



REGIONE
PUGLIA



PROVINCIA
DI BRINDISI



COMUNE
DI CELLINO SAN MARCO

Realizzazione di impianto agrivoltaico con produzione agricola e produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile fotovoltaica da ubicarsi in agro di Cellino San Marco (BR) e delle relative opere di connessione alla Stazione di connessione elettrica SE nel Comune di Cellino San Marco (BR)

Potenza nominale cc: 34,095 MWp - Potenza in immissione ca: 30,00 MVA

ELABORATO

S.I.A.

STUDIO IMPATTO AMBIENTALE

IDENTIFICAZIONE ELABORATO

Livello progetto	Codice Pratica	documento	codice elaborato	n° foglio	n° tot. fogli	Nome file	Data	Scala
PD		R	2.25			R_2.25_SIA.pdf	11/2022	n.a.

REVISIONI

Rev. n°	Data	Descrizione	Redatto	Verificato	Approvato
00	11/2022	1° Emissione	PIARULLI	AMBRON	AMBRON

PROGETTAZIONE:

MATE System Unipersonale srl

Via Papa Pio XII, n.8 70020 Cassano delle Murge (BA)

tel. +39 080 5746758

mail: info@matesystemsrl.it pec: matesystem@pec.it



DIRITTI Questo elaborato è di proprietà della Ambra Solare 22 S.r.l. pertanto non può essere riprodotto né integralmente, né in parte senza l'autorizzazione scritta della stessa. Da non utilizzare per scopi diversi da quelli per cui è stato fornito.

PROPONENTE:
AMBRA SOLARE 22 S.R.L.
Via TEVERE n.°41
00198 ROMA

Committente: AMBRA SOLARE 22 S.R.L. Via TEVERE, 41 – 00198 ROMA		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Papa Pio XII n.8, Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: R_2.25	S.I.A. - Studio di Impatto Ambientale		Formato: A4
Data: 30/01/2023			Scala: n.a.

REALIZZAZIONE DI IMPIANTO AGRIVOLTAICO CON PRODUZIONE AGRICOLA E PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE RINNOVABILE FOTOVOLTAICA DA UBICARSI IN AGRO DI CELLINO SAN MARCO (BR) E DELLE RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA STAZIONE DI CONNESSIONE ELETTRICA SE NEL COMUNE DI CELLINO SAN MARCO (BR)

Impianto FV: Potenza nominale cc: 34,095 MWp – Potenza nominale ca: 30,00 MVA

COMMITTENTE:
AMBRA SOLARE 22 S.r.l.
Via Tevere, 41
00198 – ROMA

PROGETTAZIONE a cura di:
MATE SYSTEM UNIPERSONALE Srl
Via Papa Pio XII, 8
70020 – Cassano delle Murge (BA)

Ing. Francesco Ambron

S.I.A.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Committente: AMBRA SOLARE 22 S.R.L. Via TEVERE, 41 – 00198 ROMA		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Papa Pio XII n.8, Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: R_2.25	S.I.A. - Studio di Impatto Ambientale		Formato: A4
Data: 30/01/2023			Scala: n.a.

INDICE

1 INTRODUZIONE	11
1.1 IL PROPONENTE	13
1.2 MOTIVAZIONI DEL PROGETTO	14
1.3 SCOPO E STRUTTURA DELLO STUDIO	16
1.3.1 La struttura del SIA	16
2 REGIME VINCOLISTICO E CONTESTO PROGRAMMATICO	22
2.1 STATO DEI LUOGHI RELATIVO ALL'AREA OGGETTO D'INTERVENTO	22
2.1.1 Area oggetto di intervento	22
2.2 REGIME VINCOLISTICO	26
2.2.1 Aree naturali tutelate a livello comunitario	26
2.2.2 Aree naturali tutelate a livello comunitario	26
2.2.3 Codice dei Beni Culturali e del paesaggio (D. Lgs.42/2004 e s.m.i.)	30
2.2.4 Vincolo Idrogeologico (R.D. 3267/1923)	30
2.2.5 Aree Percorse dal Fuoco L 353/2000	31
2.2.6 Interferenze Gasdotti ed Elettrodotti	32
2.3 CONTESTO PROGRAMMATICO	35
2.4 NORMATIVA DI SETTORE	35
2.4.1 Decreto legislativo 387/2003	35
2.4.2 Norme comunitarie	36
2.4.3 Decreto legislativo 152/06 (e s.m.i.) - Parte II - titolo III	37
2.4.4 Legge regionale n. 11/2001 e L.R. 11/2021	41
2.4.5 PNRR gli obiettivi	43
2.4.6 Pianificazione Energetica	44
2.4.7 Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico (PAI)	50
2.4.8 Pianificazione Paesaggistica	55
2.4.9 Pianificazione Provinciale	63
2.4.10 Piano Urbanistico Territoriale Tematico della Regione Puglia (PUTT/p)	64
2.4.11 Pianificazione Comunale	65
2.4.12 Strumenti di Pianificazione e programmazione settoriale	70
2.5 SINTESI DEI VINCOLI DELLA COERENZA AI PRINCIPALI STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE	84
3 QUADRO PROGETTUALE	88

Committente: AMBRA SOLARE 22 S.R.L. Via TEVERE, 41 – 00198 ROMA		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Papa Pio XII n.8, Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: R_2.25	S.I.A. - Studio di Impatto Ambientale		Formato: A4
Data: 30/01/2023			Scala: n.a.

3.1 CRITERI PROGETTUALI SOLTEC DEVELOPMENT	88
3.2 ALTERNATIVE DI PROGETTO	89
3.2.1 Alternativa “zero”	90
3.2.2 Alternative di localizzazione	91
3.2.3 Alternative progettuali	92
3.3 DESCRIZIONE DEL PROGETTO	93
3.3.1 Configurazione di Impianto e Connessione	93
3.3.2 Progetto agricolo	104
3.4 FASE DI CANTIERIZZAZIONE	107
3.5 FASE DI ESERCIZIO	108
3.6 FASE DI DISMISSIONE	109
3.6.1 Smontaggio dei moduli fotovoltaici e delle string-box	109
3.6.2 Rimozione di cavi e cavidotti interrati	110
3.6.3 Rimozione delle power skids, delle cabine per servizi ausiliari, dell’edificio di comando e controllo della SET AT/MT e dei relativi quadri elettrici, del quadro di alta tensione nella stazione AT/MT	110
3.6.4 Rimozione dei sistemi di illuminazione, videosorveglianza e antintrusione	110
3.6.5 Demolizione delle viabilità di campi e di stazione	111
3.6.6 Rimozione recinzioni e cancelli	111
3.6.7 Ripristino dello stato dei luoghi	111
3.7 PRODUZIONE ATTESA	111
3.8 RICADUTE OCCUPAZIONALI E SOCIALI	112
3.9 EMISSIONI, SCARICHI E UTILIZZO MATERIE PRIME	113
3.9.1 Emissioni in atmosfera	113
3.9.2 Consumi idrici e scarichi idrici	114
3.9.3 Occupazione di suolo	114
3.9.4 Movimentazione terra	115
3.9.5 Emissioni acustiche	116
3.9.6 Traffico indotto	116
3.9.7 Movimentazione e smaltimento dei rifiuti	117
3.9.8 Inquinamento luminoso	118
3.10 IDENTIFICAZIONE PRELIMINARE DELLE INTERFERENZE AMBIENTALI	119
4 QUADRO AMBIENTALE	120
4.1 ATMOSFERA	123
4.1.1 Caratterizzazione meteorologica	123
4.1.2 Caratterizzazione dello stato di qualità dell’aria	124

Committente: AMBRA SOLARE 22 S.R.L. Via TEVERE, 41 – 00198 ROMA		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Papa Pio XII n.8, Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: R_2.25	S.I.A. - Studio di Impatto Ambientale		Formato: A4
Data: 30/01/2023			Scala: n.a.

4.1.3 Vulnerabilità ai cambiamenti climatici	129
4.2 ACQUE	129
4.2.1 Acque superficiali e stato qualitativo	129
4.2.2 Acque sotterranee e stato qualitativo	130
4.3 GEOLOGIA	132
4.4 SUOLO, USO DEL SUOLO E PATRIMONIO AGROALIMENTARE	134
4.4.1 Regione Pedologica	135
4.4.2 Uso del suolo	138
4.4.3 Verifica di appartenenza ad Aree D.O.P. per l'olio di oliva	139
4.4.4 Verifica di appartenenza ad Aree D.O.P. D.O.C.G. e I.G.P per i vigneti	140
4.5 BIODIVERSITÀ	140
4.5.1 Vegetazione	141
4.5.2 Fauna	142
4.5.3 Aree di interesse conservazionistico ed elevato valore ecologico	142
4.6 SISTEMA PAESAGGIO	143
4.6.1 Paesaggio	143
4.6.2 Patrimonio culturale e beni materiali	145
4.7 AGENTI FISICI	146
4.7.1 Rumore	146
4.7.2 Campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici	147
4.7.3 Vibrazioni	149
4.8 VIABILITÀ E TRAFFICO	149
4.9 POPOLAZIONE E SALUTE UMANA	150
4.9.1 Contesto socio-demografico e socio-economico	150
4.9.2 Salute umana	150
5 STIMA DEGLI IMPATTI	153
5.1 METODOLOGIA DI VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI	153
5.1.1 Significatività degli impatti	154
5.1.2 Determinazione della magnitudo dell'impatto	155
5.1.3 Criteri per il contenimento degli impatti (mitigazione)	157
5.2 STIMA DEGLI IMPATTI E MITIGAZIONE	158
5.2.1 Atmosfera	158
5.2.2 Acque	166
5.2.3 Suolo, sottosuolo, uso del suolo e patrimonio agroalimentare	172
5.2.4 Biodiversità	179

Committente: AMBRA SOLARE 22 S.R.L. Via TEVERE, 41 – 00198 ROMA		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Papa Pio XII n.8, Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: R_2.25	S.I.A. - Studio di Impatto Ambientale		Formato: A4
Data: 30/01/2023			Scala: n.a.

5.2.5 Fase di dismissione	185
5.2.6 Stima degli Impatti Residui	186
5.3 Sistema paesaggio	186
5.3.1 Criteri di Valutazione Impatti	190
5.3.2 Fase di cantiere	195
5.3.3 Fase di esercizio	197
5.3.4 Fase di dismissione	198
5.3.5 Stima degli Impatti Residui	199
5.4 Agenti fisici	199
5.4.1 Rumore	199
5.4.2 Campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici	204
5.4.3 Valutazione della Sensitività	205
5.5 Viabilità e traffico	207
5.5.1 Valutazione della Sensitività/Vulnerabilità/importanza	208
5.5.2 Fase di cantiere	208
5.5.3 Fase di esercizio	209
5.5.4 Fase di dismissione	209
5.5.5 Stima degli Impatti Residui	210
5.6 Popolazione e salute umana	211
5.6.1 Valutazione della Sensitività/Vulnerabilità/importanza	212
5.6.2 Fase di cantiere	212
5.6.3 Fase di esercizio	215
5.6.4 Fase di dismissione	218
5.6.5 Stima degli Impatti Residui	219
5.6.6 Identificazione delle interazioni tra l'opera e i cambiamenti climatici	221
5.7 Impatti cumulativi	223
5.7.1 Procedimento di analisi	224
5.7.2 Valutazione Impatti Cumulativi	226
6 SUOLO E SOTTOSUOLO	233
6.1.1 Conclusioni	233
6.2 CONCLUSIONI DELLA STIMA IMPATTI	233
7 MITIGAZIONE AMBIENTALE	236
7.1 SCELTA DELLE SPECIE VEGETALI E ARBOREE	236
7.2 COLTIVAZIONE DEL MANDORLO	236

Committente: AMBRA SOLARE 22 S.R.L. Via TEVERE, 41 – 00198 ROMA		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Papa Pio XII n.8, Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: R_2.25	S.I.A. - Studio di Impatto Ambientale		Formato: A4
Data: 30/01/2023			Scala: n.a.

8 PROGRAMMA DI MONITORAGGIO AMBIENTALE	238
8.1 ATTIVITA' DI MONITORAGGIO AMBIENTALE	239
8.1.1 Atmosfera e Clima	240
8.1.2 Ambiente Idrico	241
8.1.3 Suolo e Sottosuolo	242
9 CONCLUSIONI E LIMITAZIONI ALLO STUDIO	245
SITOGRAFIA	246

Committente: AMBRA SOLARE 22 S.R.L. Via TEVERE, 41 – 00198 ROMA		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Papa Pio XII n.8, Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: R_2.25	S.I.A. - Studio di Impatto Ambientale		Formato: A4
Data: 30/01/2023			Scala: n.a.

