante la fase di realizzazione della centrale fotovoltaica verranno adottati molteplici accorgimenti tra i quali i più significativi sono:

- utilizzare solo macchine provviste di silenziatori a norma di legge per contenere il rumore;
- minimizzare i tempi di stazionamento “a motore acceso”, durante le attività di carico e scarico dei materiali (inerti, ecc), attraverso una efficiente gestione logistica dei conferimenti, sia in entrata che in uscita;
- le attività più rumorose saranno gestite in modo da essere concentrate per un periodo limitato di tempo.

Infine le fasce arboree perimetralmente previste contribuiranno alla riduzione del rumore con:

QUADRO DI RIFERIMENTO

AMBIENTALE

Progetto per la realizzazione e l'esercizio di un impianto agrivoltaico di Potenza nominale pari a 51,97 MW e delle opere connesse ed infrastrutture necessarie alla connessione alla RTN

- il fogliame che (in rapporto alla densità, alle dimensioni e allo spessore delle foglie stesse) devia l'energia sonora specialmente alle frequenze alte i moti oscillatori tipici dell'onda sonora, inoltre il fogliame contribuisce alla deviazione dell'energia;
- la terra, che permette l'assorbimento di onde dirette radenti al suolo e la riflessione dell'onda sul suolo assorbente con conseguente perdita di energia;
- le radici, che impediscono la compattazione della massa di terreno, permettendo l'assorbimento acustico di rumori a bassa frequenza.

Inoltre la fascia arborea perimetrale fungerà da schermo visivo, come si è descritto.

21. Assetto Socio Economico

21.1 Stato di fatto

Per fornire indicazioni sulla qualità della vita del territorio è necessario rappresentare prima di tutto la struttura della popolazione residente nel comune di Caprarica.

L'area con riferimento al contesto regionale è caratterizzata da una dinamica demografica negativa caratterizzata dall'invecchiamento della popolazione e dallo spopolamento.

I dati relativi al Comune di Caprarica sono riassunti nel grafico seguente:

Committente: **Caprarica SPV s.r.l.** Piazza Antonio Salviati n.1, 00152 Roma

Andamento demografico della popolazione residente nel comune di **Caprarica di Lecce** dal 2001 al 2021. Grafici e statistiche su dati ISTAT al 31 dicembre di ogni anno.



Figura 43: Caprarica – Andamento popolazione residente

Come rilevabile dal grafico, nel corso di 21 anni dal 2001 al 2021 la popolazione si è costantemente ridotta, passando dai 2.809 del 2001 ai 2.322 del 2021.

Sviluppo economico.

Il presente capitolo ha lo scopo di illustrare gli effetti socio-economici che avrebbe la realizzazione delle opere in progetto confrontando la situazione ante operam con quella post operam. La struttura socio-economica dell'area interessata al piano in oggetto è assimilabile a quella delle aree interne del Mezzogiorno, caratterizzate da un'economia agricola, ove solo marginalmente si riscontrano gli effetti del rapido sviluppo che ha interessato le aree meridionali negli ultimi decenni.

In questo contesto, le problematiche connesse alla cronica carenza di dotazioni strutturali (problemi di regime fondiario, mancanza di infrastrutture di base e di servizi sociali, difficoltà di comunicazione) hanno determinato una generalizzata stasi nello sviluppo nel settore primario.

Appare quindi evidente la necessità di incentivare lo sviluppo delle attività economiche puntando sulla valorizzazione delle risorse esistenti e sulla produzione di energia da fonti rinnovabili, permettendo il

QUADRO DI RIFERIMENTO

AMBIENTALE

Progetto per la realizzazione e l'esercizio di un impianto agrivoltaico di Potenza nominale pari a 51,97 MW e delle opere connesse ed infrastrutture necessarie alla connessione alla RTN

raggiungimento di obiettivi quali la creazione di nuove fonti di reddito e il consolidamento dei livelli occupazionali.

In tale contesto si inserisce perfettamente il presente progetto integrato in cui il principio ispiratore è stato quello di individuare le attività agricole compatibili con la realizzazione dell'impianto fotovoltaico nel pieno rispetto del contesto paesaggistico-ambientale offrendo un modello che potesse garantire un mantenimento e/o un incremento sia del reddito che di occupazione delle imprese coinvolte.

L'intervento nel suo complesso è suddiviso in 5 lotti ed occuperà le seguenti superfici:

	TOTALE	LOTTO 1	LOTTO 2	LOTTO 3	LOTTO 4	LOTTO 5
Totale MW	51,97	19,33	6,48	13,37	5,66	7,14
Totale pannelli	77568	28854	9672	19950	8442	10650
Potenza singolo	670 Wp	670 Wp	670 Wp	670 Wp	670 Wp	670 Wp
Superficie totale (ha)	81,52	33,05	10,97	20,93	8,32	8,25
Viabilità interna ed infrastrutture (ha)	6,88	2,25	0,99	2,39	0,66	0,59
Superficie occupata da Tracker (ha)	26,78	9,98	3,35	6,85	2,92	3,68
Superficie destinata ad attività agricola e mitigazione (ha)	47,86	20,82	6,64	11,69	4,74	3,98
% della superficie utilizzata a scopi agricoli rispetto alla	58,71	62,99	60,50	55,85	57,00	48,22
Totale inverter	269	100	34	68	30	37
Totale trasformatori						

LOTTO 1

Sottocampo	Superficie totale (ha)	Superficie totale (ha) - Piano Particolare	Perimetro recinzione (ml)	Viabilità interna ed infrastrutture (ha)	Superficie occupata da Tracker (ha)	Superficie destinata ad attività agricola e mitigazione (ha)
LISC01	1,28	1,28	485,69	0,22	0,47	0,59
LISC02	14,31	14,31	2110,85	0,95	4,55	8,81
LISC03	1,26	1,26	539,89	0,24	0,32	0,70
LISC04	11,76	11,76	1862,72	0,84	4,64	6,28
LI - LOTTI AGRICOLI	4,44	4,44	1362,81	0,00	0,00	4,44
Total e Lotto 1	33,05	33,05	6361,96	2,25	9,98	20,82

LOTTO 2

Sottocampo	Superficie totale (ha)	Superficie totale (ha) - Piano Particellare	Perimetro recinzione (ml)	Viabilità interna ed infrastrutture (ha)	Superficie occupata da Tracker (ha)	Superficie destinata ad attività agricola e mitigazione (ha)

**QUADRO DI RIFERIMENTO
AMBIENTALE**

Progetto per la realizzazione e l'esercizio di un impianto agrivoltaico di
Potenza nominale pari a 51,97 MW e delle opere connesse ed infrastrutture
necessarie alla connessione alla RTN

L2SC01	6,57	6,57	1182,79	0,53	1,89	4,14
L2SC02	4,40	4,40	1012,78	0,46	1,45	2,49
Total e Lotto 2	10,97	10,97	2195,57	0,99	3,35	6,64
LOTTO 3						
Sottocampo	Superfici e totale (ha)	Superfici e totale (ha) - Piano Particellare	Perimetro recinzione (ml)	Viabilità interna ed infrastrutture (ha)	Superficie occupata da Tracker (ha)	Superficie destinata ad attività agricola e mitigazione (ha)
L3SC01	4,66	4,66	1457,00	0,66	1,65	2,35
L3SC02	7,08	7,08	2013,53	0,91	3,07	3,10
L2SC03	9,19	9,19	1844,02	0,83	2,12	6,24
Total e Lotto 3	20,93	20,93	5314,55	2,39	6,85	11,69
LOTTO 4						
Sottocampo	Superfici e totale (ha)	Superfici e totale (ha) - Piano Particellare	Perimetro recinzione (ml)	Viabilità interna ed infrastrutture (ha)	Superficie occupata da Tracker (ha)	Superficie destinata ad attività agricola e mitigazione (ha)
L4SC01	8,32	8,32	1462,75	0,66	2,92	4,74
Total e Lotto 4	8,32	8,32	1462,75	0,66	2,92	4,74
LOTTO 5						
Sottocampo	Superfici e totale (ha)	Superfici e totale (ha) - Piano Particellare	Perimetro recinzione (ml)	Viabilità interna ed infrastrutture (ha)	Superficie occupata da Tracker (ha)	Superficie destinata ad attività agricola e mitigazione (ha)
L5SC01	8,25	8,25	1308,75	0,59	3,68	3,98
Total e Lotto 5	8,25	8,25	1308,75	0,59	3,68	3,98

Si precisa sin d'ora che la società proponente ha già contattato e concordato con operatori locali le modalità di affidamento dei servizi di conduzione delle attività agricole che costituiranno anche una importante fonte di reddito.

Gli obiettivi specifici dell'intervento, pertanto, consisteranno in:

- realizzazione di un impianto fotovoltaico;
- apicoltura;
- coltivazione di oliveto intensivo.

Fase di cantiere

In fase di cantiere, l'intervento proposto, comporterà l'insediamento di una attività produttiva costituita appunto dalla costruzione delle opere in progetto, per una durata prevista di circa sei mesi. Di conseguenza, durante questo periodo, si riscontreranno sul sistema socio economico gli impatti tipici di una qualsiasi attività produttiva. Occorre ricordare che l'impatto derivante dall'insediamento di una attività produttiva, sul sistema socio economico dell'area interessata, può essere pensato come sommatoria di diversi effetti. Infatti, la presenza sul territorio genererà direttamente un certo volume di attività economica che costituirà l'impatto diretto dell'investimento. Oltre a ciò, genererà una domanda aggiuntiva in quei settori che producono i beni necessari allo stesso e quindi a cascata sul resto dell'economia. Quest'ultimo meccanismo, prende il nome di impatto indiretto dell'investimento. Infine, la maggiore disponibilità di reddito generata dagli impatti diretto e indiretto dell'investimento stimolerà una ulteriore domanda di beni e servizi che prende il nome di impatto indotto dell'investimento originario. L'intervento previsto avrà naturalmente un effetto positivo sull'occupazione.

Nel caso specifico, l'impatto sull'occupazione è sotto stimato come rilevabile dall'elaborato stimato considerando che il progetto prevede l'impiego stabile di 8 unità lavorative (6 operai addetti alla costruzione di opere civili, elettriche e meccaniche oltre 2 addetti alle lavorazioni agricole) per circa 6/8 mesi di costruzione dell'impianto. Il tutto com riepilogato nell'elaborato "Ricadute occupazionali" allegato all'istanza.

Fase di esercizio

Una valutazione degli effetti indotti dalla realizzazione dell'intervento in progetto, sulle

QUADRO DI RIFERIMENTO

AMBIENTALE

Progetto per la realizzazione e l'esercizio di un impianto agrivoltaico di Potenza nominale pari a 51,97 MW e delle opere connesse ed infrastrutture necessarie alla connessione alla RTN

condizionidell'ambiente socio economico interferito, non può sicuramente prescindere dalla considerazione che questo intervento presenta intrinsecamente una desiderabilità sociale.

Tra gli effetti riguardanti la qualità funzionale dell'intervento in progetto, si possono considerare i seguenti:

- La creazione di un numero anche minimo di nuovi posti di lavoro nell'area di lavoro;
- L'abbassamento dei costi economici sostenuti dai residenti per le minori entrate necessarie a coprire una bolletta energetica dell'Ente e degli altri edifici pubblici ridotta.

21.2 Valutazione dei vantaggi economici per il Comune di Caprarica

- Il Comune di Caprarica, quale Ente Locale che ospiterà l'impianto, beneficerà del gettito fiscale riveniente dalla imposizione diretta ed indiretta: principalmente l'IMU, la TARI e i tributi locali a carico dei lavoratori residente nel Comune stesso.

Nel complesso gli effetti positivi generati dall'intervento, saranno in grado di generare interessanti ricadute positive sull'andamento sociale ed economico locale.

Assetto socio economico – sintesi giudizi e valori di impatto

Fattore ambientale: Lavoro

RANGO: V

FASE DI CANTIERE			
		GIUDIZIO DI IMPATTO	VALORE DI IMPATTO
Allestimento e lavorazioni dicantiere propedeutiche allarealizzazione dell'intervento	Allestimento area di cantiere e viabilità di servizio	+ l/rbt	i
	Scavi	+ l/rbt	i
	Movimentazione rifiuti e materiali	+ l/rbt	i
	Opere provvisionali	+ l/rbt	i
	Esecuzione scotico	+ l/rbt	i

**QUADRO DI RIFERIMENTO
AMBIENTALE**

Progetto per la realizzazione e l'esercizio di un impianto agrivoltaico di Potenza nominale pari a 51,97 MW e delle opere connesse ed infrastrutture necessarie alla connessione alla RTN

Movimentomateriali e lavorazioni	Scavi e riempimenti	+ l/rbt	i
	Trasporto materiali	+ l/rbt	i
	Getto in opera calcestruzzo	+ l/rbt	i
	Assemblaggio prefabbricati	+ l/rbt	i
	Esecuzione impianti	+ l/rbt	i
Opere accessorie e finitura	Pavimentazione	+ l/rbt	i
	Piantumazione	+ l/rbt	i
Dismissione cantiere	Smontaggio strutture fisse di cantiere	+ l/rbt	i
	Completamento opere di finitura	+ l/rbt	i

Figura 44: Lavoro – Fase di cantiere

FASE DI ESERCIZIO E DISMISSIONE		
	GIUDIZIO DI IMPATTO	VALORE DI IMPATTO
Fornitura di servizi	+ r/rlt	g
Interventi di manutenzione	+ r/rlt	g
Fabbisogno idrico		
Fabbisogno energetico		
Traffico indotto		
Impianti fissi		
Produzione rifiuti		
Dismissione impianto		

Figura 45: Lavoro – Fase di esercizio e dismissioneE

22. Interferenza con aeroporti, avio ed elisuperfici

Al fine di limitare il numero delle istanze di valutazione ai soli casi di effettivo interesse, ENAC (Ente Nazionale Aviazione Civile) ha definito i criteri, enunciati nella procedura

QUADRO DI RIFERIMENTO

AMBIENTALE

Progetto per la realizzazione e l'esercizio di un impianto agrivoltaico di Potenza nominale pari a 51,97 MW e delle opere connesse ed infrastrutture necessarie alla connessione alla RTN

ENAV di verifica preliminare del rischio di interferenza, con i quali selezionare i nuovi impianti/manufatti da assoggettare alla preventiva autorizzazione, ai fini della salvaguardia delle operazioni aeree civili.

Sono da sottoporre a valutazione di compatibilità per il rilascio dell'autorizzazione dell'ENAC, i nuovi impianti/manufatti e le strutture che risultano:

- a. interferire con specifici settori definiti per gli aeroporti civili con procedure strumentali.

La centrale fotovoltaica non rientra in nessuna delle aree individuate dai Settori 1, 2, 3, 4, 5 e 5A.

- b. prossimi ad aeroporti civili privi di procedure strumentali;

La centrale fotovoltaica è esterna ai buffer definiti per gli aeroporti (sia gestiti da ENAC che di altro tipo).

- c. prossimi ad avio ed elisuperfici di pubblico interesse;

La centrale fotovoltaica è esterna ai buffer individuati per tali tipi di infrastrutture.

- d. di altezza uguale o superiore ai 100 m dal suolo o 45 m sull'acqua;

La centrale fotovoltaica non ricade in tale fattispecie.

- e. interferire con le aree di protezione degli apparati COM/NAV/RADAR (BRA – Building Restricted Areas - ICAO EUR DOC 015);

La centrale fotovoltaica e le opere connesse non interferiscono con le BRA (Building Restricted Area).

- f. costituire, per la loro particolarità opere speciali - potenziali pericoli per la navigazione aerea (es: aerogeneratori, impianti fotovoltaici o edifici/strutture con caratteristiche costruttive potenzialmente riflettenti, impianti a biomassa, etc.).