ELENCO FIGURE

<i>Figura 1. Localizzazione impianto agrivoltaico</i>	11
<i>Figura 2. Estratto ortofoto area parco agrivoltaico</i>	22
<i>Figura 3. Estratto catastale area agrivoltaico</i>	23
<i>Figura 4. Estratto Ortofoto area Stazione Elevazione e Stazione Utenza</i>	24
<i>Figura 5. Estratto catastale area Stazione Elettrica</i>	24
<i>Figura 6. Cavidotto su ortofoto</i>	25
<i>Figura 7. Cavidotto su catastale</i>	25
<i>Figura 10. Aree Naturali Protette</i>	27
<i>Figura 11. Rete “Natura 2000”</i>	28
<i>Figura 12. Zone IBA</i>	29
<i>Figura 13. Zone Umide Ramsar</i>	29
<i>Figura 14. Aree Soggette a Vincolo Idrogeologico (R.D. 3267/1923)</i>	31
<i>Figura 15. Aree percorse dal Fuoco</i>	32
<i>Figura 16. Interferenza elettrodotta e strade Lotto 1</i>	34
<i>Figura 17. Interferenza strade Lotti 2 e 3</i>	34
<i>Figura 18. Estratto PAI – Rischio idraulico</i>	52
<i>Figura 19. Estratto PAI – Pericolosità idraulica</i>	52
<i>Figura 20. Planimetria delle aree di progetto con reticolo idrografico</i>	53
<i>Figura 21. Planimetria delle aree di progetto con reticolo idrografico e fasce PAI</i>	54
<i>Figura 22. PPTR – Evidenza ambito territoriale di progetto</i>	57
<i>Figura 23. Estratto PPTR – Componenti geomorfologiche</i>	58
<i>Figura 24. Estratto PPTR – Componenti Idrologiche</i>	59
<i>Figura 25. Estratto PPTR – Componenti botanico-vegetazionali</i>	60
<i>Figura 26. Estratto PPTR – Componenti delle aree protette e dei siti naturalistici</i>	61
<i>Figura 27. Estratto PPTR – Componenti culturali ed insediative</i>	62
<i>Figura 28. Estratto PPTR – Componenti dei valori percettivi</i>	63
<i>Figura 29. Estratto WebGIS PUTT/p</i>	65
<i>Figura 30. PdF con indicazione area oggetto di intervento</i>	66
<i>Figura 31. Estratto PTA – Impianto in progetto</i>	72
<i>Figura 32. Zonizzazione da PRQA</i>	74
<i>Figura 33. Rete ecologica della Biodiversità con localizzazione area di intervento</i>	76
<i>Figura 34. Estratto Piano Faunistico Venatorio</i>	78
<i>Figura 35. Estratto Mappa interattiva di pericolosità sismica e indicazione dell'area di studio</i>	79
<i>Figura 36. Zone sismiche</i>	79
<i>Figura 37. Estratto Gis - aree non idonee FER</i>	83

Committente: AMBRA SOLARE 22 S.R.L. Via TEVERE, 41 – 00198 ROMA		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Papa Pio XII n.8, Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: R_2.25	S.I.A. - Studio di Impatto Ambientale		Formato: A4
Data: 30/01/2023			Scala: n.a.

<i>Figura 38. estratto WebGis - impianti presenti</i>	84
<i>Figura 39. Area di Impianto Agrivoltaico</i>	95
<i>Figura 40. Recinzione perimetrale ed apertura fauna</i>	99
<i>Figura 41. Cancelli di accesso</i>	100
<i>Figura 42. Interferenza elettrodotto e strade Lotto 1</i>	103
<i>Figura 43. Interferenza strade Lotti 2 e 3</i>	103
<i>Figura 44. Area intervento - Lotto 1</i>	104
<i>Figura 45. Area intervento - Lotti 2 e 3</i>	105
<i>Figura 46. Prospetto Impianto</i>	106
<i>Figura 47. Inquadramento di area vasta</i>	121
<i>Figura 48. Tabella limiti di legge qualità dell'aria</i>	127
<i>Figura 49. Relazione tra IQA e la classe di qualità dell'aria</i>	127
<i>Figura 50. Stazione di misurazione qualità dell'aria prossima all'impianto (ARPA Puglia)</i>	128
<i>Figura 51. Stazioni di misurazione qualità dell'aria (ARPA Puglia) – Area vasta</i>	128
<i>Figura 52. Analisi idro geomorfologica di area vasta</i>	132
<i>Figura 53. Stralcio della Carta Geologica d'Italia n. 203 (Brindisi) e n. 204 (Lecce)</i>	134
<i>Figura 54. Regioni Pedologiche d'Italia</i>	136
<i>Figura 55. Sistemi di Paesaggio</i>	137
<i>Figura 56. Sottoinsiemi di paesaggio</i>	138
<i>Figura 57. Uso del Suolo SIT Puglia – Cellino San Marco</i>	139
<i>Figura 58. Aree DOP Olio</i>	139
<i>Figura 59. Aree DOP Vino</i>	140
<i>Figura 60. Siti Rete Natura 2000</i>	141
<i>Figura 61. Il sistema delle risorse paesaggistiche di area vasta</i>	145
<i>Figura 62. Carta del Potenziale Archeologico (da relazione archeologica allegata)</i>	146
<i>Figura 63. Rappresentazione campo elettrico</i>	148
<i>Figura 64. Rappresentazione del campo magnetico indotto da corrente elettrica</i>	148
<i>Figura 65. Grafico vita media annualità 2017</i>	151
<i>Figura 66. Tasso di mortalità standardizzato per tipo di patologia</i>	151
<i>Figura 67. Punti di osservazione – siti di interesse storico-culturale e componenti percettive</i>	188
<i>Figura 68. Punti di osservazione dai quali l'impianto risulta altamente visibile</i>	193
<i>Figura 69. Punti di osservazione dai quali l'impianto risulta scarsamente visibile</i>	194
<i>Figura 70. Punti di osservazione dai quali l'impianto risulta non visibile</i>	195
<i>Figura 71. Aree non idonee FER</i>	225
<i>Figura 72. Impianti Presenti</i>	226
<i>Figura 73. Estratto GIS Valori percettivi</i>	228

Committente: AMBRA SOLARE 22 S.R.L. Via TEVERE, 41 – 00198 ROMA		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Papa Pio XII n.8, Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: R_2.25	S.I.A. - Studio di Impatto Ambientale		Formato: A4
Data: 30/01/2023			Scala: n.a.

Figura 74. Estratto GIS Componenti culturali e insediative

229

Figura 75. Estratto GIS aree natura 2000 e aree protette

231

Committente: AMBRA SOLARE 22 S.R.L. Via TEVERE, 41 – 00198 ROMA		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Papa Pio XII n.8, Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: R_2.25	S.I.A. - Studio di Impatto Ambientale		Formato: A4
Data: 30/01/2023			Scala: n.a.

ALLEGATI

Elaborati grafici

D_3.1_01 INQUADRAMENTO CARTOGRAFICO DELL'IMPIANTO – ORTOFOTO
D_3.1_04 INQUADRAMENTO CARTOGRAFICO DELL'IMPIANTO – Piano Di Fabbricazione
D_3.2 INQUADRAMENTO CATASTALE DELL'IMPIANTO
D_3.3_02 INQUADRAMENTO VINCOLISTICO DELL'IMPIANTO SECONDO PPTR – COMPONENTI GEOMORFOLOGICHE
D_3.3_03 INQUADRAMENTO VINCOLISTICO DELL'IMPIANTO SECONDO PPTR – COMPONENTI IDROLOGICHE
D_3.3_04 INQUADRAMENTO VINCOLISTICO DELL'IMPIANTO SECONDO PPTR – COMPONENTI BOTANICO VEGETAZIONALI
D_3.3_05 INQUADRAMENTO VINCOLISTICO DELL'IMPIANTO SECONDO PPTR – AREE PROTETTE E SITI NATURALISTICI
D_3.3_06 INQUADRAMENTO VINCOLISTICO DELL'IMPIANTO SECONDO PPTR – COMPONENTI CULTURALI
D_3.3_03 INQUADRAMENTO VINCOLISTICO DELL'IMPIANTO SECONDO PPTR – COMPONENTI PERCETTIVE
D_3.4_01_ INQUADRAMENTO VINCOLISTICO DELL'IMPIANTO SECONDO PAI
D_3.4_02_ INQUADRAMENTO VINCOLISTICO DELL'IMPIANTO SECONDO PTA
D_3.4_03_ INQUADRAMENTO VINCOLISTICO DELL'IMPIANTO SECONDO EUAP
D_3.5 INQUADRAMENTO VINCOLISTICO DELL'IMPIANTO SECONDO RETE NATURA 2000
D_3.6 CARTA DI INTERVISIBILITÀ
D_3.7 INQUADRAMENTO IMPIANTO - IMPIANTI FER

Relazioni

R_2.1_01 RELAZIONE TECNICO DESCRITTIVA
R_2.11 RELAZIONE PEDOAGRONOMICA
R_2.20 RELAZIONE ARCHEOLOGICA
R_2.22 RELAZIONE GEOLOGICA, GEOMORFOLOGICA, GEOTECNICA
R_2.23 RELAZIONE IDROLOGICA E IDRAULICA
R_2.29 RELAZIONE RICADUTE SOCIO-OCCUPAZIONALI
R_2.30 RELAZIONE DI IMPATTO VISIVO

Committente: AMBRA SOLARE 22 S.R.L. Via TEVERE, 41 – 00198 ROMA		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Papa Pio XII n.8, Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: R_2.25	S.I.A. - Studio di Impatto Ambientale		Formato: A4
Data: 30/01/2023			Scala: n.a.

1 INTRODUZIONE

Lo Studio d'Impatto Ambientale, per brevità chiamato SIA, è un documento tecnico-ambientale nel quale si presenta una descrizione dell'opera progettuale che si intende realizzare, come essa si inserisce nel contesto territoriale e i possibili impatti ed interazioni sull'ambiente stesso. Lo studio di impatto ambientale, nel caso in esame, viene impiegato per una Valutazione di Impatto Ambientale (VIA) di competenza statale, relativo alla progettazione di un impianto agri-voltaico (**Parco fotovoltaico Cellino San Marco**) in territorio pugliese ad opera della società proponente Ambra Solare 22 S.r.L. (gruppo **Soltec Development**), suddiviso in sottocampi nel comune di Cellino San Marco (BR), con stazione di elevazione e cavidotto interrato nel medesimo comune.

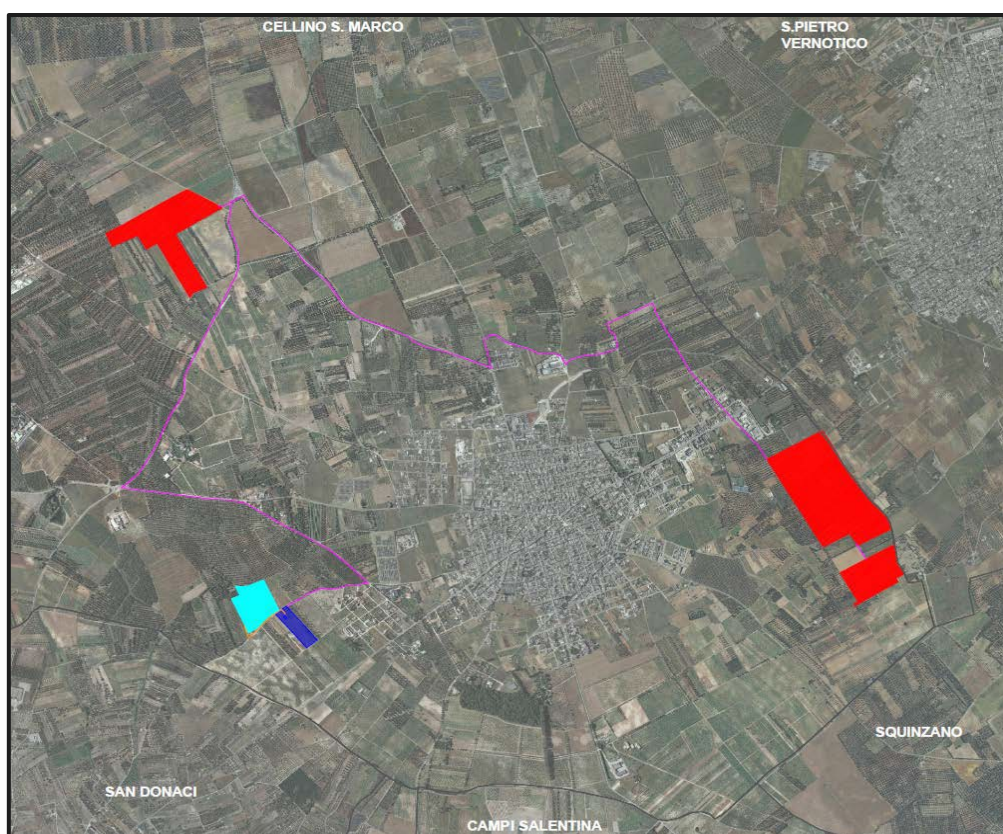


Figura 1. Localizzazione impianto agrivoltaico

Tale impianto è volto alla produzione di energia elettrica di potenza **34,095 MWp**, ma anche produzione agricola, inquadrata non solo come collaterale all'impianto fotovoltaico, ma come preponderante ai fini ambientali e sociali.