La centrale fotovoltaica è esterna al buffer di 6 km dall'Airport Reference Point (ARP).

Sulla scorta di quanto sopra, è possibile escludere il rischio di interferenza dell'impianto fotovoltaico ed opere connesse con le infrastrutture dedicate al volo (aeroporti, avio ed elisuperfici).

Utilizzando il tool reperibile sul sito di Enav, è possibile eseguire una pre analisi dell'eventuale interferenza del progetto con strutture per il volo. Dall'analisi effettuata è emerso che non vi sono interferenze tra il progetto in parola con aeroporti e sistemi di comunicazione/navigazione/RADAR di ENAV S.p.A.

REPORT						
Richiedente						
Nome/Società:	Francesco	Cognome/Rag.	Barrese			
C.F./P.IVA:	01706430762	Comune	Lavello			
Provincia	Lavello	CAP:	85024			
Indirizzo:	Via Dante Alighieri, 136	N° Civico:	136			
Mail:	fbarrese@gmail.com	PEC:				
Telefono:	3491721899	Cellulare:				
Fax :						
Tecnico						
Nome:	Francesco	Cognome:	Barrese			
Matricola:	2254	Albo:	Ing PZ			
Ostacolo: Impianto fotovoltaico						
Materiale:	VETRO					
<input type="checkbox"/>	Ostacolo posizionato nel Centro Abitato					
<input type="checkbox"/>	Presenza ostacolo con altezza AGL uguale o superiore a 60 m entro raggio 200 m					
						
Gruppo Geografico			PUGLIA-LE-caprarica-caprarica			
Nr	Latitudine wgs84	Longitudine wgs84	Quota terreno	Altezza al Top	Elevazione al Top	Raggio
1	40° 15' 28.79" N	18° 15' 7.98" E	52.0 m	5.0 m	57.0 m	0.0 m
Nessuna interferenza rilevata per gli aeroporti e i sistemi di comunicazione/navigazione/RADAR di ENAV S.p.A. Per i restanti criteri selettivi fare riferimento al documento "Verifica Preliminare" (www.enac.gov.it)						

22.1 Conclusioni del quadro di riferimento ambientale

Come si è visto nel corso della trattazione, si ritiene poco significativa l'alterazione delle componenti ambientali, specie in virtù delle **misure di mitigazione poste in atto in fase di progettazione, che si riassumono qui di seguito, e risultano compatibili con i suggerimenti delle Linee Guida Arpa** per gli impianti fotovoltaici, nonché con il D.M. 10 Settembre 2010, qui riassunte in maniera esemplificativa e non esaustiva:

Mitigazioni relative alla **localizzazione** dell'intervento:

l'installazione avverrà in una zona priva di vegetazione di pregio; l'area coinvolta nella realizzazione dell'impianto non viene annoverata tra le aree non idonee.

Mitigazioni relative alla scelta dello **schema progettuale e tecnologico di base**:

si utilizzeranno strutture ancorate al terreno tramite pali in acciaio infissi fino alla profondità necessaria, evitando così ogni necessità di fondazioni in c.a.;

l'elettrodotto che consegnerà l'energia elettrica prodotta dall'impianto al Punto di Connessione sarà di tipo interrato e sarà ubicato in gran parte su strade esistenti, inoltre l'esecuzione dello

QUADRO DI RIFERIMENTO

AMBIENTALE

Progetto per la realizzazione e l'esercizio di un impianto agrivoltaico di Potenza nominale pari a 51,97 MW e delle opere connesse ed infrastrutture necessarie alla connessione alla RTN

scavo comporterà a seguito dell'alloggiamento dei cavi elettrici il ripristino dello stato dei luoghi; verranno utilizzate strutture prefabbricate per le utilities (es. cabine di trasformazione);

verranno utilizzati barriere vegetali, tipo siepe mista/uliveto, in concomitanza di recinzione artificiale con struttura ad infissione, senza cordoli di fondazione;

il layout dell'impianto sarà tale da minimizzare il numero e/o l'ingombro delle vie di circolazione interne garantendo allo stesso tempo la possibilità di raggiungere tutti i pannelli che costituiscono l'impianto per le operazioni di manutenzione e pulizia;

per le vie di circolazione interne verranno utilizzati materiali e soluzioni tecniche in grado di garantire un buon livello di permeabilità, evitando l'uso di pavimentazioni impermeabilizzanti;

verranno utilizzati pannelli ad alta efficienza per evitare fenomeni di abbagliamento;

la recinzione, insieme alla siepe mista di essenze autoctone e all'uliveto, garantiranno una schermatura per l'impatto visivo.

Mitigazioni *in fase di cantiere ed esercizio:*

le attività di manutenzione saranno effettuate attraverso sistemi a ridotto impatto ambientale sia nella fase di pulizia dei pannelli (non verranno utilizzate sostanze detergenti) sia nell'attività di trattamento del terreno (non verranno utilizzate sostanze chimiche diserbanti, ma solo sfalci meccanici);

alla dismissione dell'impianto verrà ripristinato lo stato dei luoghi;

verrà ridotta la compattazione del terreno riducendo al minimo il traffico dei veicoli, utilizzando attrezzi con pneumatici idonei.

23. STUDIO DEGLI IMPATTI CUMULATIVI

Nel presente paragrafo, note le caratteristiche progettuali, ambientali e programmatiche, evidenziate le possibili relazioni tra le azioni di progetto ed i potenziali fattori ambientali, vengono analizzati i possibili impatti ambientali, tenendo presente anche gli eventuali effetti cumulativi. Il principio di valutare gli impatti cumulativi nacque in relazione ai processi pianificatori circa le scelte strategiche con ricaduta territoriale più che alla singola iniziativa progettuale. Dalla letteratura a disposizione, risulta più efficace non complicare gli strumenti valutatori con complessi approcci circa i processi impattanti del progetto, bensì spostare l'attenzione sui recettori finali particolarmente critici o sensibili, valutando gli impatti relativi al progetto oggetto di valutazione e la possibilità che sugli stessi recettori insistano altri impatti relativi ad altri progetti o impianti esistenti.

L'impatto cumulativo può avere due nature, una relativa alla persistenza nel tempo di una stessa azione su uno stesso recettore da più fonti, la seconda relativa all'accumulo di pressioni diverse su uno stesso recettore da fonti diverse.

Con Deliberazione della Giunta Regionale 23 ottobre 2012, n. 2122 sono stati emanati gli Indirizzi per l'integrazione procedimentale e per la valutazione degli impatti cumulativi di impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili nella Valutazione di Impatto Ambientale. Per la valutazione degli impatti cumulativi, la DGR 2122 suggerisce di considerare la compresenza di impianti fotovoltaici nonché la compresenza di eolici e fotovoltaici al suolo, in esercizio, per i quali è stata già rilasciata l'autorizzazione unica, ovvero si è conclusa una delle procedure abilitative semplificate previste dalla norma vigente, per i quali procedimenti detti siano ancora in corso, in stretta relazione territoriale ed ambientale con il singolo impianto oggetto di valutazione. Allo scopo di monitorare gli impianti da considerare in una valutazione cumulativa, sono state effettuate indagini in sito. Inoltre per registrare la eventuale presenza di impianti esistenti e/o in costruzione, sono state ricercate sul BURP eventuali determinazioni di Autorizzazione Unica rilasciate per nuovi impianti e sono state ricercate le istanze presentate di cui si è data evidenza attraverso le forme di pubblicità e infine sono state verificate le banche dati regionali e provinciali, anche in seguito all'Anagrafe degli impianti FER, costituita proprio in seguito alla DGR 2122/2012. Come si può notare dalla preliminare consultazione della banca dati sugli impianti FER predisposta dalla Regione Puglia, nel territorio risultano presenti principalmente impianti simili, mentre non si evidenzia la presenza di impianti eolici esistenti. Risulta quindi importante capire le effettive conseguenze derivanti dall'eventuale compresenza dell'impianto in oggetto con gli impianti già presenti.

La seguente immagine pone una visuale della presenza di FER nell'area vasta.

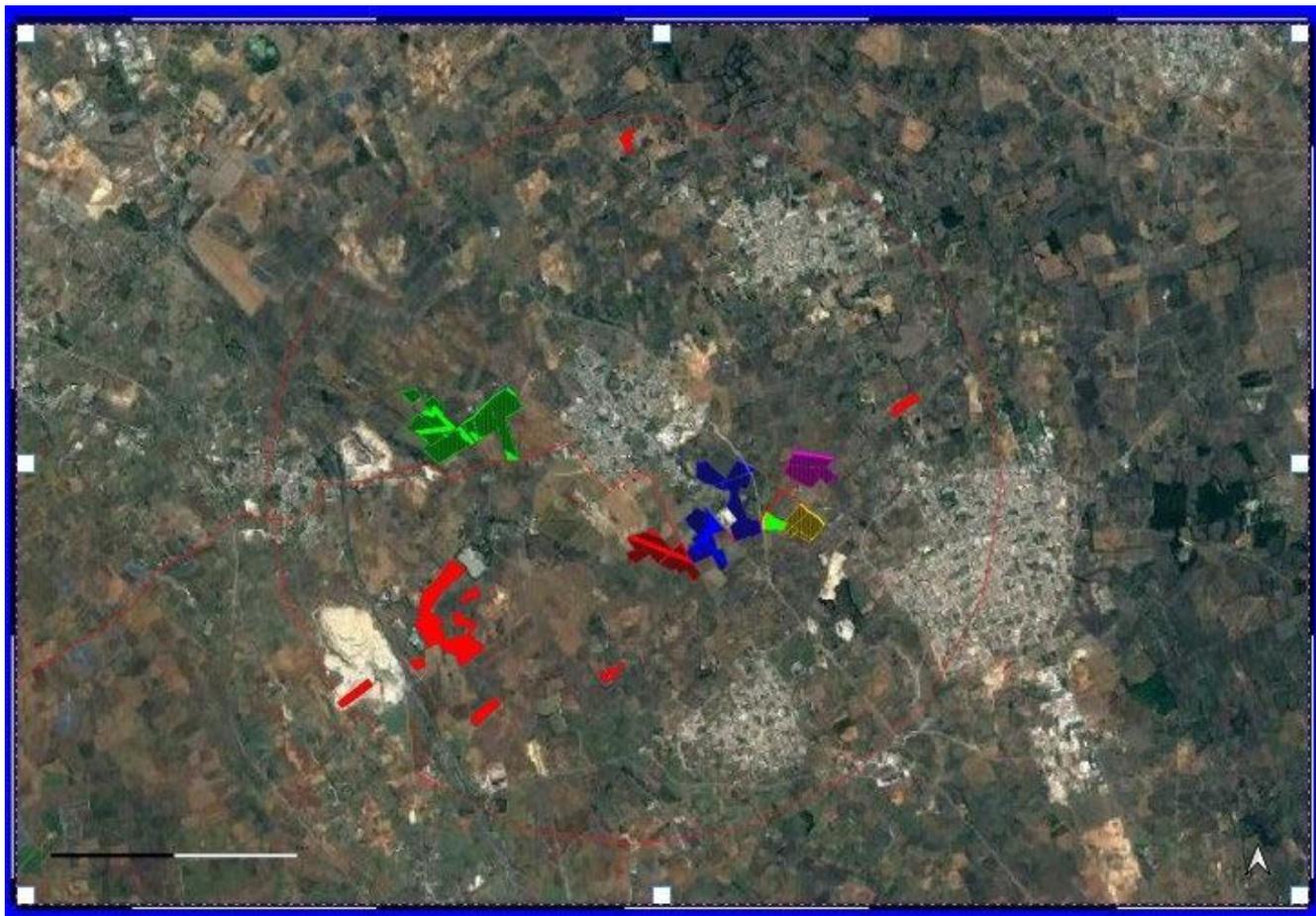


Figura 46: Impianti FER nell'AREA VASTA dell'impianto

Ad ogni modo, dal momento che gli impatti cumulativi producono effetti che accelerano il processo di saturazione della cosiddetta ricettività ambientale di un territorio, verranno indagati analiticamente secondo i criteri di valutazione indicati dalla DGR n. 2122 del 23 ottobre 2012. Il Dominio dell'impatto cumulativo, costituito dal novero degli impianti che determinano impatti cumulativi unitamente a quello di progetto, è stato quindi individuato secondo quanto prescritto dalla D.D. 162/2014 Regione Puglia, che stabilisce tra l'altro, in base alle tipologie di impatto da indagare, le dimensioni delle aree in cui individuare tale Dominio.

23.1 Impatto visivo cumulativo

La valutazione degli impatti cumulativi sulle visuali paesaggistiche presuppone l'individuazione di una zona di visibilità teorica definita come l'area in cui il nuovo impianto può essere teoricamente visto e dunque l'area all'interno della quale le analisi andranno ulteriormente specificate. Per gli impianti fotovoltaici viene assunta preliminarmente un'area definita da un raggio di 3 Km dall'impianto proposto.

L'individuazione di tale area, si renderà utile non solo nelle valutazioni degli effetti potenzialmente cumulativi dal punto di vista delle alterazioni visuali, ma anche per gli impatti cumulati sulle altre componenti ambientali.

QUADRO DI RIFERIMENTO

AMBIENTALE

Progetto per la realizzazione e l'esercizio di un impianto agrivoltaico di Potenza nominale pari a 51,97 MW e delle opere connesse ed infrastrutture necessarie alla connessione alla RTN

L'area individuata mediante inviluppo delle circonferenze di raggio pari a 3000 mt dall'area di impianto, risulta determinata nella figura seguente e meglio dettagliata nelle tavole a corredo della presente relazione. Come si evince dall'immagine, nella zona di visibilità teorica sono presenti alcuni tratti di strade provinciali, oltre che le strade comunali che scorrono fra i lotti agricoli.

I dati relativi alla presenza di impianti FER nell'Area Vasta, sono stati recuperati dal SIT Puglia ed importati all'interno del Software GIS utilizzato per l'analisi.

All'interno della zona di visibilità teorica determinata, come si rileva nell'immagine precedente, si segnala la presenza di un discreto numero di impianti fotovoltaici realizzati.

Non sono presenti invece impianti di natura eolica all'interno della ZVT.

Tutti gli impianti presenti nella zona di visibilità teorica, alcuni di essi sono stati realizzati tramite denuncia di inizio attività (DIA) pertanto di potenza fino ad 1 MW.

I punti di osservazione, scelti al fine di indagare la visibilità teorica dell'impianto, sono stati individuati lungo i principali itinerari visuali, rappresentati dalla viabilità principale, non essendovi altri fulcri visivi antropici di rilevanza significativa.

L' impianto in progetto sarà dotato di un filtro visivo arboreo tale da scongiurare il cosiddetto "effetto distesa".

Inoltre si evidenzia che l'impianto fotovoltaico, in virtù della sua conformazione e dell'andamento morfologico dell'area, si dissolve nel paesaggio agrario, non risultando visibile dai punti presi in esame. Quanto detto, difatti, risulta ancor più valido in presenza di un territorio pressoché pianeggiante o comunque caratterizzato dalla presenza di una orografia tale da non permettere di "andare oltre" con lo sguardo.

Ciò risulta facilmente dimostrabile già semplicemente scegliendo degli osservatori lungo la viabilità principale al perimetro della zona di visibilità teorica, e determinando le aree di visibilità di quell'osservatore.

Dalle indagini osservazionali condotte, si rileva quanto segue:

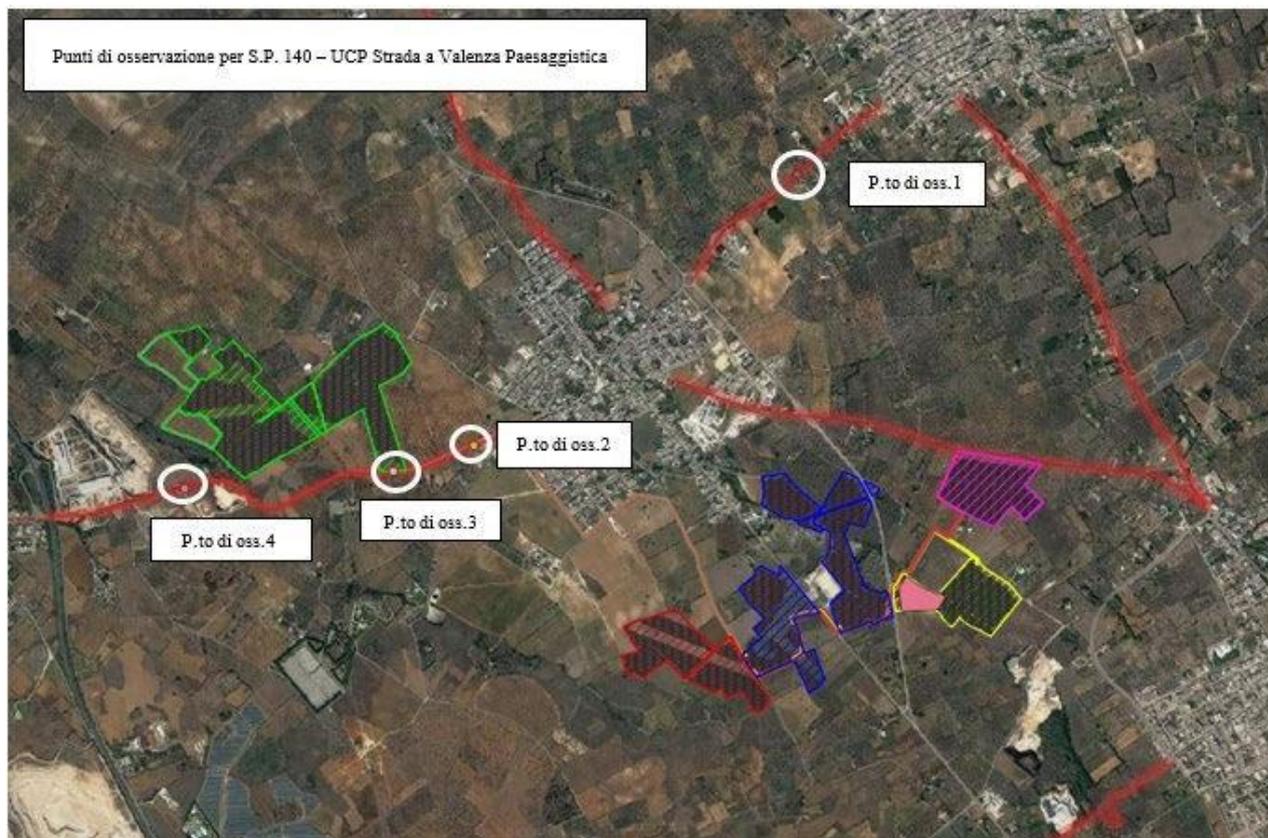
La visibilità teorica di un osservatore (si ipotizza un'altezza massima dell'osservatore di 2 m dal suolo e una visibilità estesa ad un'area avente raggio pari a 3 km), sarà influenzata da diversi fattori ma soprattutto ostacolata dalla vegetazione presente che si frappone tra l'osservatore e l'impianto, oltre che dalla naturale conformazione del terreno, dalla presenza di vegetazione, dalla presenza di centri urbani.

Si riporta quanto riportato nella Relazione Paesaggistica:

QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE

Progetto per la realizzazione e l'esercizio di un impianto agrivoltaico di Potenza nominale pari a 51,97 MW e delle opere connesse ed infrastrutture necessarie alla connessione alla RTN

Punti di osservazione per S.P. 140 – UCP Strada a Valenza Paesaggistica



Dal punto di osservazione 1, è stata effettuata una ricognizione fotografica, sia in direzione del lotto 1 che in direzione dei lotti 2 – 3 – 4 – 5, tale da restituire il grado di percettibilità delle aree interessate dalle opere in progetto.

È bene precisare, che il p.to di osservazione 1 dista dai lotti rispettivamente:

- 1,7 km dal Lotto 1;
- 1,8 km dal Lotto 2;
- 1,2 km dal Lotto 3;
- 1,5 km dal Lotto 4;
- 1,3 km dal Lotto 5.

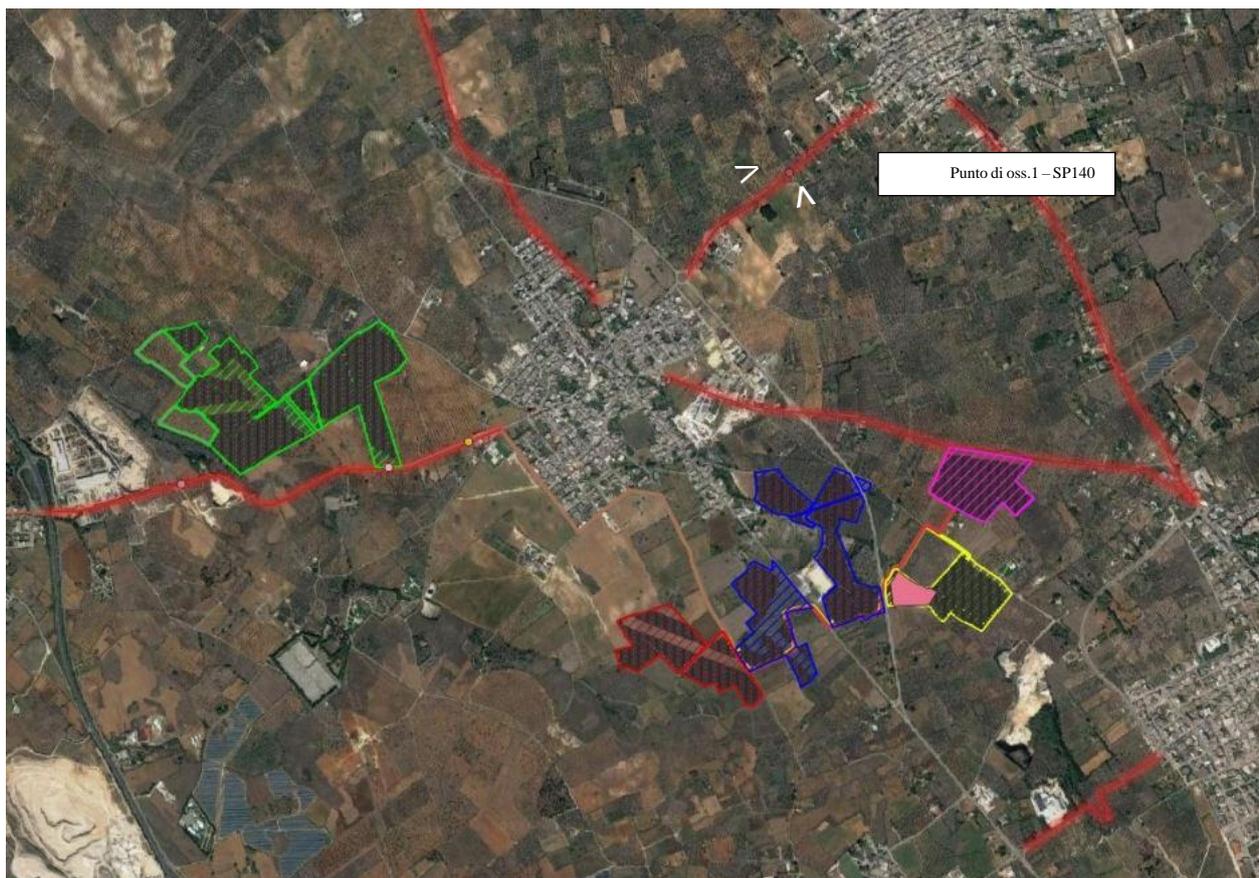


Figura 47: Punto di osservazione 1 per S.P. 140 – UCP Strada a Valenza Paesaggistica

Inoltre, viene qui riportato il profilo altimetrico di un segmento, creato in ambiente GIS, che contiene il punto di osservazione 1 per la strada a valenza paesaggistica S.P.140.

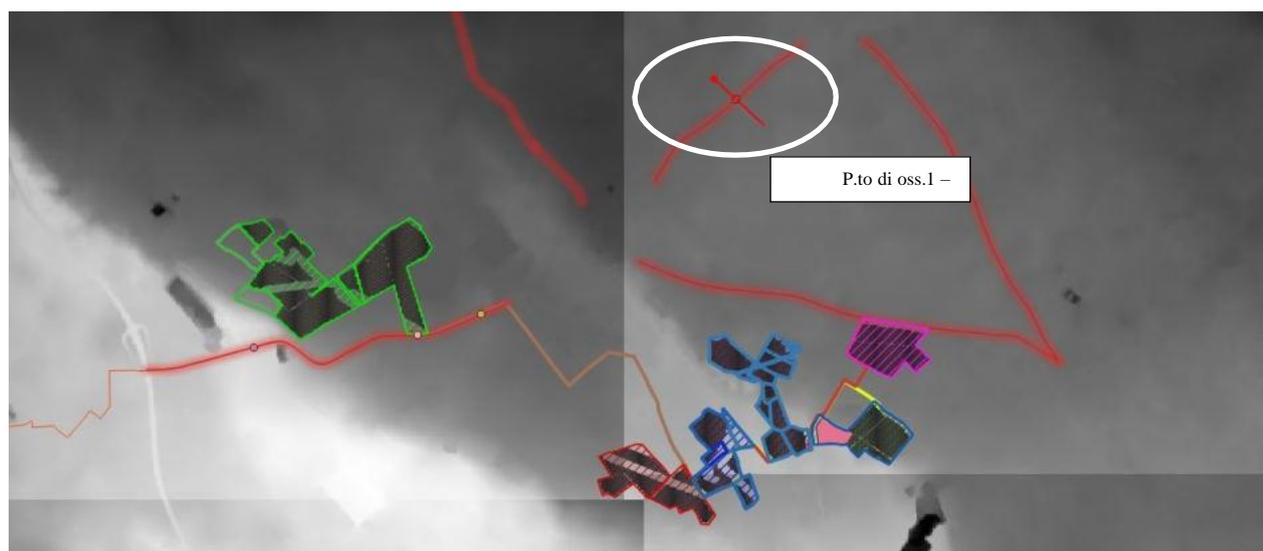


Figura 48: Punto di osservazione 1 per S.P. 140 – UCP Strada a Valenza Paesaggistica – Profili altimetrici

Alla base di tale analisi, si assume la conoscenza del Digital Terrain Model (DTM), attraverso il quale è possibile costruire il profilo altimetrico del segmento in questione e conoscere la quota del punto di oss.1.

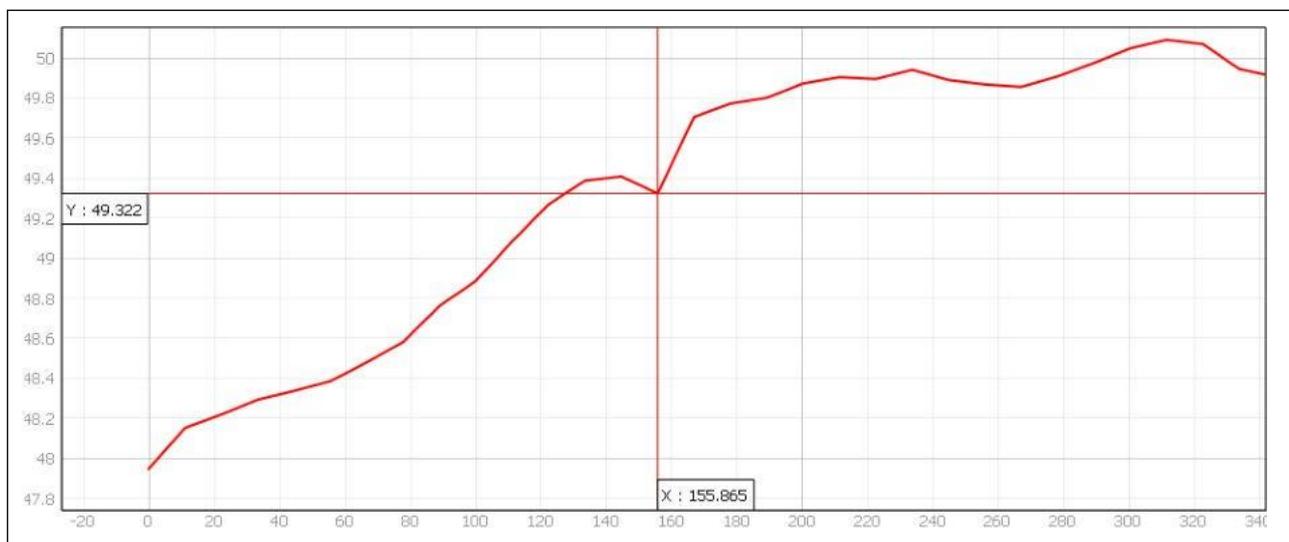


Figura 49: Profilo altimetrico P.to oss1

Pertanto, il p.to di oss.1 scelto, si trova ad una quota di Y:49,53 m.s.l.m.

Segue, la visibilità, del lotto 1 dal punto di osservazione in analisi:

QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE

Progetto per la realizzazione e l'esercizio di un impianto agrivoltaico di Potenza nominale pari a 51,97 MW e delle opere connesse ed infrastrutture necessarie alla connessione alla RTN

- *Visibilità impianto dal punto di osservazione 1 – S.P.140 nella direzione del lotto 1*



Figura 50: Visibilità impianto dal punto di osservazione 1 – SP 140 nella direzione del lotto 1

Allo stato attuale, il lotto 1 risulta non percepibile dal punto di osservazione considerato; ciò è dovuto sia alla distanza (1,7 km circa) che intercorre tra il lotto 1 ed il p.to di osservazione scelto, che alla presenza di una barriera vegetale rappresentata da distese di alberi di ulivo.

Si riporta il profilo altimetrico, costruito in ambiente GIS, anche per il Lotto 1.