Il progetto di tale impianto deve essere sottoposto ad una Valutazione di Impatto Ambientale a livello statale, così come disposto dal d.lg.s 152/06 (e s.m.i. intervenute con d.lgs.108/2021), parte II, allegato II, comma 2 – recante “*Impianti fotovoltaici per la produzione di energia elettrica con potenza complessiva superiore a 10 MW*”. Pertanto, il proponente ha ritenuto opportuno predisporre la Valutazione di Impatto Ambientale (VIA),

Committente: AMBRA SOLARE 22 S.R.L. Via TEVERE, 41 – 00198 ROMA		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Papa Pio XII n.8, Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: R_2.25	S.I.A. - Studio di Impatto Ambientale		Formato: A4
Data: 30/01/2023			Scala: n.a.

secondo l'art. 23 del d.lgs. 152/06, al fine di acquisire i pareri ambientali, nonché autorizzazioni, intese, concessioni, licenze, pareri, concerti, nulla osta e assensi comunque denominati, relativi al progetto.

Come meglio esplicitato di seguito, il SIA è corredato da uno studio di compatibilità paesaggistica in quanto l'opera in progetto è identificata come "*Opera di rilevante trasformazione*" dall'art.89 delle NTA del Piano Paesaggistico Territoriale Regionale.

L'obiettivo di tale impianto è incentivare l'utilizzo da fonti rinnovabili per la produzione di energia pulita, nonché associare ad esso, in un'ottica di coesistenza territoriale, una produzione agricola che soddisfi i fabbisogni della comunità. Infatti, tali impianti hanno una vita utile variabile dai 20 ai 30 anni ed hanno il vantaggio di non generare inquinamento e per i quali non occorre particolare manutenzione; inoltre, la realizzazione dell'impianto sul territorio limita i rischi per la sicurezza e riduce le dispersioni energetiche derivanti dal trasporto delle materie, immettendo in rete l'energia prodotta. In associazione a quanto espresso, va valutata la produzione agricola, compatibile con flora e fauna locali, che restituisce al suolo la sua natura ed i suoi ecosistemi.

Il SIA prevede un inquadramento complessivo della situazione in fase di costruzione, di esercizio e di dismissione, al fine di una perfetta integrazione nell'ambiente circostante ed in modo tale da non costituire minacce per l'ambiente e l'uomo.

Esso risulta importante per la tutela ambientale e del patrimonio storico-culturale all'interno del quale l'uomo si evolve; generalmente viene suddiviso in 3 sezioni: programmatico, progettuale ed ambientale.

- Quadro di riferimento programmatico

Il quadro di riferimento programmatico per il SIA fornisce gli elementi per comprendere le interrelazioni tra la programmazione territoriale e l'opera che si intende realizzare. Tale quadro possiede al suo interno la motivazione per la quale si intende progettare l'opera e la coerenza con gli strumenti pianificatori vigenti.

- Quadro di riferimento progettuale

Per poter analizzare tale quadro, occorre pensare al numero di impatti che produce la realizzazione di un dato progetto. Tra questi vi sono quelli temporanei - valutati in rapporto alla creazione ed all'apertura del cantiere - e quelli permanenti - che derivano a seguito del funzionamento e messa in opera del progetto stesso. Questi ultimi effetti sono da considerarsi più importanti dei precedenti sia per il loro permanere nel tempo, sia per il loro grado d'incidenza. Dunque, tramite il quadro di riferimento progettuale, occorre fornire informazioni precise delle singole attività svolte e degli sviluppi futuri, anche mediante schematizzazioni e modelli dell'impianto, in modo tale da poter identificare le relazioni dirette ed indirette con l'ambiente circostante.

Committente: AMBRA SOLARE 22 S.R.L. Via TEVERE, 41 – 00198 ROMA		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Papa Pio XII n.8, Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: R_2.25	S.I.A. - Studio di Impatto Ambientale		Formato: A4
Data: 30/01/2023			Scala: n.a.

- Quadro di riferimento ambientale

Cominciamo con il chiarire cosa si intende con il termine stesso di ambiente. Esistono infatti 3 accezioni differenti:

- ambiente fisico e biologico che include le caratteristiche fisiche, quali geologia, idrologia, e gli organismi viventi, quali flora e fauna;
- ambiente antropizzato, quali beni culturali, paesaggio, ambienti urbani;
- ambiente inteso come attività e condizione di vita dell'uomo.

Nel quadro di riferimento ambientale occorre tener presente il valore delle matrici ambientali nella propria interezza; ogni aspetto, ogni caratteristica, fisica ed antropica, deve essere analizzata, spingendosi all'individuazione delle relazioni che intercorrono tra essi e sui possibili impatti positivi e negativi.

- Atmosfera: qualità dell'aria e caratterizzazione meteorologiche;
- Ambiente idrico: acque sotterranee e acque superficiali (dolci, salmastre e marine);
- Suolo e sottosuolo: intesi come profilo geologico, geomorfologico e podologico;
- Vegetazione, flora e fauna: eventuali specie protette;
- Ecosistemi: complessi di componenti e fattori fisici, chimici e biologici tra loro interagenti ed interdipendenti, che formano un sistema unitario ed identificabile;
- Rumore e vibrazione: considerati in rapporto all'ambiente sia naturale che umano;
- Paesaggio: aspetti morfologici e culturali del paesaggio.

Occorre dunque una descrizione delle componenti succitate, nella loro complessità ed attinenti alla zona in esame, potenzialmente soggette ad impatti ambientali causati dal progetto proposto e le conseguenti misure preventive e mitigative.

1.1 IL PROPONENTE

Quando produzione di elettricità dei progetti solari si abbina all'agricoltura e alle attività di pascolo mediante l'uso della stessa terra, il gruppo Soltec Development mette in atto programmazione e progettazione. Essa è volta allo sviluppo ed investimenti in progetti solari fotovoltaici a livello globale; infatti, è coinvolta nello sviluppo di diversi progetti fotovoltaici ed è una delle aziende di riferimento in numerosi Paesi (Italia in primis, Spagna, Danimarca, Stati Uniti, Colombia e Brasile).

Soltec Development ha un'interessante pipeline di progetti in Europa e America Latina con oltre 6 GW+ in opportunità di sviluppo o acquisizione. La sua attività si basa su una grande esperienza che copre l'intero ciclo di vita di ogni progetto: sviluppo, finanziamento, costruzione e gestione di impianti solari fotovoltaici, perfettamente integrati nel territorio circostante.

Committente: AMBRA SOLARE 22 S.R.L. Via TEVERE, 41 – 00198 ROMA		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Papa Pio XII n.8, Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: R_2.25	S.I.A. - Studio di Impatto Ambientale		Formato: A4
Data: 30/01/2023			Scala: n.a.

Soltec Development vanta un team di gestione di grande esperienza, con oltre 100 anni di esperienza nel settore delle energie rinnovabili, supportati da un team di sviluppo locale in ogni regione con un track record di successo nella consegna e nel funzionamento di progetti end-to-end.

Soltec Development, in sintesi, promuove lo sviluppo sostenibile degli impianti fotovoltaici ed è coinvolto nello sviluppo di progetti agrovoltaici, finalizzati alla promozione dell'economia circolare e la creazione di valore nelle comunità locali in cui si opera.

1.2 MOTIVAZIONI DEL PROGETTO

Soltec Development promuove, nel mercato italiano, uno sviluppo di un portafoglio di progetti in Basilicata, Puglia, Sicilia, Sardegna e Lazio, per un totale di 500 MW e con un obiettivo di investimento di 1 GW entro il 2023, teso ad aumentare l'attuale pipeline di progetti che, tra Italia e Brasile, superano i 2 GW, finalizzato alla transizione verso un'economia a zero emissioni.

La politica di Soltec Development mira alla promozione dell'agrivoltaico, nel futuro processo di decarbonizzazione e incremento delle fonti rinnovabili (FER) al 2030. In particolare, secondo il Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima (PNIEC), il nostro Paese dovrà raggiungere il 30% di energia da fonti rinnovabili sui consumi finali lordi, target che per il solo settore elettrico si tradurrebbe in un valore pari ad oltre il 55% di fonti rinnovabili rispetto ai consumi di energia elettrica previsti. Per garantire tale risultato, il Piano prevede un incremento della capacità rinnovabile pari a 40 GW, di cui 30 GW costituita da nuovi impianti fotovoltaici.

Tali target verranno rivisti al rialzo, alla luce degli obiettivi climatici previsti dal recente Green Deal europeo, che mira a fare dell'Europa il primo continente al mondo a impatto climatico zero entro il 2050. Per raggiungere questo traguardo si sono impegnati a ridurre le emissioni di almeno il 55% entro il 2030 (invece dell'attuale 40%) rispetto ai livelli del 1990. Queste novità richiederanno un maggiore impegno nello sviluppo delle energie rinnovabili.

Per il fotovoltaico un fattore limitante delle installazioni è, ad oggi, la disponibilità di superfici. Sebbene infatti le possibilità offerte dalle coperture degli edifici o infrastrutture (opzione migliore dal punto di vista della compatibilità ambientale) potrebbero essere sufficienti a soddisfare l'intero fabbisogno energetico, sovente esse sono sottoposte a vincoli (artistici, paesistici, fisici, proprietari, finanziari, civilistici, amministrativi, condominiali, ecc.) che ne ostacolano la realizzazione. Si rende perciò necessario prendere in considerazione le vaste aree agricole, colte o incolte, del Pianeta, con particolare attenzione a non alterare in maniera sostanziale ed irreversibile il suolo.

Committente: AMBRA SOLARE 22 S.R.L. Via TEVERE, 41 – 00198 ROMA		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Papa Pio XII n.8, Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: R_2.25	S.I.A. - Studio di Impatto Ambientale		Formato: A4
Data: 30/01/2023			Scala: n.a.

La migliore soluzione per produrre energia elettrica rinnovabile utilizzando le superfici dei terreni, senza entrare in competizione con la produzione agricola, ma anzi a suo supporto e vantaggio, è appunto l'agrivoltaico. Secondo uno studio ENEA-Università Cattolica del Sacro Cuore (Agostini A., 2021), le prestazioni economiche e ambientali degli impianti agrivoltaici sono simili a quelle degli impianti fotovoltaici a terra: il costo dell'energia prodotta è di circa 9 centesimi di euro per kWh, mentre le emissioni di gas serra ammontano a circa 20 g di CO₂eq per megajoule di energia elettrica. Infatti, l'ombra dei pannelli solari permette un uso più efficiente della risorsa idrica, oltre a proteggere le piante dagli agenti atmosferici estremi e dal sole nelle ore più calde. Recenti studi internazionali (Marrou, 2013) indicano che la sinergia tra fotovoltaico e agricoltura crea un microclima (temperatura e umidità) favorevole per la crescita delle piante che può migliorare le prestazioni di alcune colture.

In particolare, per quanto attiene il progetto in esame, sono stati progettati appositi supporti ad altezza consona dal suolo, al fine di permettere la piantumazione di specie autoctone al di sotto dei pannelli e, allo stesso tempo, ottenere energia mediante celle fotovoltaiche; così facendo si consente la convivenza di due settori chiave. Inoltre, così come meglio si esplicherà nel corso della trattazione, è stata individuata una superficie non direttamente coinvolta da beni paesaggistici diretti.

1.2.1 L'agrivoltaico

Per un impianto agrivoltaico possono essere definiti i seguenti requisiti:

1. REQUISITO A: Il sistema è progettato e realizzato in modo da adottare una configurazione spaziale ed opportune scelte tecnologiche, tali da consentire l'integrazione fra attività agricola e produzione elettrica e valorizzare il potenziale produttivo di entrambi i sottosistemi;
2. REQUISITO B: Il sistema agrivoltaico è esercito, nel corso della vita tecnica, in maniera da garantire la produzione sinergica di energia elettrica e prodotti agricoli e non compromettere la continuità dell'attività agricola e pastorale;
3. REQUISITO C: L'impianto agrivoltaico adotta soluzioni integrate innovative con moduli elevati da terra, volte a ottimizzare le prestazioni del sistema agrivoltaico sia in termini energetici che agricoli;
4. REQUISITO D: Il sistema agrivoltaico è dotato di un sistema di monitoraggio che consenta di verificare l'impatto sulle colture, il risparmio idrico, la produttività agricola per le diverse tipologie di colture e la continuità delle attività delle aziende agricole interessate;
5. REQUISITO E: L'impianto agrivoltaico è dotato di un sistema di monitoraggio che, oltre a rispettare il requisito D, consenta di verificare il recupero della fertilità del suolo, il microclima, la resilienza ai cambiamenti climatici.

Il rispetto dei requisiti A, B è necessario per definire un impianto fotovoltaico realizzato in area agricola come "agrivoltaico".

Committente: AMBRA SOLARE 22 S.R.L. Via TEVERE, 41 – 00198 ROMA		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Papa Pio XII n.8, Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: R_2.25	S.I.A. - Studio di Impatto Ambientale		Formato: A4
Data: 30/01/2023			Scala: n.a.

Il rispetto dei requisiti A, B, C e D è necessario per soddisfare la definizione di “impianto agrivoltaico avanzato” e, in conformità a quanto stabilito dall’articolo 65, comma 1 quater e 1-quinquies, del decreto legge 24 gennaio 2012, n. 1, classificare l’impianto come meritevole dell’accesso agli incentivi statali a valere sulle tariffe elettriche.

L’impianto in oggetto soddisfa a pieno i requisiti A, B e C. Pertanto, si può concludere che si configura come ‘agrivoltaico’.