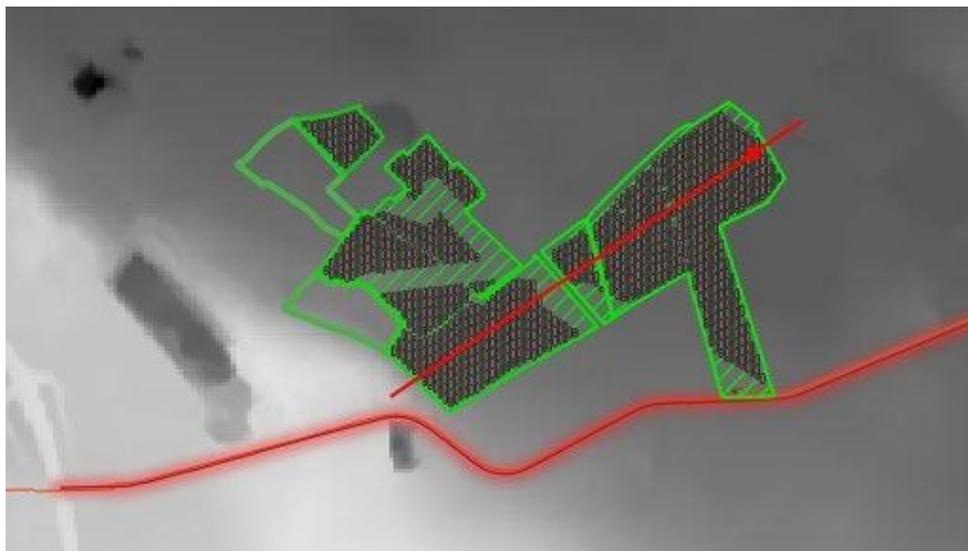


Figura 51: Punti di osservazione per S.P. 140 – UCP Strada a Valenza Paesaggistica – Profili altimetrici

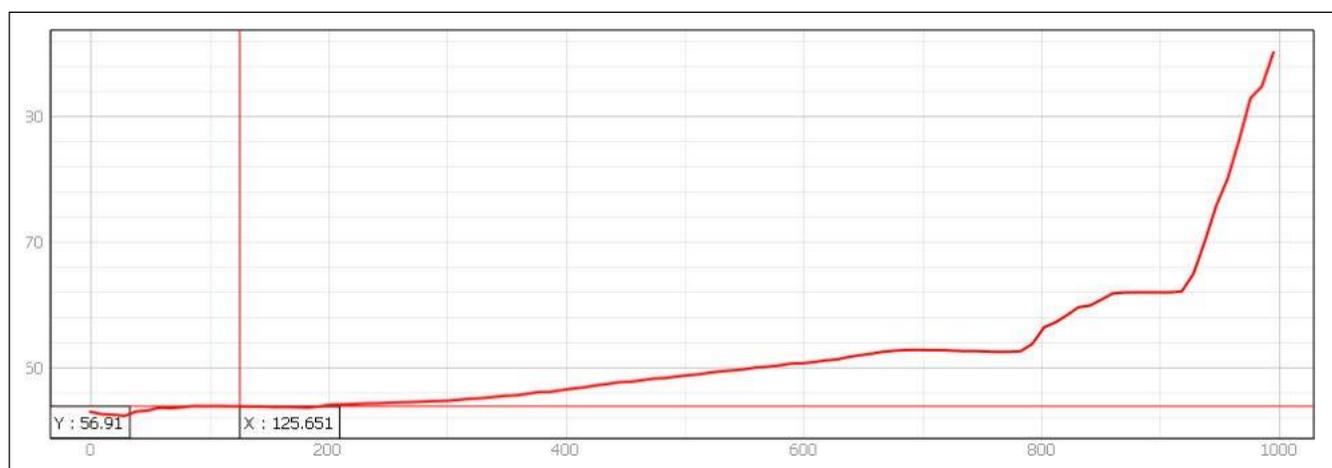


Figura 52: Profilo altimetrico Lotto 1

Si osserva che la quota Y del profilo altimetrico del lotto 1, varia da un minimo di $Y=56,9$ m.s.l.m. ad un massimo di circa 70 m.s.l.m. in corrispondenza del cambio di morfologia dovuto alla presenza del versante (BP esterno alle particelle interessate dalle opere in oggetto).

Considerando che il p.to di osservazione scelto si trova ad una quota di 49,53 m.s.l.m., e stante la distanza dello stesso rispetto al lotto 1 (1,7km), la variazione di quota risulta evidentemente non percettibile.

Pertanto l'impianto in oggetto non sarà, in alcun modo, visibile dal p.to di oss.1 della strada a valenza paesaggistica SP 140.

Si riporta ora, l'analisi rispetto alla visibilità dei lotti 2 – 3 – 4 – 5 dal p.to di oss.1:

QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE

Progetto per la realizzazione e l'esercizio di un impianto agrivoltaico di Potenza nominale pari a 51,97 MW e delle opere connesse ed infrastrutture necessarie alla connessione alla RTN

- *Visibilità impianto dal punto di osservazione 1 – S.P.140 nella direzione dei lotti 2 – 3 – 4 – 5*



Figura 53: Visibilità impianto dal punto di osservazione 1 – SP 140 nella direzione dei lotti 2 -3 - 4- 5

Come si può osservare, anche in questo caso, allo stato attuale, i lotti non risultano visibili dal punto di osservazione considerato; la distanza dai lotti, nonché la presenza di vegetazione rendono impossibile la vista dei lotti da tale punto.

Relativamente al profilo altimetrico, risulta che i lotti 2 – 3 – 4 – 5 si trovino ad una quota Y di circa 57m.s.l.m. pertanto, viene fatta la medesima considerazione condotta pocanzi ovvero che considerando che il p.to di osservazione scelto si trova ad una quota di 49,53 m.s.l.m., e stante la distanza dello stesso rispetto ai lotti, la variazione di quota risulta evidentemente non percettibile.

Pertanto le aree d'impianto, non saranno, in alcun modo, visibili dal p.to di oss.1 della strada a valenza paesaggistica SP 140.

QUADRO DI RIFERIMENTO

AMBIENTALE

Progetto per la realizzazione e l'esercizio di un impianto agrivoltaico di Potenza nominale pari a 51,97 MW e delle opere connesse ed infrastrutture necessarie alla connessione alla RTN

Segue l'analisi della visibilità delle aree d'impianto dal punto di osservazione 2.

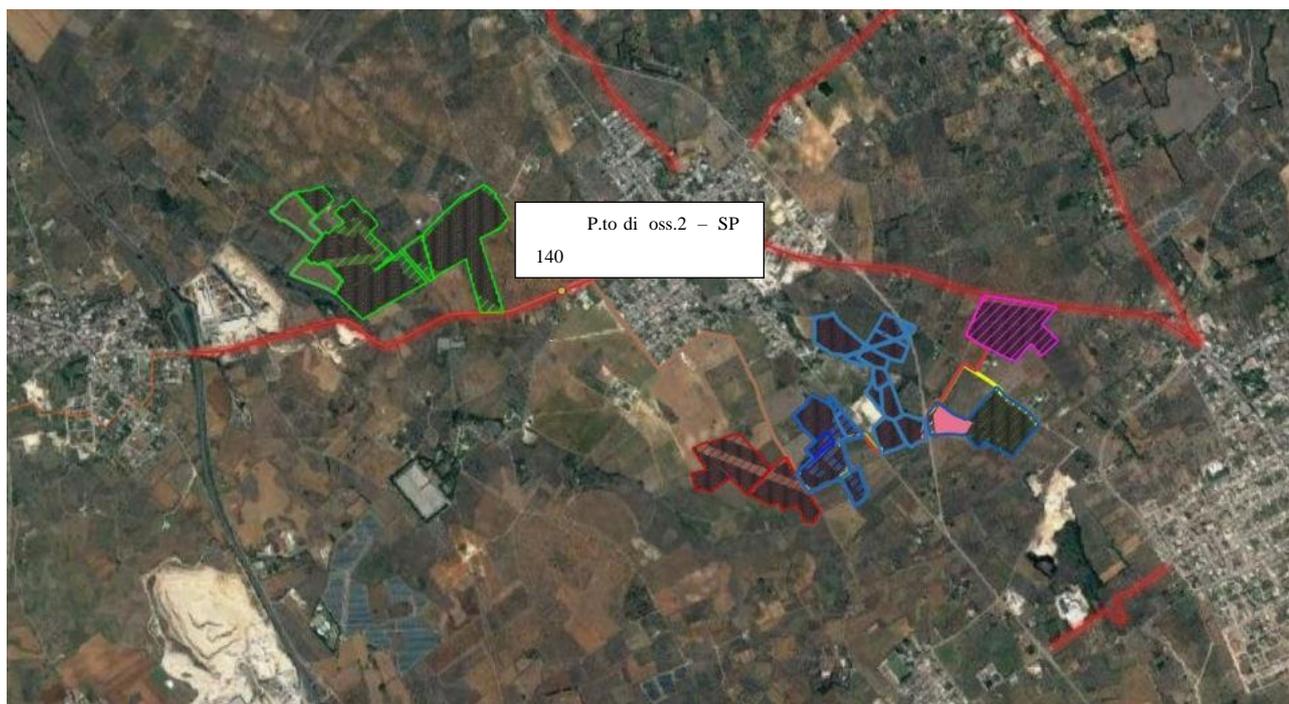


Figura 54: Punto di osservazione 2 per S.P. 140 – UCP Strada a Valenza Paesaggistica

Segue, la visibilità, del lotto 1 dal punto di osservazione in analisi:

QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE

Progetto per la realizzazione e l'esercizio di un impianto agrivoltaico di Potenza nominale pari a 51,97 MW e delle opere connesse ed infrastrutture necessarie alla connessione alla RTN

- *Visibilità impianto dal punto di osservazione 2 – S.P.140 nella direzione del lotto 1*

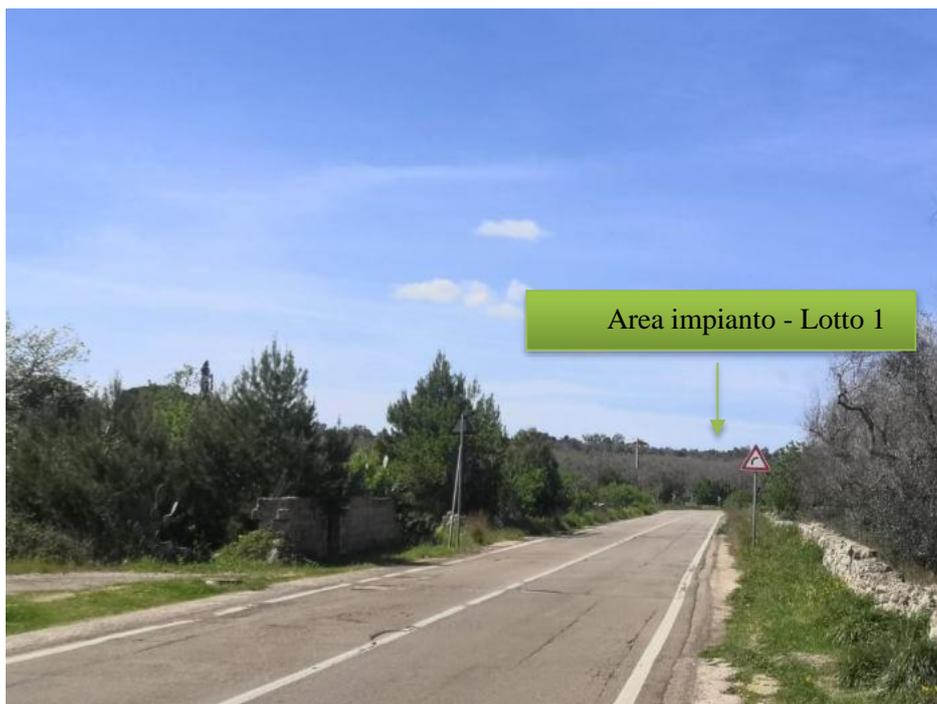


Figura 55: Visibilità impianto dal punto di osservazione 2 – S.P.140 nella direzione del lotto 1

È bene precisare, che il p.to di osservazione 2 dista dai lotti rispettivamente:

- 300 m dal Lotto 1;
- 900 m dal Lotto 2;
- 1km dal Lotto 3;
- 1,9 km dal Lotto 4;
- 1,8 km dal Lotto 5.

QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE

Progetto per la realizzazione e l'esercizio di un impianto agrivoltaico di Potenza nominale pari a 51,97 MW e delle opere connesse ed infrastrutture necessarie alla connessione alla RTN

Si riporta il profilo longitudinale del p.to di oss.2:



Figura 56: Profilo altimetrico P.to oss.2 – SP 140

La quota di tale punto è 60,7 m.s.l.m.

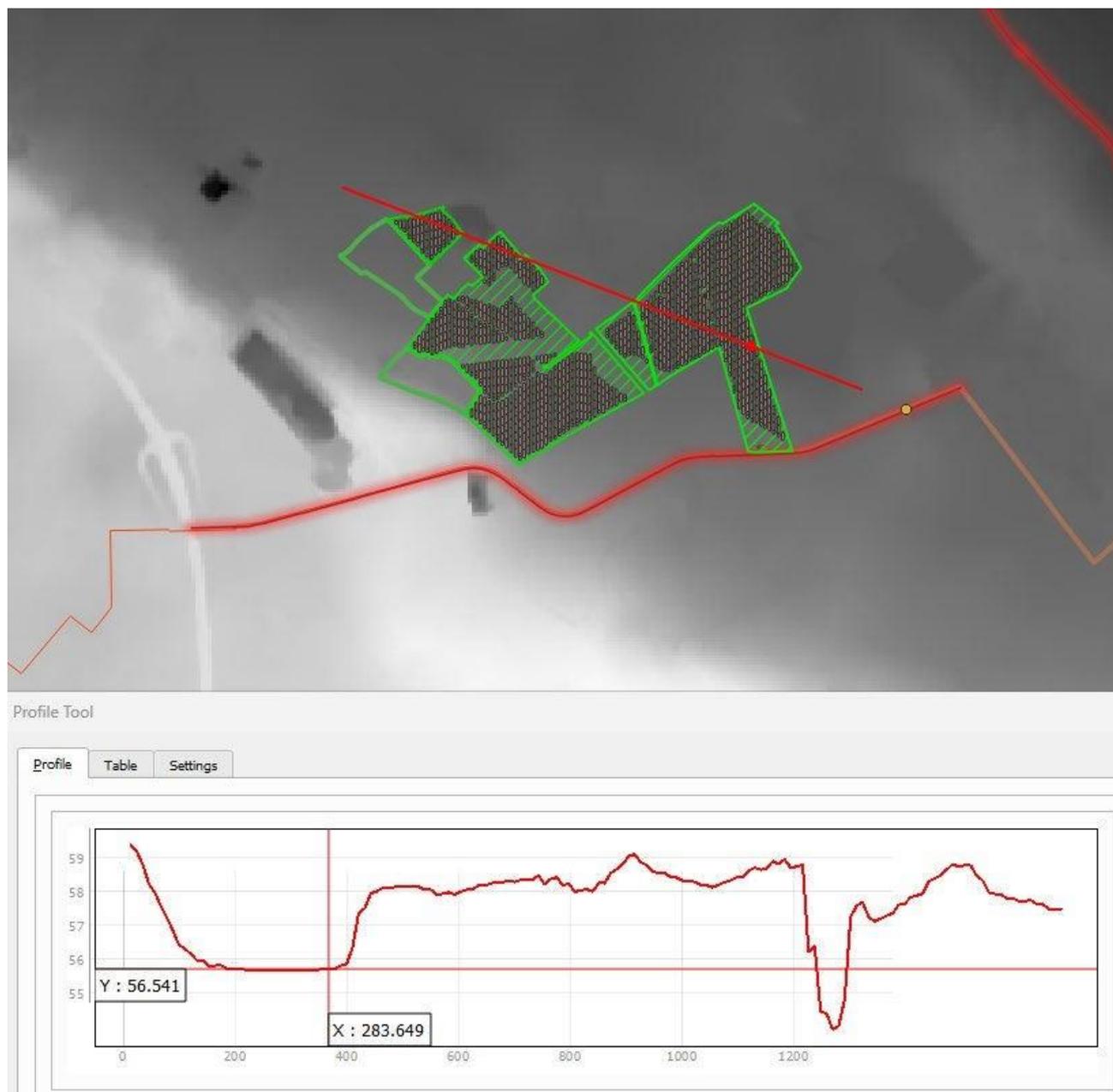


Figura 57: Punti di osservazione per S.P. 140 – UCP Strada a Valenza Paesaggistica – Profili altimetrici

La quota altimetrica delle aree sulle quali verranno installati i pannelli è di 56,5 m.s.l.m.

Sebbene la quota del punto di osservazione della S.P.140 sia di poco più alta di quella dell'area del lotto 1 nella direzione del rilievo fotografico e, stante la presenza di vegetazione fitta, come nella foto, le aree d'impianto non saranno in alcun modo visibili da questo punto della strada a valenza paesaggistica.

QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE

Progetto per la realizzazione e l'esercizio di un impianto agrivoltaico di Potenza nominale pari a 51,97 MW e delle opere connesse ed infrastrutture necessarie alla connessione alla RTN

- *Visibilità delle aree d'impianto dal punto di osservazione 2 nella direzione dei lotti 2 – 3 – 4 – 5*



Figura 58: Visibilità impianto dal punto di osservazione 2 – S.P.140 nella direzione dei lotti 2 – 3 – 4 – 5

Come si osserva dall'immagine, da tale distanza, e, considerata la presenza dei fabbricati della città di Caprarica, i lotti non saranno, in alcun modo, visibili; per di più non rientrano, in questa visuale, i lotti 4 e 5 la cui visibilità risulta occlusa dallo sviluppo volumetrico dei fabbricati della cittadina.