1.3 SCOPO E STRUTTURA DELLO STUDIO

Il presente Studio di Impatto Ambientale è parte integrante della domanda di avvio di procedimento unico ambientale - basato sull’art. 27 del d.lgs.152/06 e valutato ai sensi dell’art.2, dell’allegato II alla parte II del d.lgs. 152/06 e s.m.i. intervenute con d.lgs.77/2021 - del progetto del presente impianto agrivoltaico, in relazione agli impatti che esso può avere sulle varie componenti ambientali.

Esso ricomprende anche l’elaborato utile per l’effettuazione della Valutazione di Incidenza ai sensi del Decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n.357, così come modificato dal Decreto del Presidente della Repubblica 12.3.2003, n. 120, disposto come da DGR Puglia n. 1362/2018.

Pertanto, lo studio di impatto ambientale proposto, si pone come obiettivo quello di prevedere e stimare l’impatto ambientale del proposto impianto agrivoltaico ed indicare le opportune misure di mitigazione e/o compensazione utili a minimizzare o eliminare gli impatti negativi, al fine di permettere all’Autorità competente la formulazione del provvedimento conclusivo di VIA.

Il presente SIA è stato predisposto in conformità alle disposizioni di cui all’allegato VII della parte II del d.lgs.152/02 e dell’articolo 8 della L.R. 11/2001 e s.m.i.

In generale, il SIA comprende elaborati scrittografici opportunamente correlati ad analisi specialistiche (come studio agronomico, studio della componente rumore ed elettromagnetica e paesaggistico, ecc.) al fine di ottemperare in maniera esaustiva alla normativa vigente, nonché chiarire tutti i processi (ante, in corso e post) e le interazioni con l’ambiente circostante. Inoltre, sono stati valutati i dettagli progettuali che tendono a mitigare gli impatti dell’impianto agrivoltaico e delle relative opere di connessione: dall’utilizzo di celle per la massima resa e alle piantumazioni autoctone per la perfetta integrazione visiva, paesaggistica e territoriale, nonché il ripristino morfologico dei luoghi impegnati dal cantiere già in fase di esercizio ed il rispetto alla morfologia dei luoghi e del paesaggio riguardo alla scelta del sito dell’impianto.

1.3.1 La struttura del SIA

Il presente studio di impatto è stato redatto a seguito di analisi di normative, linee guida, piani, programmi e regolamenti vigenti, nonché dall’osservazione diretta del sito di intervento e delle migliori tecnologie

Committente: AMBRA SOLARE 22 S.R.L. Via TEVERE, 41 – 00198 ROMA		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Papa Pio XII n.8, Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: R_2.25	S.I.A. - Studio di Impatto Ambientale		Formato: A4
Data: 30/01/2023			Scala: n.a.

disponibili per l'agrivoltaico; il SIA è il risultato di esperienze multidisciplinari ed integrate, maturate in tema di progettazione, consulenza ambientale ed agronomica, in rapporto tra energia, infrastrutture e paesaggio.

Le Linee Guida SNPA forniscono uno strumento, per la redazione e la valutazione degli studi di impatto ambientale per le opere riportate negli allegati II e III della parte seconda del D.Lgs. 152/06 s.m.i. Le indicazioni riportate nel documento integrano i contenuti minimi previsti dall'art. 22 e le indicazioni dell'Allegato VII del D.Lgs. 152/06 s.m.i.; sono riferite ai diversi contesti ambientali e sono valide per le diverse categorie di opere. L'obiettivo è quello di fornire indicazioni pratiche chiare e possibilmente esaustive.

Il documento tratta gli elementi tecnico-scientifici in materia ambientale che dovrebbero confluire nella nuova normativa tecnica sulla VIA, alla luce: – delle nuove conoscenze maturate rispetto alle precedenti “Norme tecniche per la redazione degli studi di impatto ambientale del 1988” – dei nuovi strumenti tecnici e normativi – delle nuove informazioni disponibili – ma anche a seguito dell'introduzione della Valutazione ambientale strategica (VAS).

Il documento si colloca tra le linee guida nazionali ad integrazione delle linee guida della Commissione Europea. Si evidenzia tuttavia che nella predisposizione del documento SNPA le indicazioni tecniche contenute nelle Linee Guida della Commissione europea sono state prese costantemente in considerazione.

Principi generali e definizioni

Il SIA deve esaminare le TEMATICHE AMBIENTALI (fattori ambientali e pressioni), e le loro reciproche interazioni, in relazione alla tipologia ed alle caratteristiche specifiche dell'opera, nonché al contesto ambientale nel quale si inserisce, con particolare attenzione agli elementi di sensibilità e di criticità ambientale preesistenti. I FATTORI AMBIENTALI sono:

- A. POPOLAZIONE E SALUTE UMANA;
- B. BIODIVERSITÀ;
- C. SUOLO, USO DEL SUOLO E PATRIMONIO AGROALIMENTARE;
- D. GEOLOGIA ED ACQUE
- E. ATMOSFERA
- F. SISTEMA PAESAGGISTICO: Paesaggio, Patrimonio culturale e Beni materiali

Contenuti dello Studio di Impatto Ambientale

MOTIVAZIONI E SCELTA TIPOLOGICA DELL'INTERVENTO

Si devono esplicitare le motivazioni (decisioni e scelte che possono essere di natura normativa, strategica, economica, territoriale, tecnica, gestionale, ambientale) e i livelli di accettabilità da parte della popolazione

Committente: AMBRA SOLARE 22 S.R.L. Via TEVERE, 41 – 00198 ROMA		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Papa Pio XII n.8, Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: R_2.25	S.I.A. - Studio di Impatto Ambientale		Formato: A4
Data: 30/01/2023			Scala: n.a.

interessata. Per le scelte di carattere tecnico si può fare riferimento ai modelli funzionali relativi alle diverse tipologie d'intervento. In relazione alle suddette motivazioni, si deve effettuare la scelta tipologica dell'intervento (principale ed eventuali opere connesse), scaturita dal confronto tra gli aspetti geometrici, dimensionali e costruttivi dell'intervento stesso e il contesto territoriale di riferimento. Nel caso in cui l'intervento sia stato oggetto di diverse progettazioni intervenute negli anni, deve essere svolta l'analisi storica del progetto, descrivendo le motivazioni delle modifiche apportate rispetto alla sua originaria concezione.

CONFORMITÀ DELLE POSSIBILI SCELTE PROGETTUALI RISPETTO A NORMATIVA, VINCOLI E TUTELE

Al fine di scegliere quale sia il progetto più sostenibile dal punto di vista ambientale, devono essere considerate più soluzioni progettuali alternative, ciascuna delle quali descritta dal punto di vista tipologico-costruttivo, tecnologico, di processo, di ubicazione, dimensionale, di portata. La prima verifica di fattibilità sulle diverse soluzioni individuate deve essere effettuata attraverso l'analisi di coerenza con le aree sottoposte a vincolo e/o tutela presenti nel contesto territoriale di riferimento (vincoli paesaggistici, naturalistici, architettonici, archeologici, storico-culturali, idrogeologici, demaniali, di servitù, vincoli e tutele previste nei piani paesistici, territoriali, di settore). Da questa prima verifica deriveranno gli areali utilizzabili per sviluppare le proposte progettuali e i primi criteri per l'elaborazione delle stesse. Lo studio analitico di dettaglio delle ragionevoli alternative, compresa l'alternativa "0" di non realizzazione dell'intervento e la scelta finale della migliore alternativa sarà svolto solo a valle dell'analisi delle singole tematiche ambientali.

ANALISI DELLO STATO DELL'AMBIENTE (SCENARIO DI BASE)

La descrizione dello stato dell'ambiente (Scenario di base) prima della realizzazione dell'opera, costituisce il riferimento su cui sarà fondato il SIA e riguarda le tematiche ambientali (fattori e pressioni) potenzialmente interferite dall'intervento proposto. Lo sviluppo di un valido scenario di riferimento sarà di supporto a due scopi:

- Fornire una descrizione dello stato e delle tendenze delle tematiche ambientali rispetto ai quali gli effetti significativi possono essere confrontati e valutati;
- Costituire la base di confronto del Progetto di monitoraggio ambientale per misurare i cambiamenti una volta iniziate le attività per la realizzazione del progetto.

ANALISI DELLA COMPATIBILITÀ DELL'OPERA

Le analisi volte alla previsione degli impatti riguardano:

- a) l'inserimento dell'opera nel sistema paesaggistico e la valutazione delle trasformazioni che essa può produrre nell'ambiente circostante, attraverso l'uso di indicatori.

Committente: AMBRA SOLARE 22 S.R.L. Via TEVERE, 41 – 00198 ROMA		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Papa Pio XII n.8, Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: R_2.25	S.I.A. - Studio di Impatto Ambientale		Formato: A4
Data: 30/01/2023			Scala: n.a.

b) l'individuazione di impatti negativi e positivi e la definizione di azioni finalizzate alla minimizzazione degli impatti negativi

c) le opere di compensazione

d) la valutazione complessiva delle modifiche prevedibili (relativamente alla morfologia, allo skyline naturale o antropico, alla funzionalità ecologica, idraulica, all'assetto insediativo-storico, all'assetto agricolo-colturale, ecc.) che, per la qualificazione degli impatti in maniera riproducibile, si effettua: } sulla base di criteri di congruità paesaggistica (forme, rapporti volumetrici, colori, materiali) } mediante l'uso di adeguati parametri e/o criteri di lettura: di qualità e criticità paesaggistiche (diversità, qualità visiva, unicità, rarità, degrado) e del rischio paesaggistico, antropico e ambientale (sensibilità, vulnerabilità/fragilità, capacità di assorbimento visuale, stabilità, instabilità).

MISURE DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE

Per quanto riguarda le opere di mitigazione e compensazione, considerato che già in fase di progetto devono essere valutate tutte le possibili soluzioni progettuali atte a ottimizzare l'inserimento paesaggistico, vengono indicati gli obiettivi di tali misure da individuare mediante parametri estetico-funzionali e in stretta sinergia con gli altri fattori ambientali. In particolare è necessario individuare:

- a) le opere di mitigazione per la minimizzazione degli impatti rilevati. In particolare, le opere di mitigazione sono parte integrante del progetto e tendono a:
 - prevenire e ridurre la frammentazione paesaggistica
 - salvaguardare e migliorare la biodiversità e le reti ecologiche • tutelare e conservare le risorse ambientali e storico-culturali
 - ridurre gli impatti sulle componenti visive e percettive • essere compatibili con gli scenari proposti dagli strumenti di programmazione e pianificazione
 - mantenere la tipicità del paesaggio costruito mediante l'uso di tecniche di ingegneria naturalistica, idoneo linguaggio architettonico e formale da adottare in relazione al contesto d'intervento, bioarchitettura, materiali riciclabili

- b) ovvero, nel caso in cui le misure di mitigazione non risultino sufficienti, le opere di compensazione ambientale, tendenti alla riqualificazione all'interno dell'area di intervento, ai suoi margini o in un'area lontana.

IL PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE

Il PMA del Sistema paesaggistico deve essere predisposto per tutte le fasi di vita dell'opera (fase ante operam, corso d'opera, post operam ed eventuale dismissione). Il PMA è lo strumento che fornisce la reale misura

Committente: AMBRA SOLARE 22 S.R.L. Via TEVERE, 41 – 00198 ROMA		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Papa Pio XII n.8, Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: R_2.25	S.I.A. - Studio di Impatto Ambientale		Formato: A4
Data: 30/01/2023			Scala: n.a.

dell'evoluzione dello stato dell'ambiente e che consente ai soggetti responsabili (proponente, autorità competenti) di individuare i segnali necessari per attivare preventivamente e tempestivamente eventuali azioni correttive qualora le "risposte" ambientali non siano coerenti con le previsioni effettuate nell'ambito del processo di VIA.

Dopo l'inquadramento normativo fornito nel capitolo 1, il successivo capitolo 2 (REGIME VINCOLISTICO E CONTESTO PROGRAMMATICO), presenta una descrizione completa del contesto territoriale in cui si inquadra l'impianto agrivoltaico e le relative opere di connessione, nonché dei vincoli presenti nell'area di intervento. Si è definito il quadro di riferimento normativo e programmatico in cui si inserisce l'intera opera, con il dettaglio sulla conformità del progetto alle norme in materia energetica e ambientale e agli strumenti di programmazione e di pianificazione paesaggistica e urbanistica vigenti, nonché agli obiettivi che in essi sono individuati.

Nel capitolo terzo (QUADRO PROGETTUALE) si è descritto l'impianto agrivoltaico in progetto in tutte le sue componenti, riportando una sintesi degli studi progettuali, le caratteristiche fisiche e tecniche degli interventi e la descrizione della fase di realizzazione e di esercizio dell'impianto.

Nel capitolo quarto (QUADRO AMBIENTALE) è valutato il contesto territoriale in cui si inserisce l'opera, differenziato per matrici e componenti ambientali.

Nel capitolo quinto (STIMA DEGLI IMPATTI) si sono individuati e valutati i possibili impatti, sia negativi che positivi, derivanti dalla realizzazione dell'impianto e delle relative opere di connessione in relazione alle diverse matrici ambientali, con approfondimento dei dettagli e caratteristiche salienti dell'intorno, specificando rilevanza, probabilità, durata e reversibilità dell'impatto – secondo i principi dell'analisi matriciale. Inoltre, sono riportate le misure di mitigazione previste per l'attenuazione di quelli negativi.

Nel capitolo sesto (PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE) vengono riportati tutti parametri indice da considerare, al fine di un corretto monitoraggio durante le fasi dell'opera (realizzazione, esercizio e dismissione).

Il presente studio, oltretutto, è integrato e completato da una serie di allegati e relazioni specialistiche che descrivono dettagliatamente alcuni aspetti; ad essi si farà riferimento nel corso della trattazione per una più esaustiva analisi e per completezza espositiva.

In sintesi, tenute in considerazione le caratteristiche e i parametri tecnico-funzionali degli impianti fotovoltaici, si è studiato come questi potessero relazionarsi con il contesto ambientale ed antropico, al fine della valutazione degli impatti positivi e negativi su:

- territorio;
- flora e fauna;
- suolo;

Committente: AMBRA SOLARE 22 S.R.L. Via TEVERE, 41 – 00198 ROMA		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Papa Pio XII n.8, Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: R_2.25	S.I.A. - Studio di Impatto Ambientale		Formato: A4
Data: 30/01/2023			Scala: n.a.

- acustica;
- paesaggio;
- visibilità;
- patrimonio storico-monumentale.

In ultimo, occorre rimarcare che l'agrivoltaico in progetto si inserisce nel disegno programmatico internazionale di incentivazione dell'utilizzo delle risorse rinnovabili per la produzione di energia elettrica. Infatti, il fotovoltaico, ha raggiunto una maturità tecnologica che la rende come la più facilmente utilizzabile e rappresentativa nella integrazione delle fonti tradizionali, in quanto garantisce costi di produzione contenuti e impatto ambientale ridotto rispetto alle altre tecnologie, non rilasciando emissioni inquinanti (a differenza delle centrali a biomassa o a biogas) e alla fine del ciclo di produzione le installazioni possono essere facilmente rimosse, riportando il sito allo stato precedente alla costruzione dell'impianto.

Committente: AMBRA SOLARE 22 S.R.L. Via TEVERE, 41 – 00198 ROMA		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Papa Pio XII n.8, Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: R_2.25	S.I.A. - Studio di Impatto Ambientale		Formato: A4
Data: 30/01/2023			Scala: n.a.

2 REGIME VINCOLISTICO E CONTESTO PROGRAMMATICO

2.1 STATO DEI LUOGHI RELATIVO ALL'AREA OGGETTO D'INTERVENTO

2.1.1 Area oggetto di intervento

L'area indagata per l'installazione dell'impianto agrivoltaico è sita all'interno del comune di Cellino San Marco, con opere di connessione nel medesimo comune, sito in provincia di Brindisi, così come evidenziato mediante ortofoto.

L'area individuata per l'installazione dell'impianto fotovoltaico è divisa in tre lotti. Il primo (Lotto 1) è posto in linea d'aria a circa 1,50 km a nord dal centro abitato di Cellino San Marco (BR), raggiungibile dalla SP 79. I Lotti 1 e 2 sono posti in linea d'aria a circa 0,5 km dal comune di Cellino San Marco (BR) e 1 km dal comune di San Donaci (BR), raggiungibile dalla SP 75.

L'impianto è collegato alla Stazione Elettrica di Trasformazione AT/MT dell'utente a mezzi di un cavidotto prevalentemente interrato di media tensione con una lunghezza pari a circa 8820 m, il cui tracciato ricade interamente nel comune di Cellino San Marco, lungo viabilità esistente. La stazione di raccolta è a sua volta collegata alla Stazione RTN "Cellino San Marco" mediante cavo AT interrato, di lunghezza pari a circa 375 m. Nella sua totalità, l'impianto ricopre un'area di circa 482497 mq.

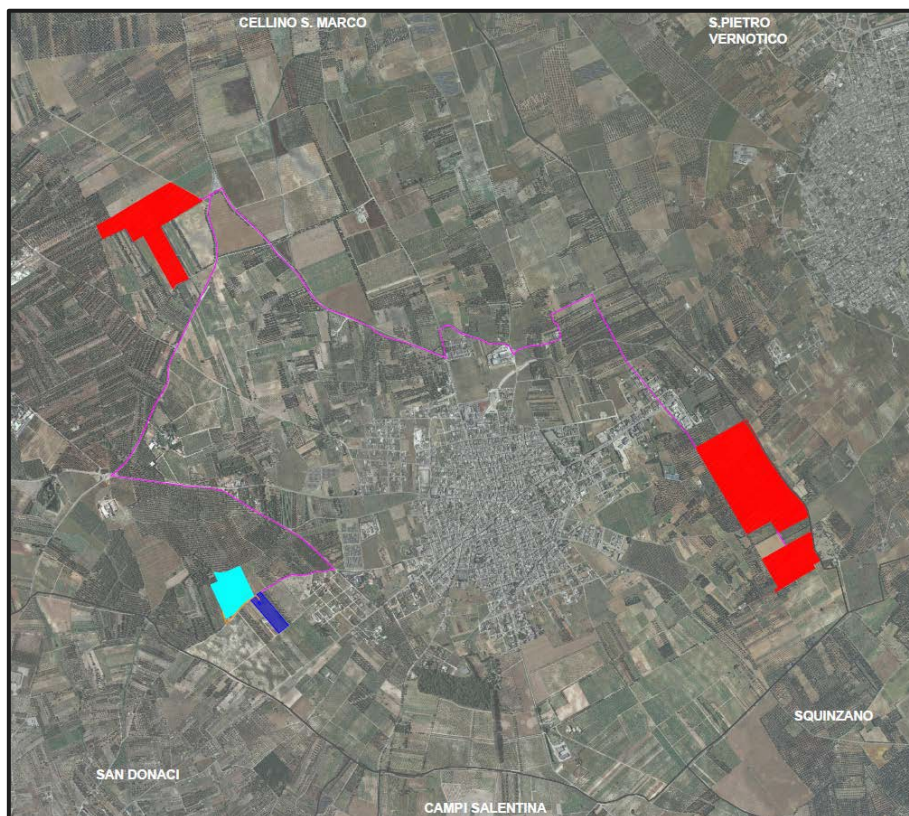


Figura 2. Estratto ortofoto area parco agrivoltaico

Committente: AMBRA SOLARE 22 S.R.L. Via TEVERE, 41 – 00198 ROMA		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Papa Pio XII n.8, Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: R_2.25	S.I.A. - Studio di Impatto Ambientale		Formato: A4
Data: 30/01/2023			Scala: n.a.

L'area oggetto di intervento è destinata ad uso agricolo, a destinazione d'uso prevalente 'frutteti e frutti minori', come evidenziato nella relazione agronomica.

Le particelle interessate dall'intervento, sono catastalmente indicate da:

- Comune di Cellino San Marco: Foglio di mappa n. 04 p.lle 110, 198, 199, 258, 322, 613;
- Comune di Cellino San Marco: Foglio di mappa n. 27, p.lle 127, 128, 129, 214, 213, 323, 424;
- Comune di Cellino San Marco: Foglio di mappa n. 33 p.lle 86, 168, 169, 170, 87, 147, 141, 140.

La scelta e la selezione di suddette particelle è derivata da un'attenta analisi, che comprende compatibilità paesaggistica, idraulica ed urbanistica, la quale ha condotto a stralciare dei lotti sia per preservare il territorio, sia per lasciarne i caratteri morfologici e territoriali invariati. La finalità ultima, infatti, risulta essere la realizzazione di un agrivoltaico che concili caratteri territoriali e necessità energetica. Di seguito si riporta l'estratto di mappa catastale, finalizzato ad una migliore illustrazione dell'area interessata.

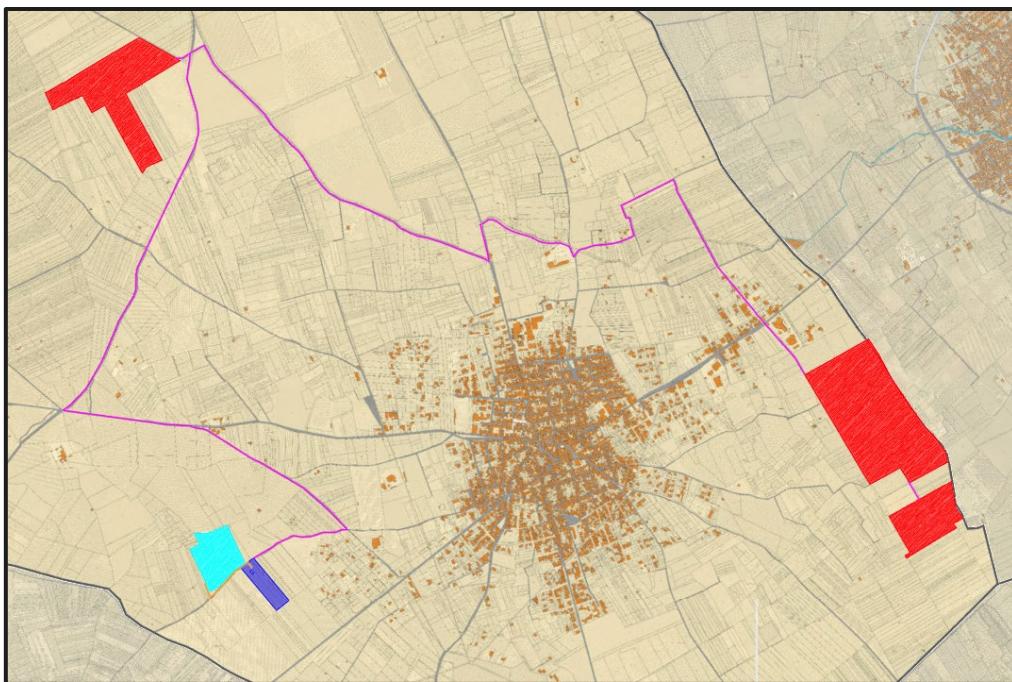


Figura 3. Estratto catastale area agrivoltaica

Quanto anzidetto è relativo all'area su cui si intende realizzare l'impianto. L'area impegnata dalla stazione di trasformazione AT/MT è ubicata sempre in Comune di Cellino San Marco (BR), ed è catastalmente individuata nelle particelle seguenti:

- Comune di Cellino San Marco: Foglio di mappa n. 28, p.lle 911, 130, 170.

Essa fungerà da raccordo con la RTN Terna che sorge nelle immediate vicinanze.

Si riportano estratto mediante ortofoto ed inquadramento catastale.

Committente: AMBRA SOLARE 22 S.R.L. Via TEVERE, 41 – 00198 ROMA		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Papa Pio XII n.8, Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: R_2.25	S.I.A. - Studio di Impatto Ambientale		Formato: A4
Data: 30/01/2023			Scala: n.a.