Segue l'analisi della visibilità delle aree d'impianto dal punto di osservazione 3.

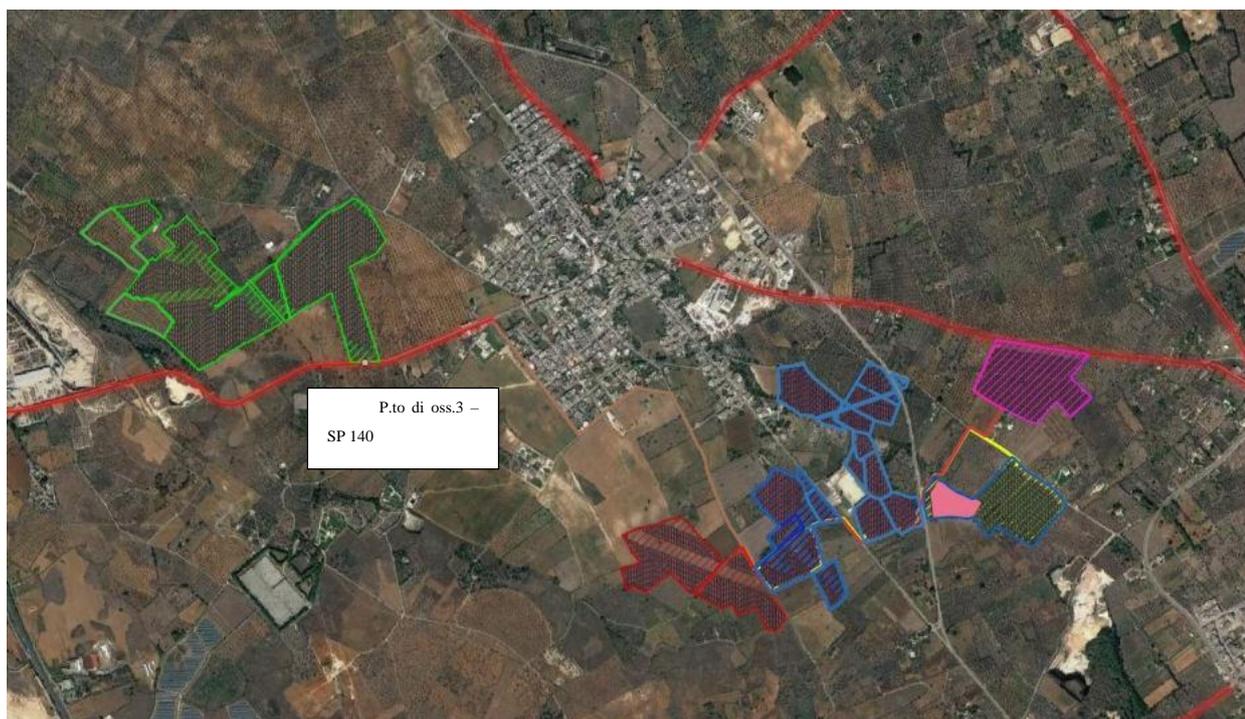


Figura 59: Punto di osservazione 32 per S.P. 140 – UCP Strada a Valenza Paesaggistica

- *Visibilità delle aree d'impianto dal punto di osservazione 3 nella direzione del lotto 1 – STATO ATTUALE*



Figura 60: Visibilità impianto dal punto di osservazione 3 – S.P.140 nella direzione del lotto 1

In tal caso, l'immagine mostra che la SP 140 lambisce, direzione sud, la p.lla n.15 del Foglio 6, pertanto, l'impianto

QUADRO DI RIFERIMENTO

AMBIENTALE

Progetto per la realizzazione e l'esercizio di un impianto agrivoltaico di Potenza nominale pari a 51,97 MW e delle opere connesse ed infrastrutture necessarie alla connessione alla RTN

sarà ben visibile da detta strada a valenza paesaggistica.

- *Visibilità delle aree d'impianto dal punto di osservazione 3 nella direzione del lotto 1 – STATO DI PROGETTO*



Figura 61: Visibilità impianto dal punto di osservazione 3 – S.P.140 nella direzione del lotto 1 – STATO DI PROGETTO

Come evidente dal render riportato nell'immagine in alto, i pannelli saranno quasi del tutto mascherati dalla presenza della vegetazione scelta come misura di mitigazione per le opere in progetto e presente lungo tutto il perimetro dell'impianto. Questa sarà costituita da siepe mista di essenze autoctone come il Prugnolo - *Prunus spinosa* e Ligustro - *Ligustrum ovalifolium*.

Gli interventi di mitigazione previsti, costituiranno uno schermo visivo anche nei punti di vista più prossimi all'impianto, proprio come in questo caso. Pertanto, l'impianto sarà poco visibile dalla SP 140, nel punto scelto e si inserirà perfettamente nel contesto paesaggistico di specie.

I lotti 2 – 3 – 4 – 5 non sono assolutamente visibili da tale punto, pur posizionandosi nella direzione degli stessi, perché totalmente impercettibili.

QUADRO DI RIFERIMENTO

AMBIENTALE

Progetto per la realizzazione e l'esercizio di un impianto agrivoltaico di Potenza nominale pari a 51,97 MW e delle opere connesse ed infrastrutture necessarie alla connessione alla RTN

Segue l'analisi della visibilità delle aree d'impianto dal punto di osservazione 4.

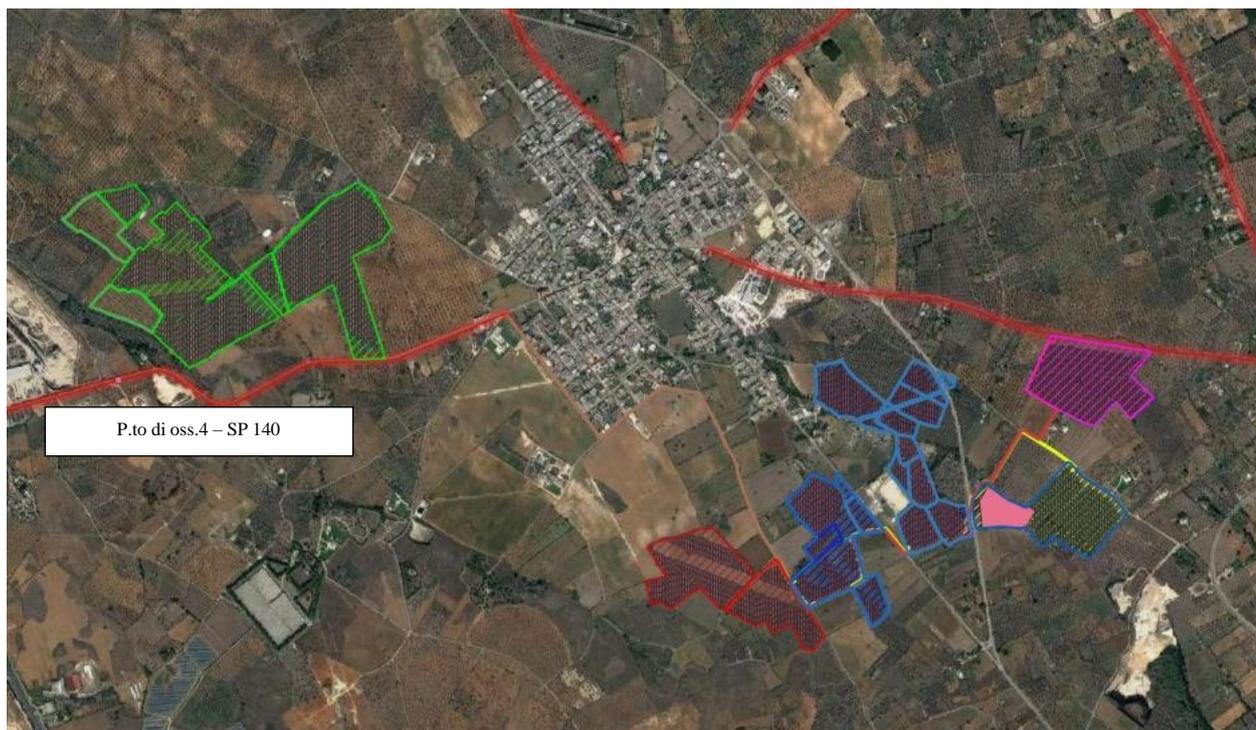


Figura 62: Visibilità impianto dal punto di osservazione 4 – S.P.140 nella direzione del lotto 1

È stata condotta un'analisi della visibilità dei lotti da quest'ultimo punto di osservazione e solo nella direzione del lotto 1 in quanto, i lotti 2 – 3 – 4 e 5, sono risultati essere impercettibili da tale punto di osservazione.

- *Visibilità delle aree d'impianto dal punto di osservazione 4 nella direzione del lotto 1:*



Figura 63: Visibilità impianto dal punto di osservazione 4 – S.P.140 nella direzione del lotto 1

QUADRO DI RIFERIMENTO

AMBIENTALE

Progetto per la realizzazione e l'esercizio di un impianto agrivoltaico di Potenza nominale pari a 51,97 MW e delle opere connesse ed infrastrutture necessarie alla connessione alla RTN

Il lotto 1, non sarà in alcun modo, visibile da tale punto di osservazione pur distando poche centinaia di metri dall'area d'impianto.

L'alta e fitta vegetazione fungerà da barriera vegetale ai fini della visibilità delle opere in progetto.

Si riportano i profili altimetrici del punto in esame e dell'area oggetto d'impianto:

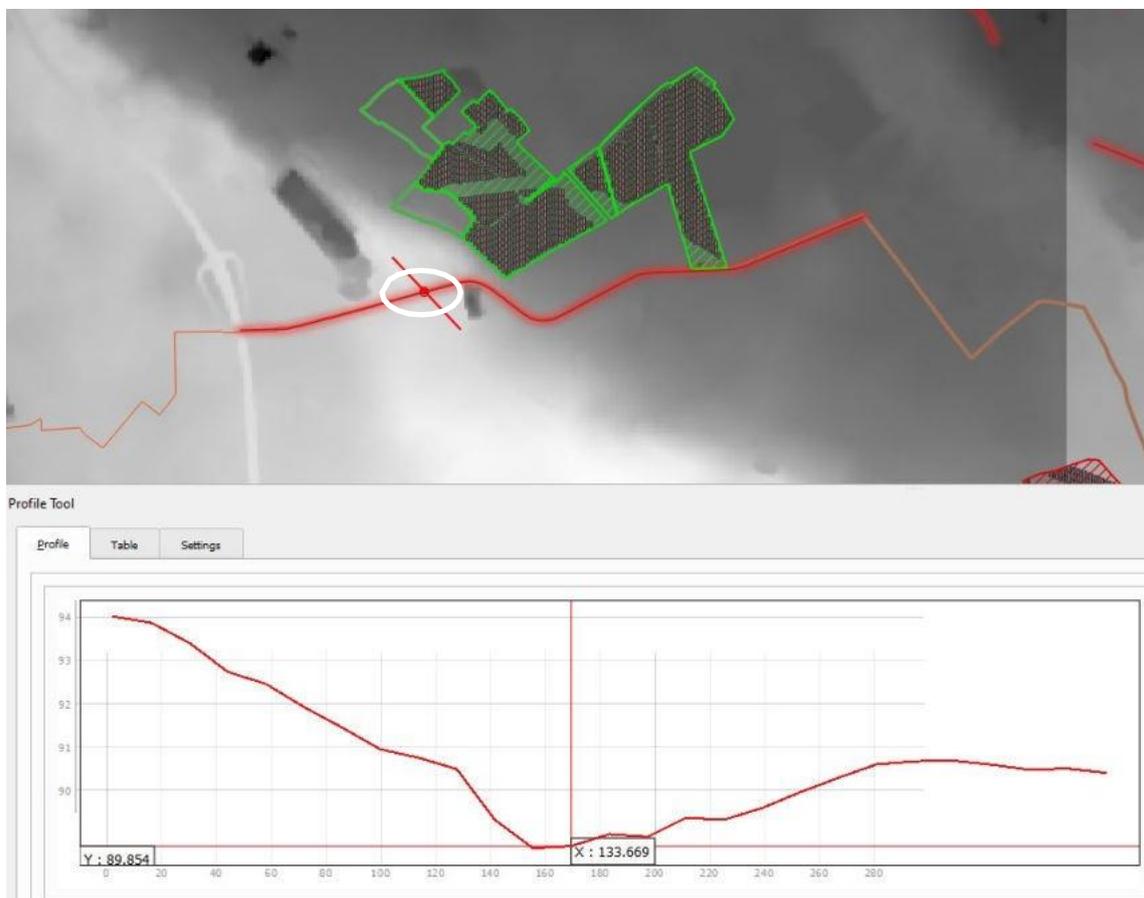


Figura 64: Punti di osservazione per S.P. 140 – UCP Strada a Valenza Paesaggistica – Profili altimetrici

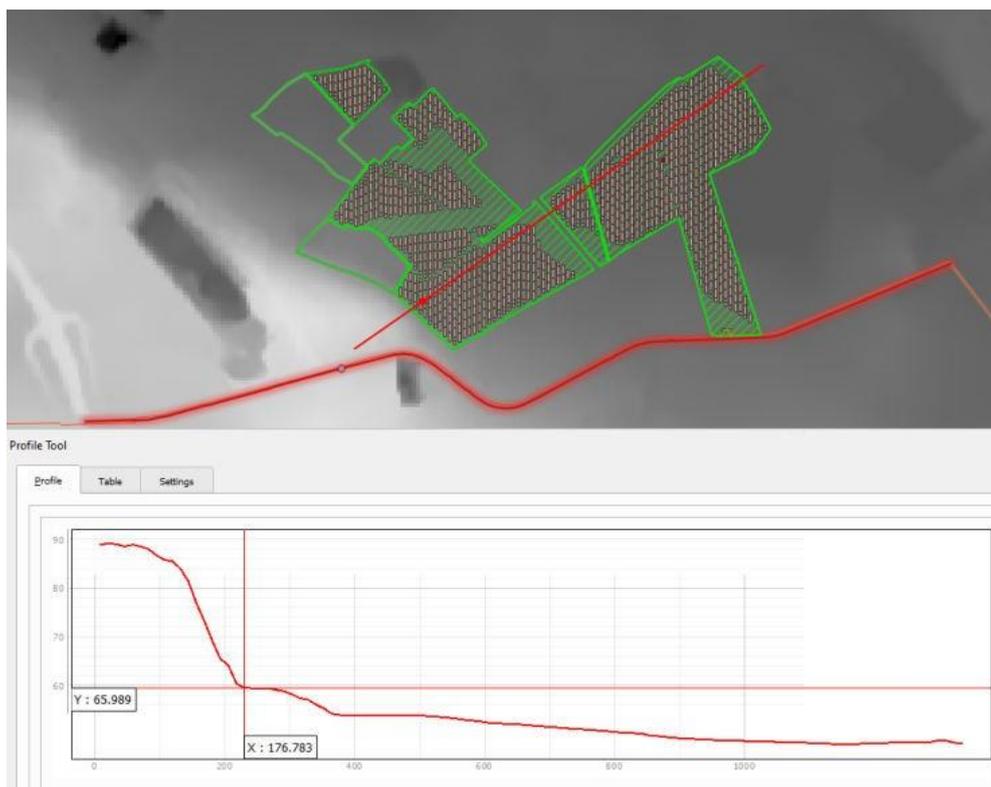


Figura 65: Punti di osservazione per S.P. 140 – UCP Strada a Valenza Paesaggistica – Profili altimetrici

Nonostante il dislivello di quota, l'impianto sarà impossibile da percepire agli occhi di un osservatore posto nel punto di osservazione scelto.