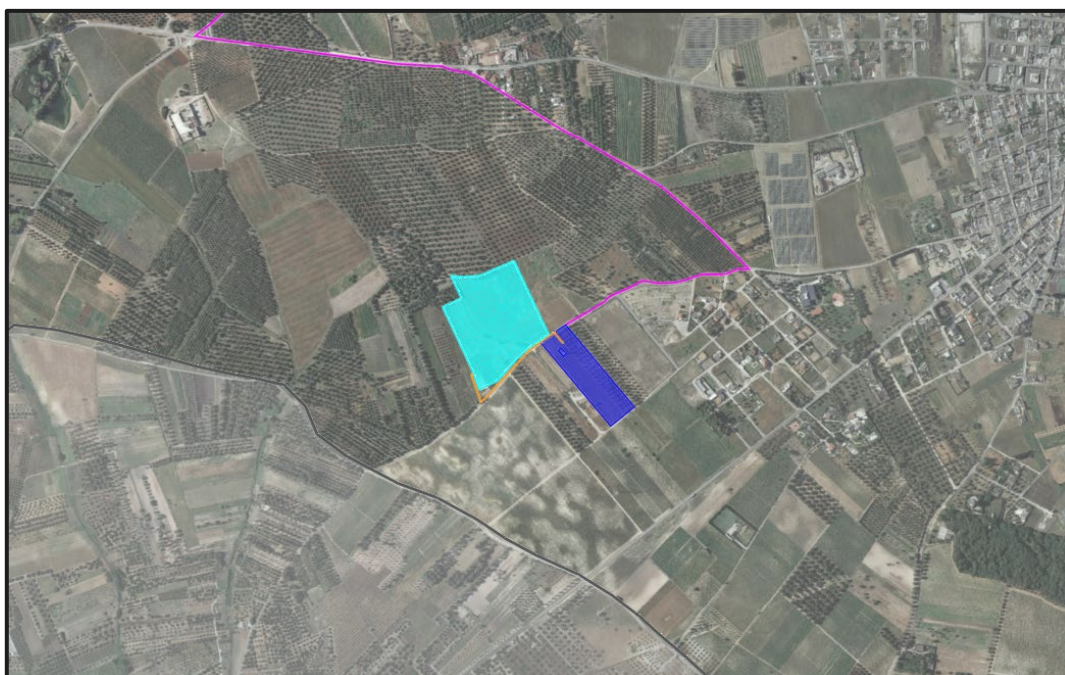


Figura 4. Estratto Ortofoto area Stazione Elevazione e Stazione Utenza

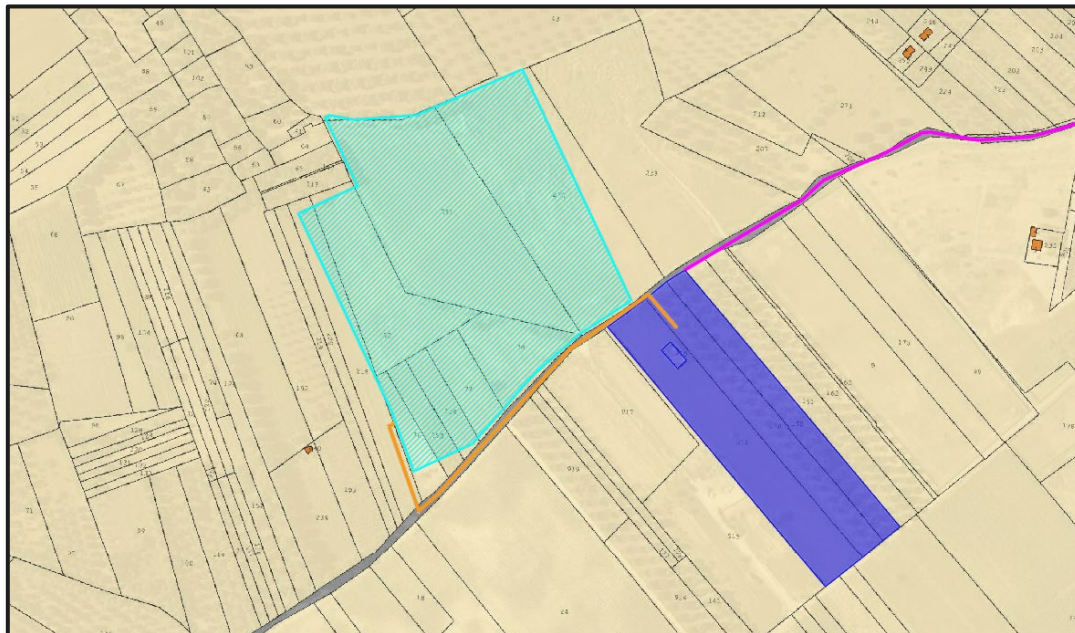


Figura 5. Estratto catastale area Stazione Elettrica

Per ciò che concerne il cavidotto, esso correrà interrato sia in sito, sia per tutta la lunghezza del percorso, il quale corre parallelamente a strade già esistenti e connette in MT le aree d'impianto con la Stazione Elettrica di Elevazione e, successivamente raggiungerà la SE Terna esistente.

Si riporta inquadramento mediante ortofoto e catastale. Per maggiori dettagli si rimanda alle tavole allegate.

Committente: AMBRA SOLARE 22 S.R.L. Via TEVERE, 41 – 00198 ROMA		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Papa Pio XII n.8, Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: R_2.25	S.I.A. - Studio di Impatto Ambientale		Formato: A4
Data: 30/01/2023			Scala: n.a.

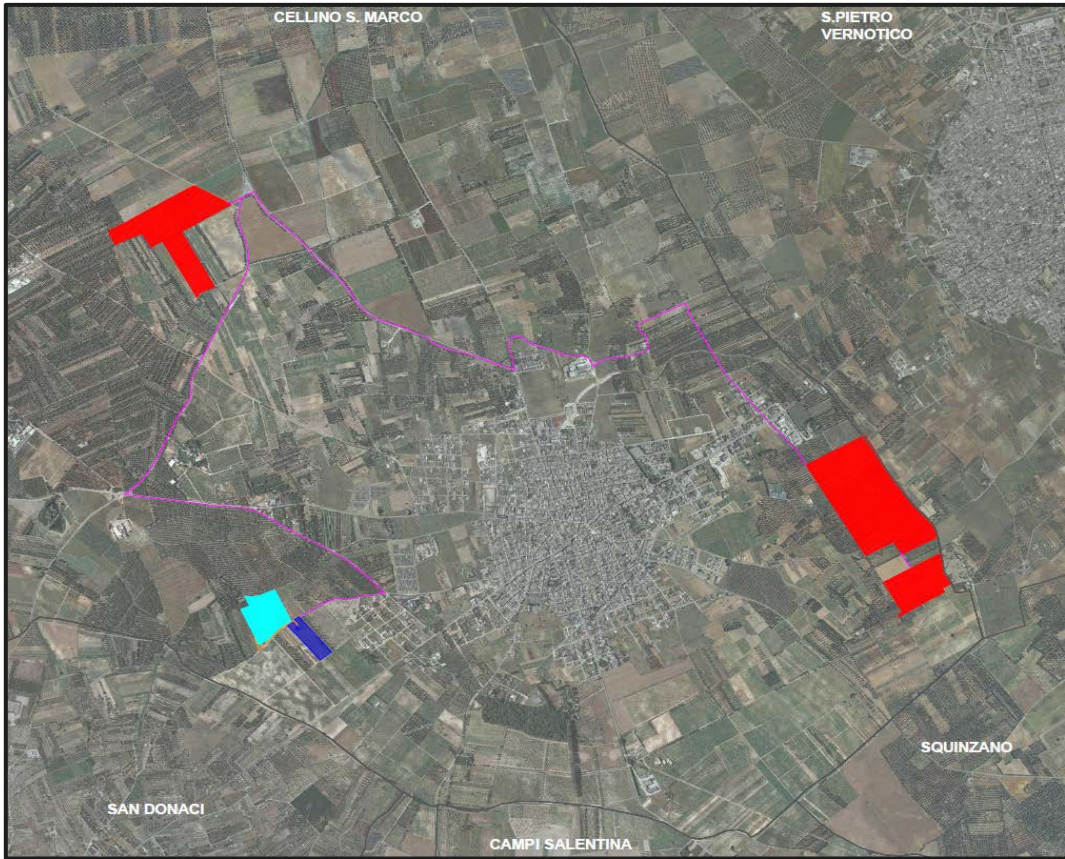


Figura 6. Cavidotto su ortofoto

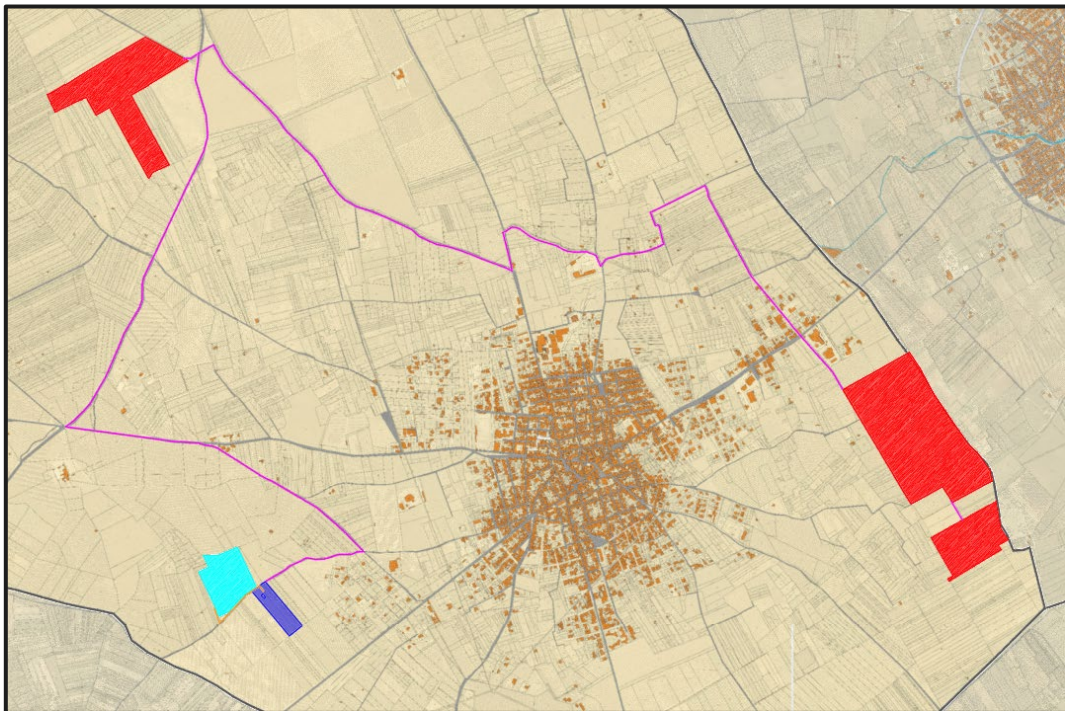


Figura 7. Cavidotto su catastale

Committente: AMBRA SOLARE 22 S.R.L. Via TEVERE, 41 – 00198 ROMA		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Papa Pio XII n.8, Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: R_2.25	S.I.A. - Studio di Impatto Ambientale		Formato: A4
Data: 30/01/2023			Scala: n.a.

2.2 REGIME VINCOLISTICO

2.2.1 Aree naturali tutelate a livello comunitario

La definizione degli aspetti ambientali, dei vincoli paesaggistici diretti ed indiretti, legati al progetto in essere, sono fondamentali nella determinazione di quegli aspetti il cui impatto risulta significativo. Obiettivo principale della disamina di seguito riportata è la valutazione del sito nella sua interezza, al fine di un miglioramento di tutti gli impatti ambientali significativi. Inoltre, obiettivo ultimo dell'analisi, è quindi evitare il verificarsi di impatti ambientali non previsti derivanti dall'introduzione di nuove infrastrutture, macchine ed attrezzature.

2.2.2 Aree naturali tutelate a livello comunitario

Nell'ambito dell'area interessata dal progetto di verifica la presenza delle seguenti Aree Naturali tutelate a livello internazionale:

- Aree Naturali Protette definite dalla legge 394/91, che ha istituito l'Elenco ufficiale delle aree protette (EUAP);
- Siti afferenti alla "Rete Natura 2000", ascrivibili a: - Siti di Importanza Comunitaria (SIC), individuati ai sensi della Direttiva 92/43/CEE "Habitat", recepita in Italia con DPR n. 357 del 08/09/1997 e s.m.i.;
- Zone di Protezione Speciale (ZPS), individuate ai sensi della Direttiva 79/409 CEE "Uccelli", recepita in Italia con Legge n. 157 dell'11/02/1992 e s.m.i.;
- Important Bird Areas (IBA), riconosciuti con la sentenza C – 3/96 del 19/05/98 della Corte di Giustizia Europea;
- Zone umide di importanza internazionale (Convenzione di Ramsar, 1971).

2.2.2.1 Aree Naturali Protette (L. 349/91)

In conformità con quanto definito dalla legge 394/91, che ha istituito l'Elenco ufficiale delle aree protette - adeguato col 5° Aggiornamento Elenco Ufficiale delle Aree Naturali Protette (Delibera della Conferenza Stato Regioni del 24-7-2003, pubblicata nel supplemento ordinario n. 144 della Gazzetta Ufficiale n. 205 del 4-9-2003), le opere non interferiscono con aree nazionali protette. Inoltre, l'area in oggetto non ricade in aree protette regionali istituite con la ex L.R. n. 19/97, né vi è la presenza di oasi di protezione così come definite dalla ex L.R. 27/98. Come rappresentato nell'immagine sottostante l'area naturale protetta più vicina è la "Riserva Naturale Regionale Orientata del Litorale Tarantino Orientale – EUAP 0579", situata a circa 4 km

Committente: AMBRA SOLARE 22 S.R.L. Via TEVERE, 41 – 00198 ROMA		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Papa Pio XII n.8, Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: R_2.25	S.I.A. - Studio di Impatto Ambientale		Formato: A4
Data: 30/01/2023			Scala: n.a.

dall'impianto sito nel Lotto 1. Si deduce quindi che le opere non interferiscono con le aree naturali protette secondo EUAP.

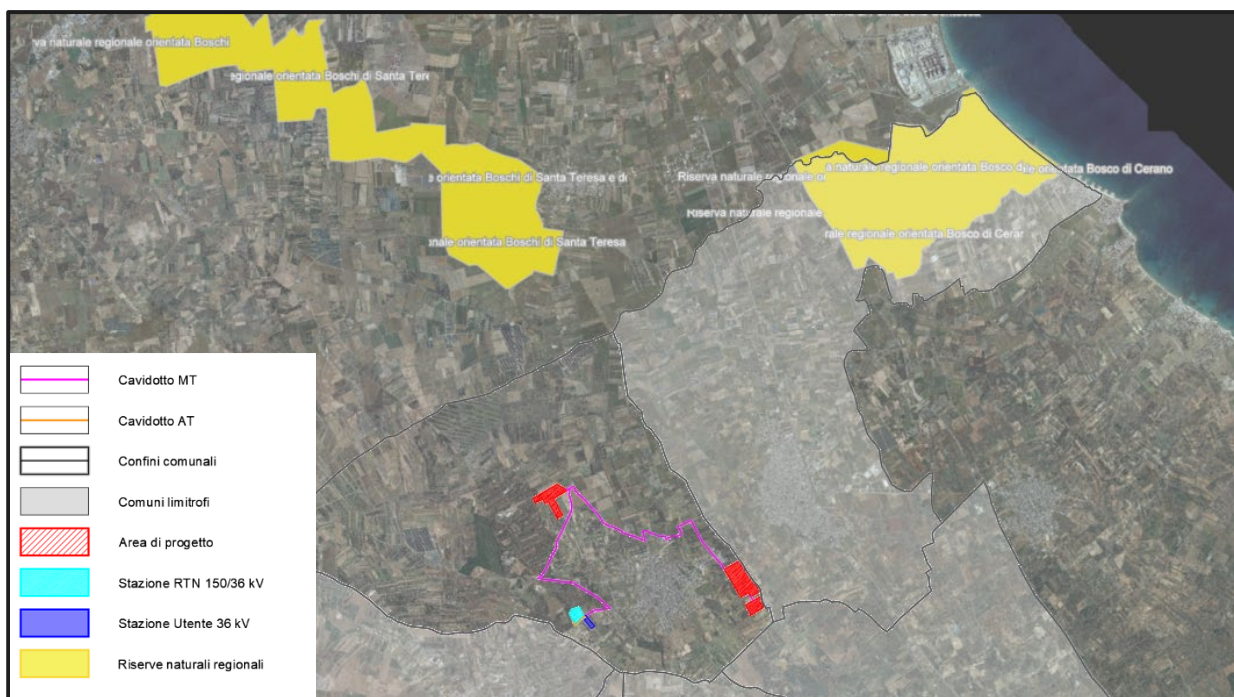


Figura 8. Aree Naturali Protette

2.2.2.2 “Rete Natura 2000”

Le ZPS insieme ai SIC costituiscono la Rete Natura 2000 concepita ai fini della tutela della biodiversità europea attraverso la conservazione degli habitat naturali e delle specie animali e vegetali di interesse comunitario. Le ZPS non sono aree protette nel senso tradizionale e non rientrano nella legge quadro sulle aree protette n. 394/91, sono previste e regolamentate dalla direttiva comunitaria 79/409 "Uccelli", recepita dall'Italia dalla legge sulla caccia n. 157/92. Obiettivo della direttiva è la "conservazione di tutte le specie di uccelli viventi naturalmente allo stato selvatico", che viene raggiunta non soltanto attraverso la tutela delle popolazioni ma anche proteggendo i loro habitat naturali, con la designazione delle Zone di protezione speciale (ZPS). Per i SIC vale lo stesso discorso delle ZPS, cioè non sono aree protette nel senso tradizionale e quindi non rientrano nella legge quadro sulle aree protette n. 394/91, nascono con la direttiva 92/43 "Habitat", recepita dal D.P.R n. 357/97 e successivo n. 120/03, finalizzata alla conservazione degli habitat naturali e delle specie animali e vegetali di interesse comunitario e sono designati per tutelare la biodiversità attraverso specifici piani

Committente: AMBRA SOLARE 22 S.R.L. Via TEVERE, 41 – 00198 ROMA		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Papa Pio XII n.8, Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: R_2.25	S.I.A. - Studio di Impatto Ambientale		Formato: A4
Data: 30/01/2023			Scala: n.a.

di gestione. Come si evince dall'immagine sottostante, il progetto in esame non interferisce con la zona SIC-ZSC "IT 9140007 – Bosco Curtipetrizzi", da cui si pone ad una distanza minima di circa 1 km.

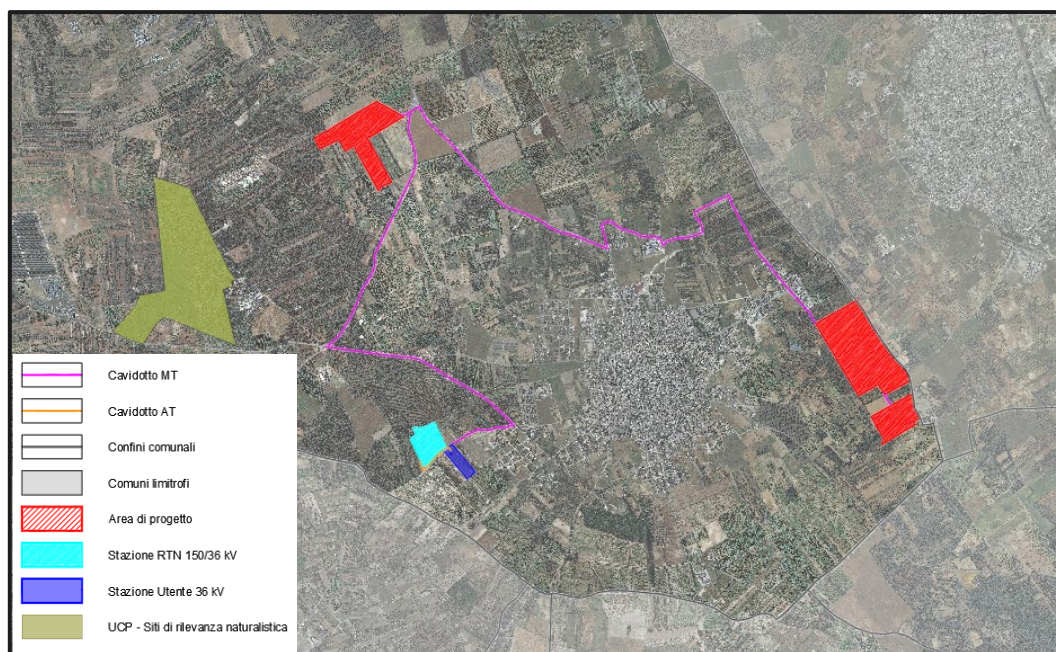


Figura 9. Rete "Natura 2000"

2.2.2.3 IBA (Important Birds Area)

L'inventario delle IBA, fondato su criteri ornitologici quantitativi, è stato riconosciuto dalla Corte di Giustizia Europea (sentenza C-3/96 del 19/5/98) come strumento scientifico per l'identificazione dei siti da tutelare come ZPS. Esso rappresenta quindi il sistema di riferimento nella valutazione del grado di adempimento alla Direttiva Uccelli, in materia di designazione di ZPS.

Le aree di importanza avifaunistica, definite a livello internazionale come Important Bird Areas IBA 2000, presenti in Puglia sono di seguito riportate:

Denominazione Sito	Provincia
Monti della Daunia	Foggia
Isole Tremiti	Foggia
Promontorio del Gargano	Foggia
Laghi di Lesina e Varano	Foggia
Zone Umide del Golfo di Manfredonia	Foggia
Le Murge	Bari
Isola di Sant'Andrea	Lecce
Gravine	Taranto
Le Cesine	Lecce
Capo d'Otranto	Lecce

Come si evince dall'immagine sottostante, le aree di progetto non ricadono in zone classificate IBA.

Committente: AMBRA SOLARE 22 S.R.L. Via TEVERE, 41 – 00198 ROMA		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Papa Pio XII n.8, Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: R_2.25	S.I.A. - Studio di Impatto Ambientale		Formato: A4
Data: 30/01/2023			Scala: n.a.



Figura 10. Zone IBA

2.2.2.4 Zone umide Ramsar

Le zone umide d'importanza internazionale riconosciute ed inserite nell'elenco della Convenzione di Ramsar per l'Italia sono ad oggi 55, distribuite in 15 Regioni, per un totale di 62.016 ettari. Inoltre, sono stati emanati i Decreti Ministeriali per l'istituzione di ulteriori 10 aree e, al momento, è in corso la procedura per il riconoscimento internazionale: le zone Ramsar in Italia designate saranno dunque 65 e ricopriranno complessivamente un'area di 82.331 ettari. In Puglia sono presenti solo 3 Zone Umide, riportate di seguito:

19	Le Cesine
26	Saline di Margherita di Savoia
28	Torre Guaceto

Come si evince dall'immagine sottostante, le aree di progetto non ricadono in zone classificate Zona Umida, istituita a livello comunitario.

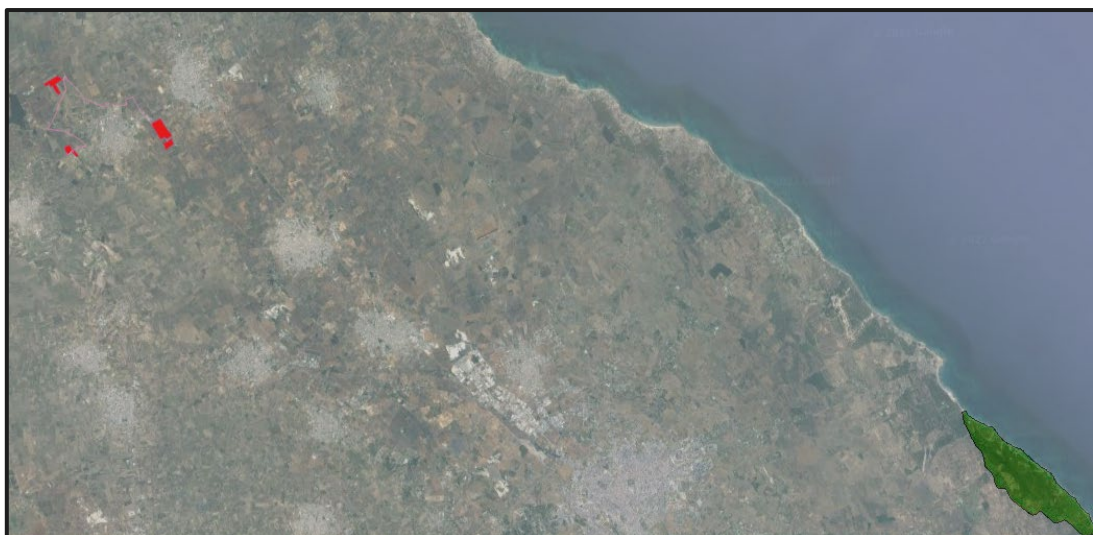


Figura 11. Zone Umide Ramsar

Committente: AMBRA SOLARE 22 S.R.L. Via TEVERE, 41 – 00198 ROMA		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Papa Pio XII n.8, Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: R_2.25	S.I.A. - Studio di Impatto Ambientale		Formato: A4
Data: 30/01/2023			Scala: n.a.

2.2.3 Codice dei Beni Culturali e del paesaggio (D. Lgs.42/2004 e s.m.i.)

Dall'analisi cartografica non si evincono ulteriori vincoli previsti per i Beni Culturali e Paesaggistici tutelati dal D.Lgs. 42/2004 e s.m.i. rispetto a quelli individuati dal Piano Paesaggistico Territoriale Regionale (PPTR) della Puglia al quale si rimanda per ulteriori dettagli (cfr. Capitolo 2.3.2).

2.2.4 Vincolo Idrogeologico (R.D. 3267/1923)

Le aree soggette a vincolo idrogeologico (secondo il R.D. 3267 del 1923) sono identificate come Ulteriori Contesti Paesaggistici dal Piano Paesaggistico Territoriale della Regione Puglia. Tali vincoli di natura idrologica, secondo le prescrizioni del PPTR, sono relativi al Regio Decreto n.3267 del 1923 recante disposizioni «Riordinamento e riforma della legislazione in materia di boschi e di terreni montani», che sottopone a vincolo per scopi idrologici i terreni di qualsiasi natura e destinazione che, per effetto di forme di utilizzazione contrastanti con le norme, possono con danno pubblico subire denudazioni, perdere la stabilità o turbare il regime delle acque.

I vincoli di natura idrologica riguardano il deflusso profondo e superficiale delle acque, in aree, come già detto precedentemente, soggette ad allagamento. Occorre limitare il più possibile la possibilità di inondazione e l'attivazione di fenomeni di ruscellamento superficiale, studiando impluvi e displuvi, per la corretta predisposizione dei pannelli fotovoltaici, associato ad una particolare attenzione a non impermeabilizzare l'area ed a naturalizzare il più possibile il luogo, lasciando incontaminato il terreno e permettendo alle acque di permeare il suolo.

Come si può notare da cartografia sottostante, nessuno dei lotti interessati dal progetto lambisce le aree soggette a Vincolo Idrogeologico.

Committente: AMBRA SOLARE 22 S.R.L. Via TEVERE, 41 – 00198 ROMA		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Papa Pio XII n.8, Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: R_2.25	S.I.A. - Studio di Impatto Ambientale		Formato: A4
Data: 30/01/2023			Scala: n.a.

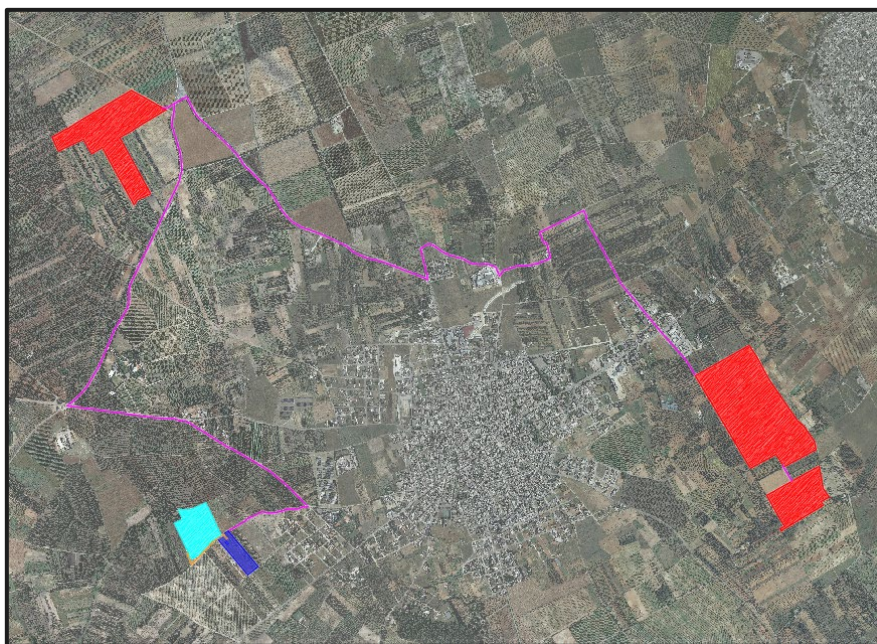


Figura 12. Aree Soggette a Vincolo Idrogeologico (R.D. 3267/1923)

2.2.5 Aree Percorse dal Fuoco L 353/2000

Le disposizioni della Legge n.353/2000 “Legge quadro in materia di incendi boschivi” sono finalizzate alla conservazione e alla difesa dagli incendi del patrimonio boschivo nazionale (Art.1, comma 1). Per incendio boschivo si intende un fuoco con suscettività ad espandersi su aree boscate, cespugliate o arborate, comprese eventuali strutture e infrastrutture antropizzate poste all’interno delle predette aree, oppure su terreni coltivati o incolti e pascoli limitrofi a dette aree (Art.2, comma 1).