Si precisa, ad ogni modo, che si sta eseguendo una valutazione di un impatto visivo del quale non si vuole nascondere la presenza dell'impianto, ma valutarne il risultato da un punto di vista quali-quantitativo, sia per meglio progettare le opere di mitigazione che per stimarne la sostenibilità nell'ambito di un nuovo concetto di paesaggio agro-industriale.

Data la orografia del territorio, l'impianto fotovoltaico privo di opere di mitigazione sarebbe sempre più o meno visibile dai punti di vista più prossimi, anche se con livelli di percezione diversi in funzione della distanza e della posizione, e della circostanza che dalle strade l'osservatore è anche in movimento.

Altra importante considerazione è che la popolazione locale e/o di passaggio, che normalmente percorre la viabilità presa in considerazione, è abituata alla presenza di impianti fotovoltaici, in quanto presenti da tempo sul territorio; quindi la vista di un impianto sullo sfondo del cono visuale rappresenta per l'osservatore un oggetto comune e non un elemento raro su cui soffermare e far stazionare la vista (tra l'altro si tratta di un oggetto fisso quindi senza disturbo del movimento e della relativa ombra, come succede invece per una turbina eolica).

Con questo non si vuole assolutamente minimizzare la percezione dell'impianto, ma fornire una giusta e concreta valutazione dell'impatto relativamente alla componente visiva e di inserimento nel contesto paesaggistico, e la percezione ed effetto sulla componente antropica.

Si passa, ora all'analisi dei punti di osservazione individuati per la S.P. 144 Strada a valenza paesaggistica.

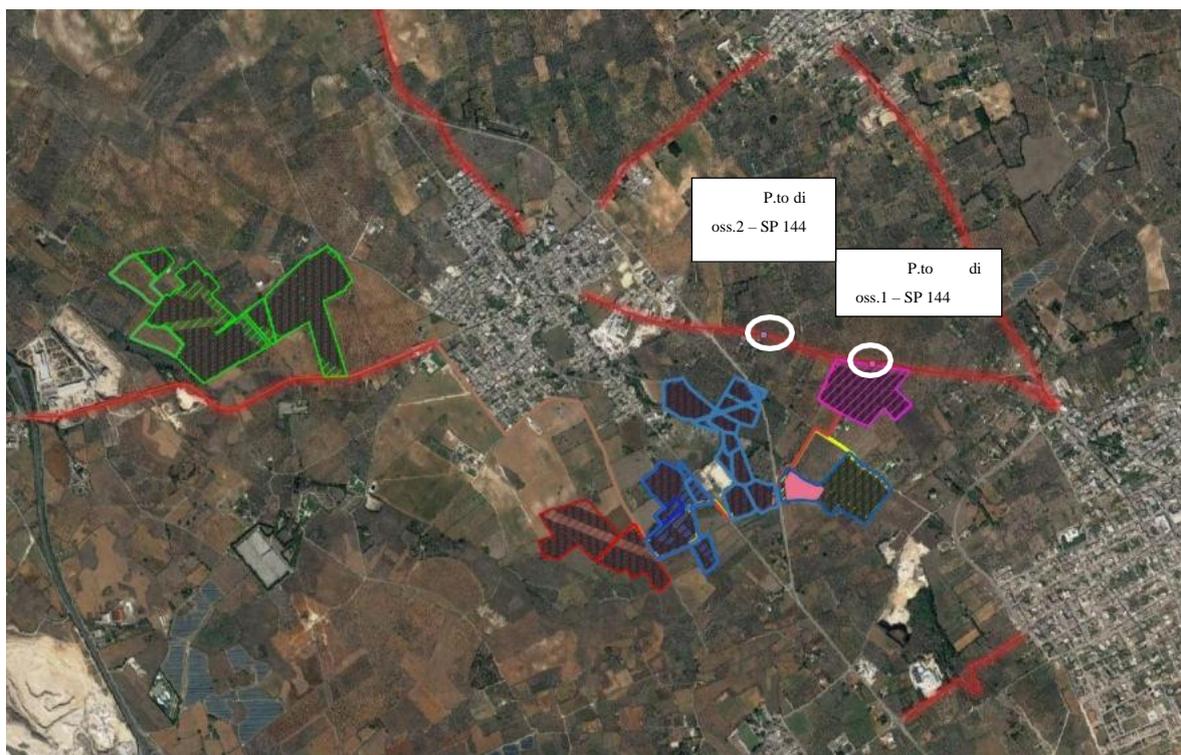


Figura 66: Punti di osservazione S.P. 140 – Strade a valenza paesaggistica

Si prosegue con l'analisi della visibilità delle aree d'impianto dai punti di osservazione individuati per la strada a valenza paesaggistica S.P. 144.

QUADRO DI RIFERIMENTO

AMBIENTALE

Progetto per la realizzazione e l'esercizio di un impianto agrivoltaico di Potenza nominale pari a 51,97 MW e delle opere connesse ed infrastrutture necessarie alla connessione alla RTN

- *Visibilità delle aree d'impianto dal punto di osservazione 1 nella direzione dei lotti 2 – 3 – 4 – 5 – STATO ATTUALE*



Figura 67: Visibilità delle aree d'impianto dal punto di osservazione 1 nella direzione dei lotti 2 – 3 – 4 – 5 – SP 144

Come si può osservare, dal punto della S.P. 144, saranno visibili i lotti 3 e 5.

È bene evidenziare che il punto 1, dista dai lotti, circa 500 m dal lotto 3. Successivamente alla realizzazione delle opere in progetto, dal punto di osservazione scelto, si vedrà quanto riportato nell'immagine che segue:



Figura 68: Visibilità delle aree d'impianto dal punto di osservazione 1 nella direzione dei lotti 2 – 3 – 4 – 5 – SP 144 – STATO DI PROGETTO

Come evidente dal render riportato nell'immagine in alto, i pannelli saranno quasi del tutto mascherati dalla presenza della vegetazione scelta come misura di mitigazione per le opere in progetto e presente lungo tutto il perimetro dell'impianto. Questa sarà costituita da siepe mista di essenze autoctone come il Prugnolo - *Prunus spinosa* e Ligustro - *Ligustrum ovalifolium*.

Si ritiene che la proposta progettuale, non comporti alcuna modificazione dello stato dei luoghi che possa compromettere l'integrità dei peculiari valori paesaggistici, o che possa compromettere i punti di vista e di belvedere e/o occludere le visuali sull'incomparabile panorama che da essi si fruisce. Pertanto, l'impianto si inserirà perfettamente nel contesto paesaggistico di specie.

QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE

Progetto per la realizzazione e l'esercizio di un impianto agrivoltaico di Potenza nominale pari a 51,97 MW e delle opere connesse ed infrastrutture necessarie alla connessione alla RTN

Si riporta l'andamento del profilo altimetrico del punto considerato:

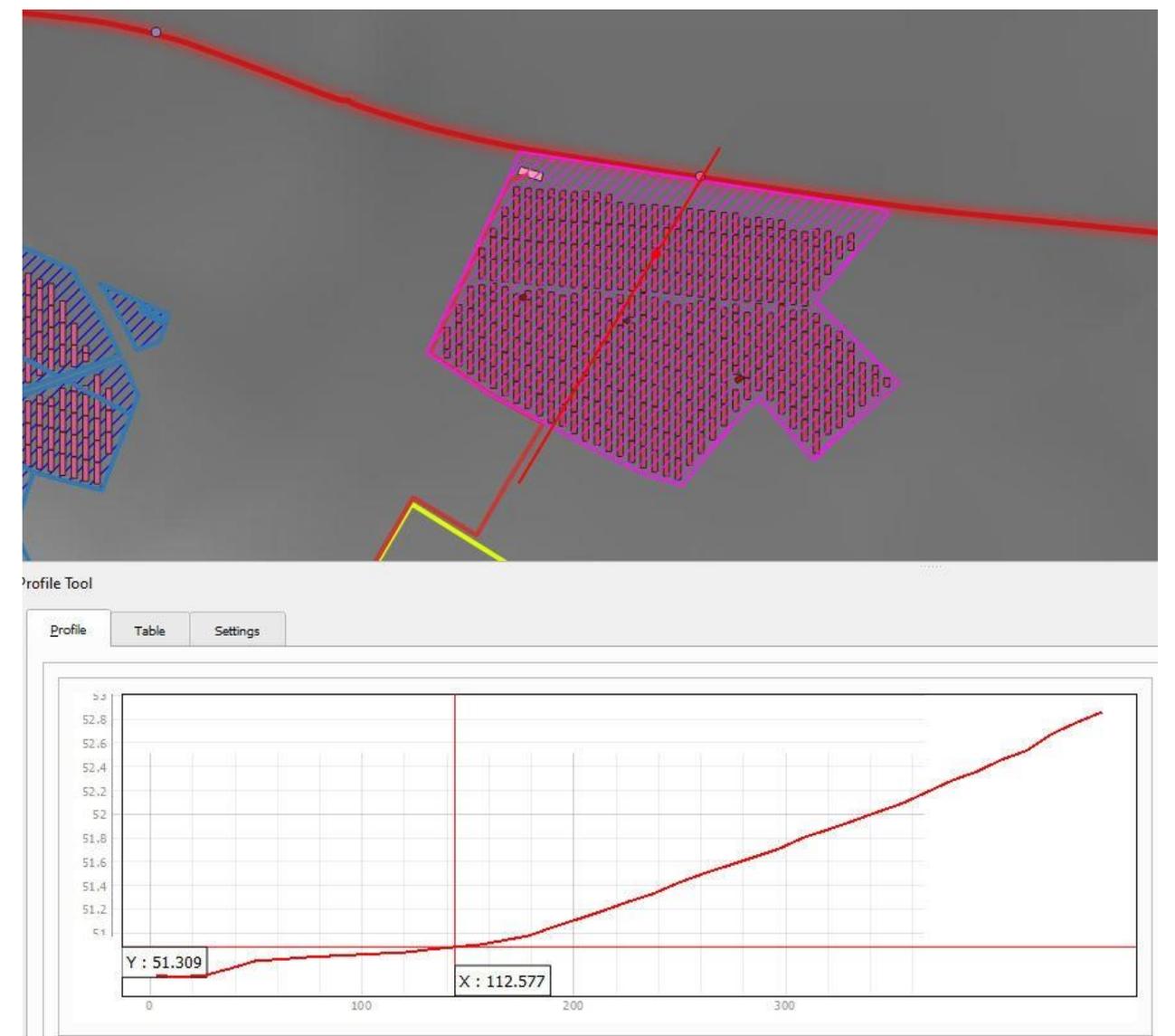


Figura 69: Profilo altimetrico lotto 5 dal punto di oss.1 – SP 144

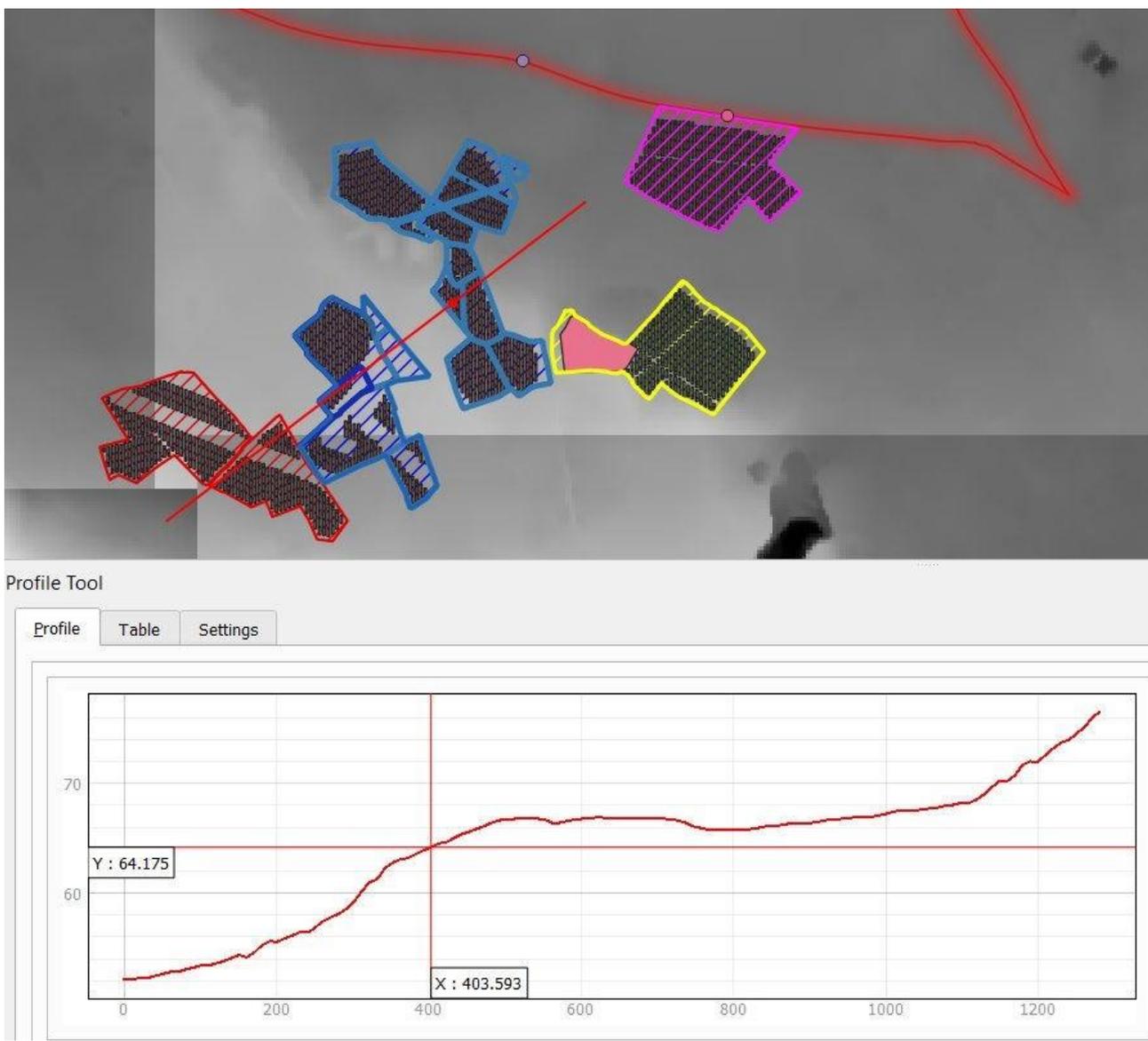


Figura 70: Profilo altimetrico lotto 2 -3 dal punto di oss.1 – SP 144

QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE

Progetto per la realizzazione e l'esercizio di un impianto agrivoltaico di Potenza nominale pari a 51,97 MW e delle opere connesse ed infrastrutture necessarie alla connessione alla RTN

- *Visibilità delle aree d'impianto dal punto di osservazione 2 nella direzione dei lotti 2 – 3 – 4 - 5*



Figura 71: *Visibilità delle aree d'impianto dal punto di osservazione 2 nella direzione dei lotti 2 – 3 – 4 - 5*

Si consideri che il punto di oss.2 dista dai lotti, circa:

- 200 m dal lotto 3;
- 670 m dal lotto 4;
- 1,1 km dal lotto 2;
- 300 m da lotto 5.

Come si osserva dall'immagine di Figura 81, i lotti interessati dalle opere in progetto, sono occultati dalla presenza di alta vegetazione rappresentata da distese di uliveti.

Si riporta il profilo altimetrico del punto di osservazione 2 della S.P.144

QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE

Progetto per la realizzazione e l'esercizio di un impianto agrivoltaico di Potenza nominale pari a 51,97 MW e delle opere connesse ed infrastrutture necessarie alla connessione alla RTN

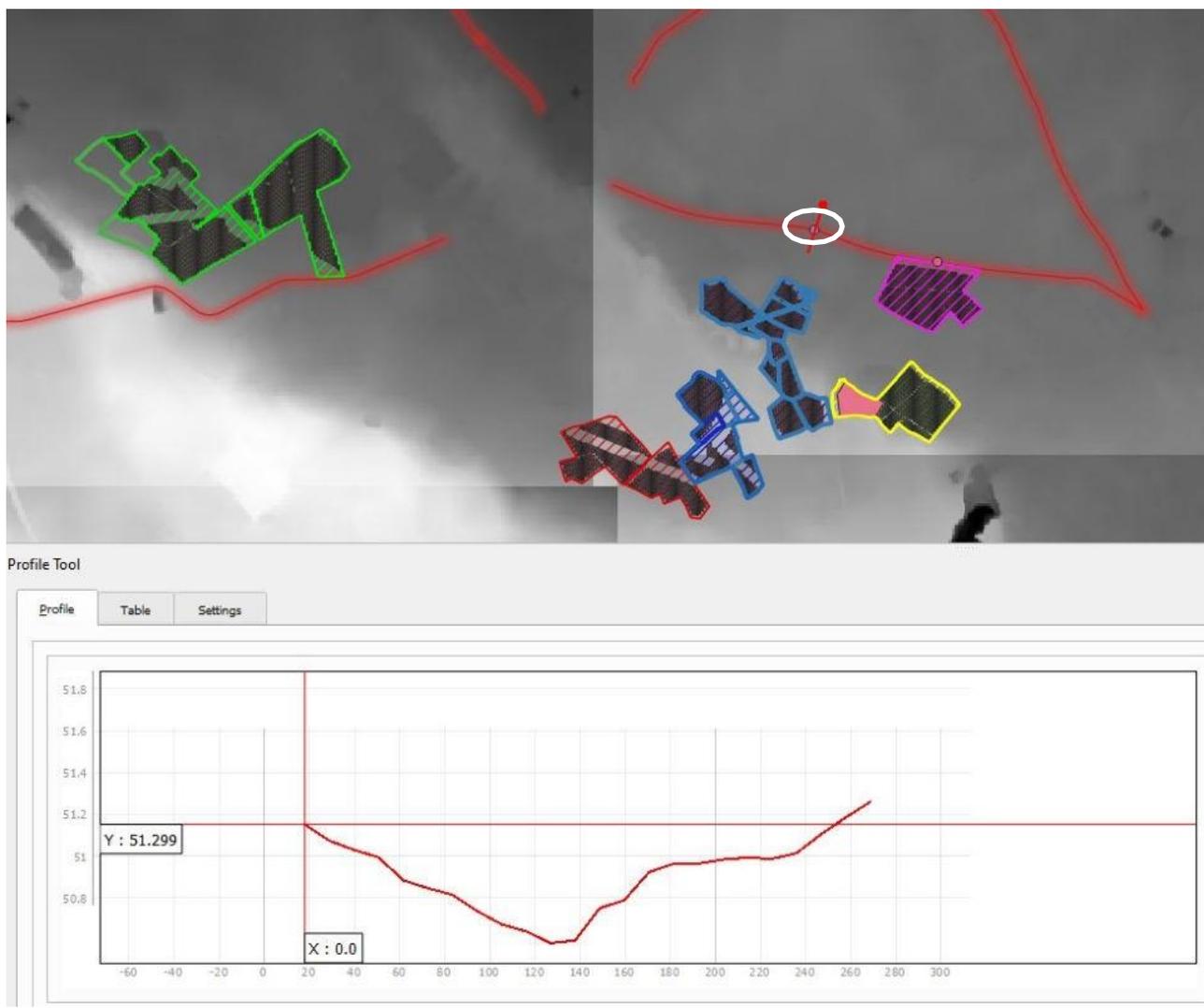


Figura 72: Profilo altimetrico punto di oss.2 – SP 144

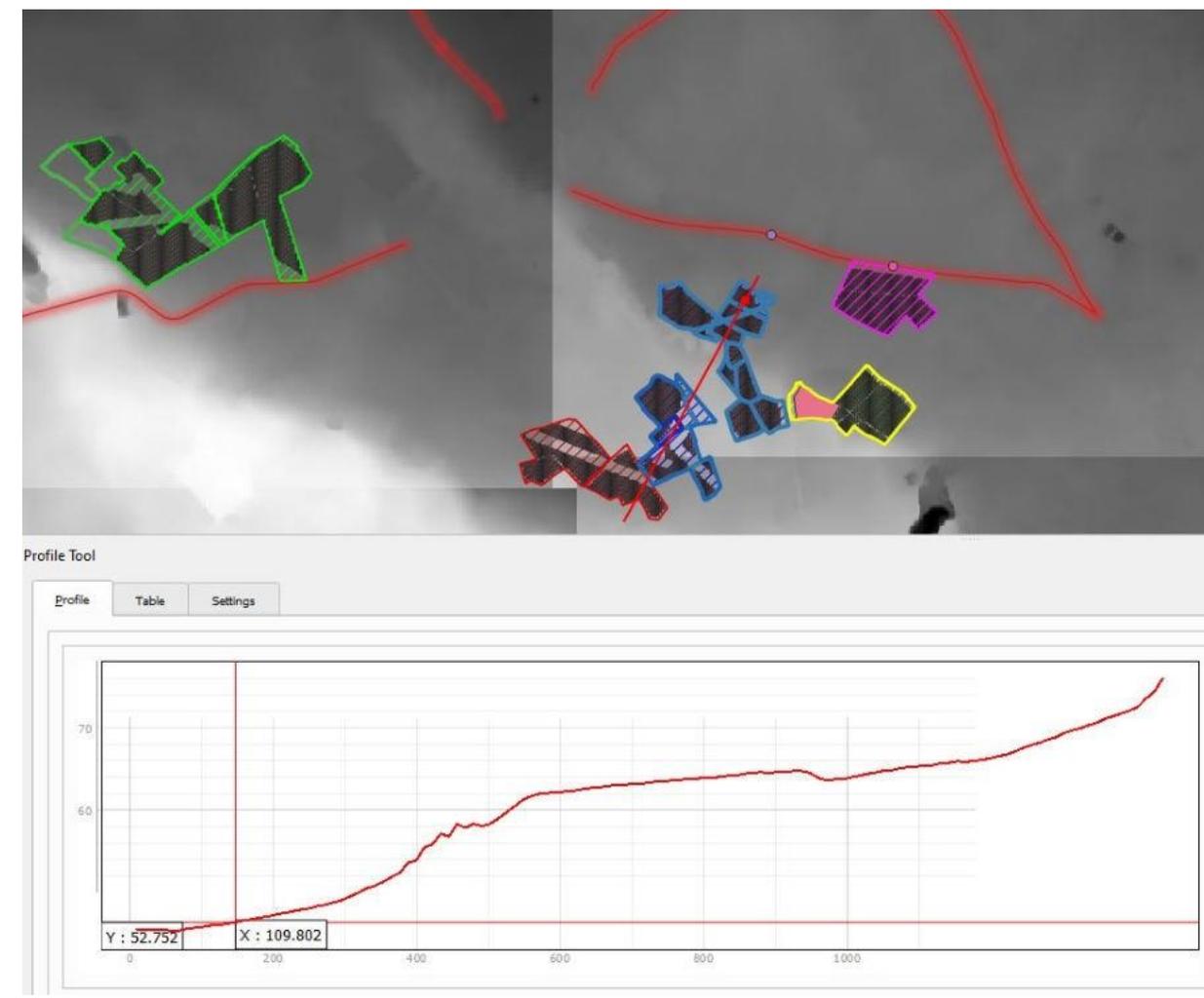


Figura 73: Profilo altimetrico lotti 2 – 3 -dal punto di oss.2 – SP 144

Si può, pertanto, affermare che i lotti interessati dalle opere d'impianto interessati direttamente dalle strade a valenza paesaggistica (Lotto 1 per la S.P. 140 e Lotto 5 per la S.P.144), sono evidentemente poco visibili.

Perdipiù, dalla maggior parte dei punti di osservazione individuati per l'analisi, i lotti, risultano poco o persino non visibili; pertanto, si può concludere che le opere in progetto, si inseriranno perfettamente nel contesto agricolo di specie considerando anche gli interventi di mitigazione previsti ovverosia l'utilizzo di vegetazione autoctona all'esterno della recinzione e uliveti all'interno della stessa.

Tali interventi di mitigazione consentiranno di contestualizzare al meglio, l'impianto agrivoltaico nel contesto agricolo in esame.

Come suddetto, è stata effettuata una ricognizione fotografica anche dalle altre strade a valenza paesaggistica in prossimità delle aree di impianto; tali strade sono:

1. Via Crocefisso;
2. S.P. 25 per Calimera;
3. S.P.30 per Martignano.

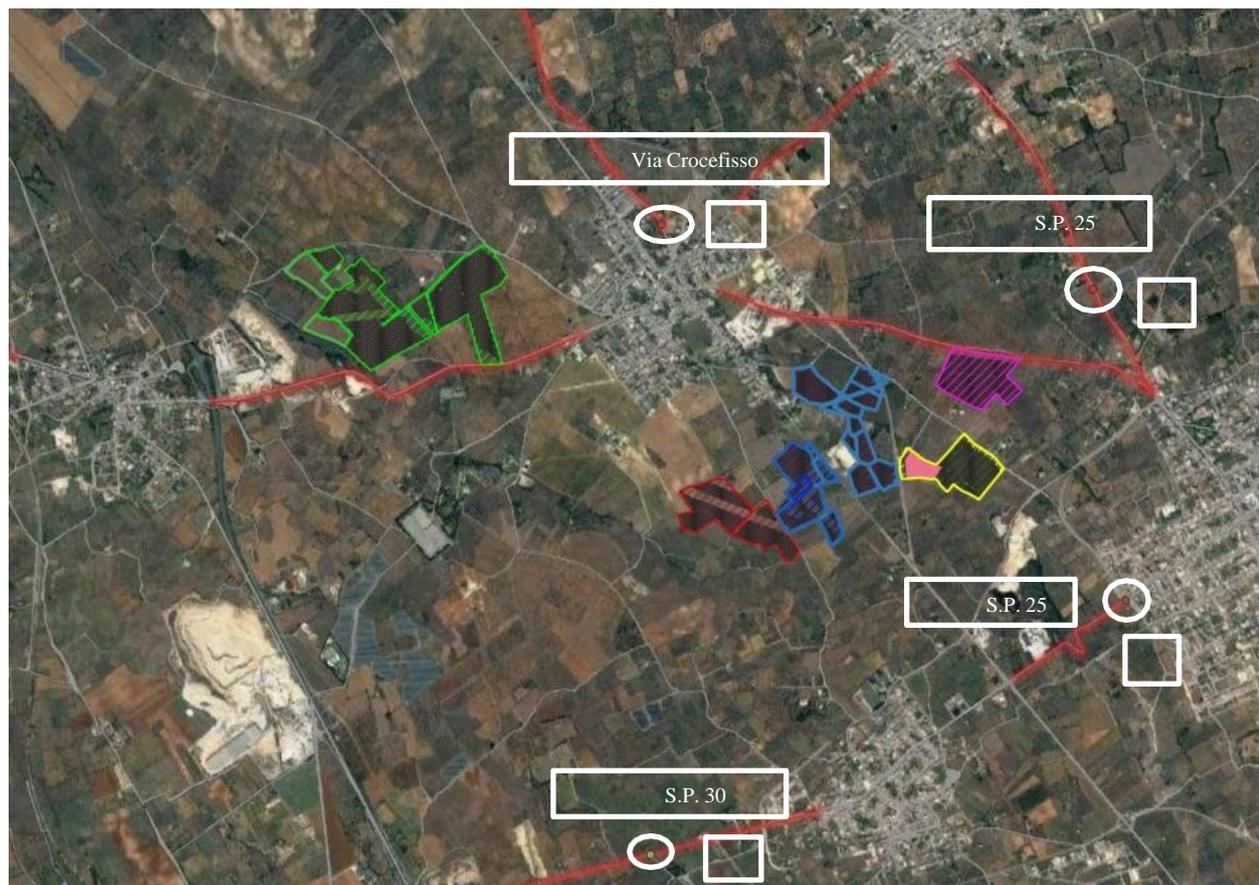


Figura 74: Visibilità dei lotti d'impianto dalle alter Strade a valenza paesaggistica

- Visibilità lotti impianto dal punto di osservazione scelto per Via Crocefisso:

Il punto di osservazione dista circa:

- 800 m dal lotto 1;
- 1,3 km dal lotto 2;
- 950 m dal lotto 3;
- 1,9 km dal lotto 4;
- 1,5 km dal lotto 5.

QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE

Progetto per la realizzazione e l'esercizio di un impianto agrivoltaico di Potenza nominale pari a 51,97 MW e delle opere connesse ed infrastrutture necessarie alla connessione alla RTN

P.to di oss.1 in direzione del lotto 1:



Figura 75: Visibilità lotti impianto dal p.to di oss.1 Via Crocefisso

P.to di oss.1 in direzione dei lotti 2 – 3 – 4 – 5:



Figura 76: Visibilità lotti impianto dal p.to di oss.1 Via Crocefisso

Si osserva che, pur avendo considerato il punto della strada a valenza paesaggistica più vicino alle aree d'impianto, queste ultime saranno in alcun modo visibili dalla strada non generando alcun impatto visivo ai fini della presente relazione.

- Visibilità lotti impianto dal punto di osservazione 2 per S.P. 25:

P.to di oss.2 in direzione del lotto 2 – 3 – 4 – 5:

Tale punto dista circa:

- 570 m dal lotto 5;
- 950 m dal lotto 4;
- 1,2 km dal lotto 3;
- 2 km dal lotto 2.



Figura 77: Visibilità lotti impianto dal punto di osservazione 2 per S.P. 25

Come si può osservare, i lotti anche da questo punto di osservazione, non sono assolutamente visibili sia per la notevole distanza che per la presenza di vegetazione fitta.

QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE

Progetto per la realizzazione e l'esercizio di un impianto agrivoltaico di Potenza nominale pari a 51,97 MW e delle opere connesse ed infrastrutture necessarie alla connessione alla RTN

- Visibilità lotti impianto dal punto di osservazione 3 per S.P. 25:

P.to di oss.3 in direzione del lotto 2 – 3 – 4 – 5:

Tale punto dista circa:

- 1,1 km dal lotto 5;
- 870 m dal lotto 4;
- 1,4 km dal lotto 3;
- 1,7 km dal lotto 2.



Figura 78: Visibilità lotti impianto dal punto di osservazione 3 per S.P. 25

È evidente che, l'impianto in oggetto, non determinerà alcun impatto sulle visuali paesaggistiche dalla SP.25.

QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE

Progetto per la realizzazione e l'esercizio di un impianto agrivoltaico di Potenza nominale pari a 51,97 MW e delle opere connesse ed infrastrutture necessarie alla connessione alla RTN

- Visibilità lotti impianto dal punto di osservazione 4 per S.P. 30:



Figura 79: Visibilità lotti impianto dal punto di osservazione 4 per S.P.30

P.to di oss.4 in direzione del lotto 2 – 3 – 4 – 5:

Tale punto dista circa:

- 2,7 km dal lotto 5;
- 2,3 km dal lotto 4;
- 1,8 km dal lotto 3;
- 1,6 km dal lotto 2.

È evidente che, l'impianto in oggetto, non determinerà alcun impatto sulle visuali paesaggistiche dalla SP.30.

Dall'analisi visiva effettuata, si constata che l'impianto non sarà visibile dalla maggior parte dei punti presi in considerazione per l'analisi ed, inoltre, da quelli più prossimi all'impianto, lo stesso, sarà perfettamente inserito nel contesto agricolo di specie perché perfettamente mitigato dalla vegetazione scelta.

23.2 Impatto su patrimonio culturale ed identitario

L'analisi sul patrimonio culturale e identitario, e del sistema antropico in generale, è utile per dar una più ampia definizione di ambiente, inteso sia in termini di beni materiali (beni culturali, ambienti urbani, usi del suolo, ecc..), che come attività e condizioni di vita dell'uomo (salute, sicurezza, struttura della società, cultura, abitudini di vita).

Secondo quanto stabilito anche dalle Linee Guida per le Energie Rinnovabili redatte in allegato al Piano Paesaggistico Territoriale, elaborato 4.4.1, la valutazione paesaggistica dell'impianto dovrà considerare le interazioni dello stesso con l'insieme degli impianti fotovoltaici sotto il profilo della

vivibilità, della fruibilità e della sostenibilità che la trasformazione dei progetti proposti produce sul territorio in termini di prestazioni, dunque anche danno alla qualificazione e valorizzazione dello stesso. L'insieme delle condizioni insediative del territorio nel quale l'intervento esercita i suoi effetti diretti ed indiretti va considerato sia nello stato attuale, sia soprattutto nelle sue tendenze evolutive, spontanee o prefigurate dagli strumenti di pianificazione e di programmazione urbanistica vigenti.

A tal proposito si ritiene che l'installazione di tale impianto non vada ad incidere significativamente sulla percezione sociale del paesaggio, dal momento che si è già da tempo sviluppato un certo grado di "accettazione/sopportazione" delle popolazioni locali; nel senso che la popolazione locale è già "avvezza" alla vista di impianti di produzione di energia da fonte solare, anche in area agricola.

23.3 Tutela della biodiversità e degli ecosistemi

Secondo quanto stabilito dalla DGR 2122/2012 l'impatto provocato sulla componente in esame dagli impianti fotovoltaici può essere essenzialmente di due tipologie:

- diretto, dovuto alla sottrazione di habitat e di habitat trofico e riproduttivo per specie animali.

Esiste inoltre, una potenziale mortalità diretta della fauna, che si occulta/vive nello strato superficiale del suolo, dovuta agli scavi nella fase di cantiere. Infine esiste la possibilità di impatto diretto sulla biodiversità vegetale, dovuto alla estirpazione ed eliminazione di specie vegetali, sia spontanee che coltivate;

-In merito a tale tipologia di impatto si ritiene che non vi sia alcuna cumulabilità con gli impianti esistenti ormai da tempo; valgono inoltre le considerazioni effettuate nel quadro di riferimento ambientale circa tale componente specie dal momento che non vi sarà una grande quantità di scavi nella fase di cantiere, i sostegni dei pannelli saranno infissi, e le cabine prefabbricate; inoltre l'area prescelta non risulta coltivata, non esistono specie vegetali di pregio da eliminare.

QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE

Progetto per la realizzazione e l'esercizio di un impianto agrivoltaico di Potenza nominale pari a 51,97 MW e delle opere connesse ed infrastrutture necessarie alla connessione alla RTN

- Indiretto, dovuti all'aumentato disturbo antropico con conseguente allontanamento e/o scomparsa degli individui nella fase di cantiere che per gli impianti di maggiore potenza può interessare grandi superfici per lungo tempo;
-Anche relativamente a tale aspetto non si prevedono effetti cumulativi dato il contesto già parzialmente antropizzato, e valgono le considerazioni già effettuate in merito alle scelte progettuali le quali permetteranno un allontanamento temporaneo delle specie animali più comuni, comunque già avvezze alla presenza di impianti simili. Si ritiene che la presenza dei pannelli potrà costituire una alternativa di minore disturbo rispetto alla presenza periodica di braccianti e macchinari agricoli.

23.4 Impatti cumulativi su suolo e sottosuolo

Come si è visto nel quadro di riferimento ambientale, le alterazioni di tale componente ambientale risultano essere sicuramente quelle più significative, in quanto legate al consumo e all'impermeabilizzazione eventuale del suolo su cui realizzare l'impianto in questione nonché alla sottrazione di terreno fertile e alla perdita di biodiversità dovuta all'alterazione della sostanza organica del terreno.

Premesso che le scelte tecnologiche e strutturali caratterizzanti l'impianto risulteranno di per sé elementi mitigativi rispetto a tale impatto, particolarmente importante risulta l'analisi dei potenziali effetti cumulativi, dividendo l'argomento in varie tematiche.

Impatto cumulativo tra impianti fotovoltaici

Per stimare l'impatto cumulativo dovuto agli impianti fotovoltaici presenti, è necessario determinare l'Area di Valutazione Ambientale nell'intorno dell'impianto, ovvero sia la superficie all'interno della quale è possibile effettuare una verifica speditiva consistente nel calcolo dell'Indice di Pressione Cumulativa.

L'AVA si calcola tenendo conto di:

- S_i = Superficie dell'impianto preso in valutazione in m^2 ;
- Si ricava il raggio del cerchio avente area pari alla superficie dell'impianto in valutazione
 $R = (S_i/\pi)^{1/2}$;
- Per la valutazione dell'Area di Valutazione Ambientale (AVA) si ritiene di considerare la superficie di un cerchio (calcolata a partire dal baricentro dell'impianto fotovoltaico in oggetto), il cui raggio è pari a 6 volte R, ossia:
 $R_{AVA} = 6 R$

Da cui

$$AVA = \pi R_{AVA}^2 - \text{AREE NON IDONEE}$$

Applicando la metodologia al caso in esame, si avrà:

$$S_i = 770.800 \text{ m}^2$$

$$R = 490,28 \text{ m}$$

$$R_{AVA} = 6R = 2941,68 \text{ m}$$

Si avrà quindi una circonferenza che partendo dal baricentro del poligono, calcolato analiticamente come centroide del poligono irregolare rappresentato dal perimetro dell'intero impianto, si estenderà fino a coprire il raggio sopra indicato.

L'area determinata sarà la seguente, all'interno della quale sono state isolate le aree non idonee al fine del calcolo dell'area risultante da sottrarre alla superficie così determinata.

$$AVA = 25874598,94 \text{ m}^2$$

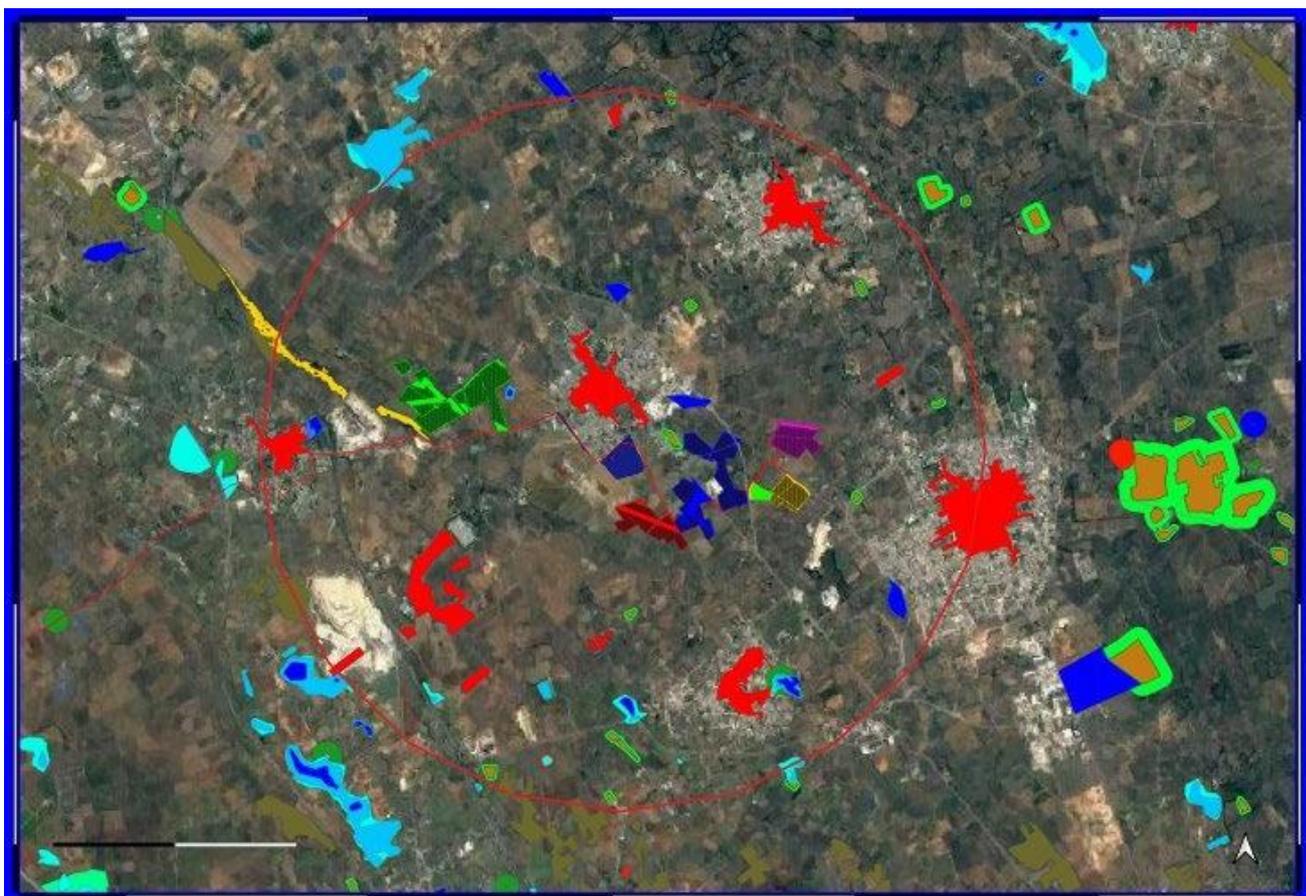


Figura 80: Area di valutazione Aree Non Idonee e FER

Una volta determinata l'AVA si può determinare l'indice di pressione cumulativa come espressione di

$$IPC = 100 \times S_{IT} / AVA$$

Aree Non Idonee= 1297265,06 m²

IPC = 3,65

Sebbene il valore dell'indice di pressione cumulata sia di poco sopra il limite, per convenzione posto pari a 3, preme evidenziare che l'impianto in progetto non è un mero impianto di produzione di energia elettrica da fonte fotovoltaica, bensì un'iniziativa più complessa in cui l'impianto è connesso ad un progetto di valorizzazione agricola caratterizzato dalla presenza di aree coltivabili tra le strutture di sostegno (interfile), colture arbustive autoctone nelle fasce arboree perimetrali interne, per la mitigazione visiva dell'impianto. All'interno del parco, infatti, saranno presenti aree dedicate alla coltivazione dell'ulivo intensivo, quale soluzione ecocompatibile ed economicamente sostenibile, che consente di valorizzare al massimo le potenzialità agricole del parco fotovoltaico.

Come suddetto, inoltre, fine di ottimizzare le operazioni di valorizzazione ambientale ed agricola dell'area a completamento di un indirizzo programmatico gestionale che mira alla conservazione e protezione dell'ambiente nonché all'implementazione delle caratterizzazioni legate alla biodiversità, si intende praticare all'interno dell'area dell'impianto anche un **progetto di apicoltura** con *Api Mellifere (ape comune)* e relativo **bio monitoraggio ambientale.**

La presenza di alveari nel sito di progetto porta l'intero ecosistema a beneficiare dell'importantissimo ruolo che le api assumono in natura, cioè quello di *impollinatori*. Ospitare le api nell'area di progetto ha degli effetti pratici quali:

- l'aumento della biodiversità vegetale e animale;
- la produzione di miele;
- la possibilità di effettuare un bio monitoraggio.

Da questa perfetta sincronizzazione nasce l'attività di apicoltura e dei prodotti che ne derivano, il più importante dei quali è il *miele*. Grazie all'ampia disponibilità di piante nettariifere presenti nell'area circostante (la siepe mista prevista lungo la recinzione perimetrale costituirà inoltre una efficace fascia di impollinazione), si produrrà un miele di qualità in grado di rispecchiare interamente la natura del territorio oggetto di studio.

QUADRO DI RIFERIMENTO

AMBIENTALE

Progetto per la realizzazione e l'esercizio di un impianto agrivoltaico di Potenza nominale pari a 51,97 MW e delle opere connesse ed infrastrutture necessarie alla connessione alla RTN

La vegetazione scelta, inoltre, rappresenterà una fondamentale misura di mitigazione dell'eventuale impatto visivo dell'impianto sul paesaggio.

Perdipiù, con riferimento ai dati riportati nel Piano Agronomico, alle valutazioni analizzate nella Relazione Paesaggistica e nella Relazione Descrittiva, e, visti i benefici anche in termini economici, si può concludere quanto segue:

Sono state valutate le potenziali interferenze, sia positive che negative, che la soluzione progettuale determina sul complesso delle componenti ambientali addivenendo ad una soluzione complessivamente positiva.

Infatti, a fronte degli impatti che si verificano, in fase di cantiere, per la pressione dell'opera su alcune delle componenti ambientali (comunque di entità lieve e di breve durata), l'intervento produce indubbi vantaggi sull'ambiente rispetto alla realizzazione di un impianto di pari potenza con utilizzo di risorse non rinnovabili.

È utile, infatti, ricordare che il progetto in esame rientra, ai sensi dell'art. 12 c. 1 del D.Lgs. 387/2003, tra gli impianti alimentati da fonti rinnovabili considerati di **pubblica utilità indifferibili ed urgenti**.

L'impatto previsto dall'intervento su tutte le componenti ambientali, infatti, è stato ridotto a valori accettabili in considerazione di una serie di motivazioni, riassunte di seguito:

- la sola risorsa naturale utilizzata, oltre al sole, è il suolo che si presenta attualmente dedicato esclusivamente ad uso agricolo ma incolto da tempo;
- l'impatto sull'atmosfera è trascurabile, limitato alle fasi di cantierizzazione e dismissione;
- l'impatto sull'ambiente idrico è trascurabile in quanto non si producono effluenti liquidi e le tipologie costruttive sono tali da tutelare tale componente;
- la diffusione di rumore e vibrazione è pressoché nulla;
- sicuramente si registrerà un allontanamento della fauna dal sito, allontanamento temporaneo che man mano verrà recuperato con tempi dipendenti dalla sensibilità delle specie;
- la produzione di rifiuti è legata alle normali attività di cantiere mentre in fase di esercizio è minima; in fase di dismissione tutti i componenti saranno smontati e smaltiti conformemente alla normativa;
- non ci sono impatti negativi al patrimonio storico, archeologico ed architettonico; le scelte progettuali e la realizzazione degli interventi di mitigazione e/o compensazione previsti rendono gli impatti presenti sulla fauna, flora, unità ecosistemiche e paesaggio, di entità pienamente compatibile con l'insieme delle componenti ambientali;

QUADRO DI RIFERIMENTO

AMBIENTALE

Progetto per la realizzazione e l'esercizio di un impianto agrivoltaico di Potenza nominale pari a 51,97 MW e delle opere connesse ed infrastrutture necessarie alla connessione alla RTN

- la componente socio-economica sarà influenzata positivamente dallo svolgimento delle attività previste, portando benefici economici e occupazionali diretti e indiretti sulle popolazioni locali.
- l'intervento è conforme agli strumenti di pianificazione e programmazione vigenti ed i principali effetti sono compatibili con le esigenze di tutela igienico-sanitaria e di salvaguardia dell'ambiente.

Pertanto, sulla base dei risultati riscontrati, riassunti nelle matrici, a seguito delle valutazioni condotte, si può concludere che l'intervento, nella sua globalità, genera un impatto compatibile con l'insieme delle componenti ambientali.