In particolar modo, secondo le linee Guida prodotte da ARPA Puglia per la valutazione della compatibilità ambientale di impianti di produzione a energia fotovoltaica, occorre valutare che l’area oggetto di intervento non ricada in aree percorse da incendi ai sensi dell’art. 10 della L. 353/2000. Ciò significa che, se nell’area interessata dal progetto si è verificato un episodio di incendio regolarmente registrato nel catasto degli incendi (RAPF), in essa è fatto divieto di:

- 1) cambio di destinazione d’uso (15 anni);
- 2) edificabilità (10 anni);
- 3) rimboschimenti e ingegneria ambientale (5 anni);
- 4) pascolo e caccia (10 anni).

Si è innanzitutto analizzato il portale della protezione civile ed il suo Sistema Informativo Territoriale <http://webgis.protezionecivile.puglia.it/>, da cui, mediante sovrapposizione con software GIS, si è evinto che l’area di nostro interesse in area a rischio incendi MEDIO, così rappresentato di seguito.

Committente: AMBRA SOLARE 22 S.R.L. Via TEVERE, 41 – 00198 ROMA		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Papa Pio XII n.8, Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: R_2.25	S.I.A. - Studio di Impatto Ambientale		Formato: A4
Data: 30/01/2023			Scala: n.a.

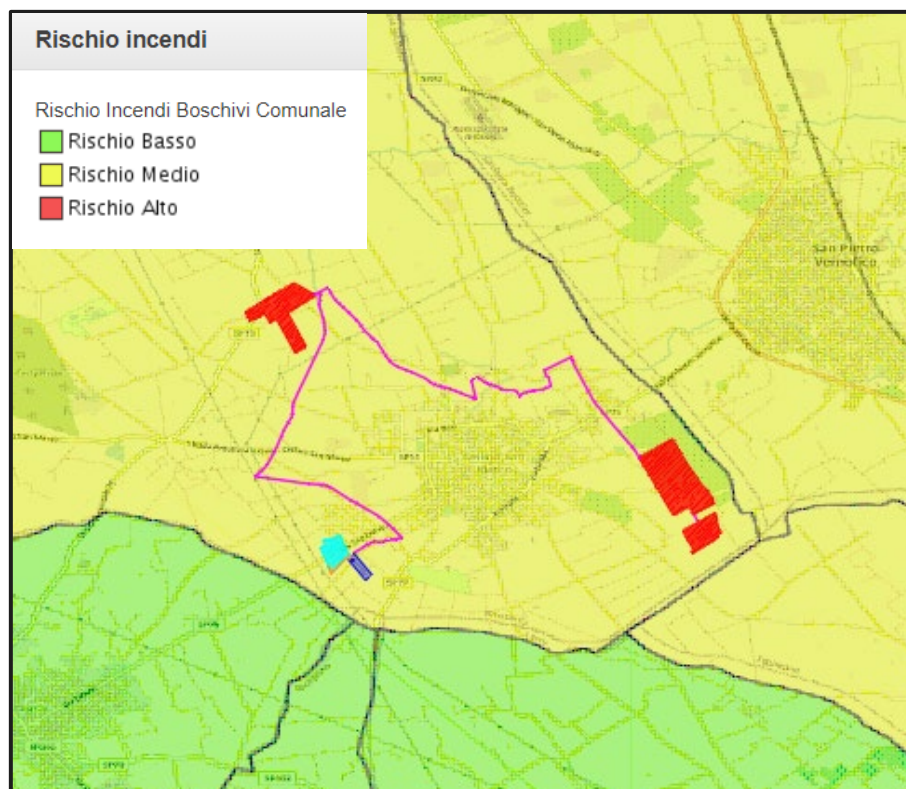


Figura 13. Aree percorse dal Fuoco

2.2.6 Interferenze Gasdotti ed Elettrodotti

Ai fini di un ulteriore approfondimento progettuale ed ambientale, sono stati indagati elettrodotti e gasdotti, per la corretta predisposizione dei moduli fotovoltaici nell'area di intervento.

Da una prima analisi all'interno del parco fotovoltaico, non sono stati riscontrati gasdotti, ma elettrodotti (linea rete aerea in MT). Le linee elettriche interessano la porzione superiore del Lotto 1 e la porzione inferiore del Lotto 3.

Per ciò che attiene le linee elettriche aeree, l'art. 5 del DPCM 23/04/92 disciplina le fasce di rispetto ad inedificabilità assoluta attorno agli elettrodotti. In tali fasce non è ammesso il cambio di destinazione d'uso di costruzioni destinate al ricovero di animali da allevamento in fabbricati adibiti ad abitazione o destinati ad altre attività che comportino permanenza prolungata dei fruitori.

Al fine di ottemperare alla norma statale, è previsto l'interramento/spostamento della linea aerea in modo da non interferire con le opere in progetto.

Per ciò che attiene i gasdotti invece, ai sensi del DM 24/11/1984 e s.m.i., lungo le condotte di adduzione del gas metano insiste una fascia di rispetto della profondità di 30 m per parte, in cui è fatto divieto di costruzione, ricostruzione di edifici o manufatti di qualsiasi specie. La costruzione e la ricostruzione di fabbricati e

Committente: AMBRA SOLARE 22 S.R.L. Via TEVERE, 41 – 00198 ROMA		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Papa Pio XII n.8, Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: R_2.25	S.I.A. - Studio di Impatto Ambientale		Formato: A4
Data: 30/01/2023			Scala: n.a.

manufatti in deroga alla distanza cartograficamente individuata di cui al comma precedente, saranno ammesse nel caso in cui venga prodotta, da parte del richiedente, opportuna rettifica della fascia di rispetto alla luce di apposita verifica da parte dell'ente gestore della rete. Eventuali ampliamenti di fabbricati esistenti, nel rispetto dei parametri urbanistici di zona, potrà essere consentito purché l'ampliamento non avvenga in direzione della condotta.

Per quanto riguarda la presenza di strade, l'area di progetto Lotto 1 è interessata lungo il perimetro da una strada comunale e una strada provinciale (SP 79); in prossimità del lotto 2 si colloca una strada comunale.

Il Codice della Strada non fa espresso riferimento alle distanze da rispettare dal confine stradale per l'ubicazione di impianti fotovoltaici. Tuttavia, è necessario considerare che l'ambito territoriale interessato dall'impianto fotovoltaico viene necessariamente recintato per ragioni di sicurezza. Di conseguenza, si può fare riferimento alla distanza della recinzione dell'impianto stesso rispetto al ciglio stradale.

Il *“Regolamento di esecuzione e di attuazione del nuovo codice della strada”* (DPR 495/1192), all'art. 26, comma 8 prevede una distanza dal confine stradale di 3 metri per le recinzioni di altezza superiore a 1 metro. Tale disposizione è da integrarsi con quanto disposto dall'art. 29 del medesimo regolamento il quale - rinviando all'art. 20, comma 2 - non consente *“l'ubicazione [omissis] di altre installazioni anche a carattere provvisorio sulle fasce di rispetto previste per le recinzioni dal regolamento”*.

Il regolamento di cui sopra, per le nuove costruzioni fuori dai centri abitati indica le seguenti distanze dal confine stradale (art. 26):

- a) 60 m per le strade di tipo A;
- b) 40 m per le strade di tipo B;
- c) 30 m per le strade di tipo C;
- d) 20 m per le strade di tipo F, ad eccezione delle «strade vicinali» come definite dall'articolo 3, comma 1, n. 52 del codice;
- e) 10 m per le strade vicinali di tipo F.

Nelle seguenti figure sono evidenziate le strade interferenti (in giallo) e le linee elettriche aeree che insistono sui lotti 1 e 3 (in ciano).

Committente: AMBRA SOLARE 22 S.R.L. Via TEVERE, 41 – 00198 ROMA		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Papa Pio XII n.8, Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: R_2.25	S.I.A. - Studio di Impatto Ambientale		Formato: A4
Data: 30/01/2023			Scala: n.a.



Figura 14. Interferenza elettrodotto e strade Lotto 1

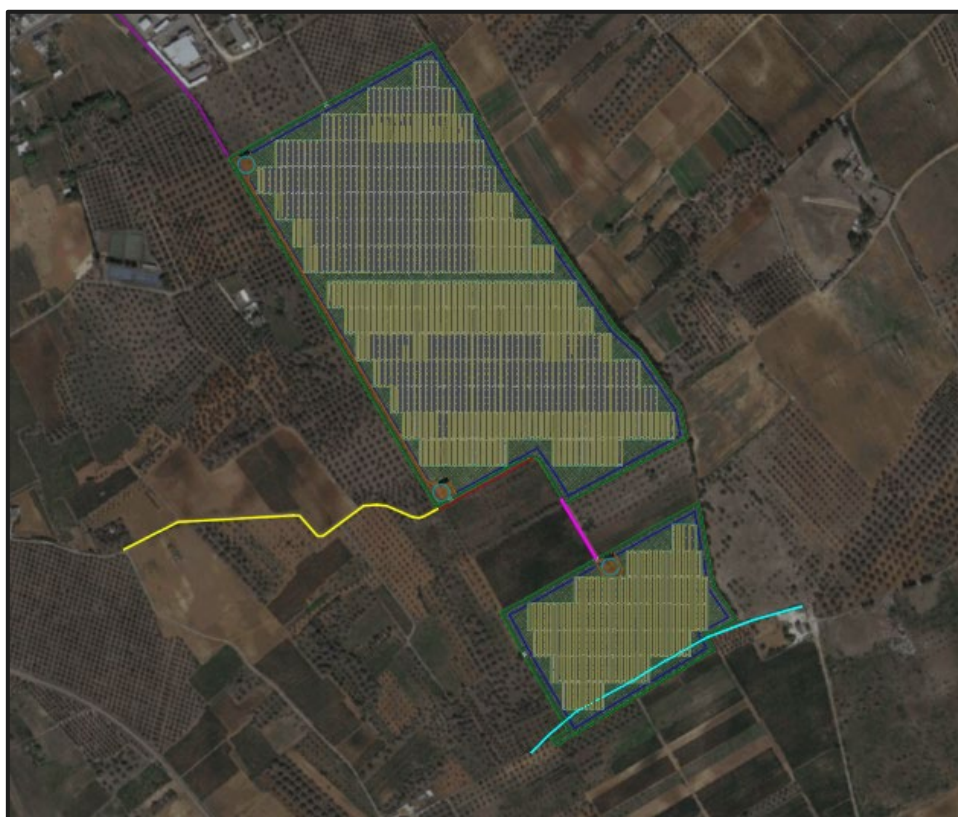


Figura 15. Interferenza strade Lotti 2 e 3 ed elettrodotto Lotto 3

Ulteriori approfondimenti saranno effettuati nel livello successivo di progettazione.

Committente: AMBRA SOLARE 22 S.R.L. Via TEVERE, 41 – 00198 ROMA		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Papa Pio XII n.8, Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: R_2.25	S.I.A. - Studio di Impatto Ambientale		Formato: A4
Data: 30/01/2023			Scala: n.a.

2.3 CONTESTO PROGRAMMATICO

2.3.1 Normativa di settore

2.3.1.1 Decreto legislativo 387/2003

Attuazione della direttiva 2001/77/CE relativa alla promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili nel mercato interno dell'elettricità.

Art. 1. Finalità

1. Il presente decreto, nel rispetto della disciplina nazionale, comunitaria ed internazionale vigente, nonché nel rispetto dei principi e criteri direttivi stabiliti dall'articolo 43 della legge 1° marzo 2002, n. 39, è finalizzato a:

- a) promuovere un maggior contributo delle fonti energetiche rinnovabili alla produzione di elettricità nel relativo mercato italiano e comunitario;*
- b) promuovere misure per il perseguimento degli obiettivi indicativi nazionali di cui all'articolo 3, comma 1;*
- c) concorrere alla creazione delle basi per un futuro quadro comunitario in materia;*
- d) favorire lo sviluppo di impianti di microgenerazione elettrica alimentati da fonti rinnovabili, in particolare per gli impieghi agricoli e per le aree montane.*

Art. 7. Disposizioni specifiche per il solare

2. I criteri di cui al comma 1, senza oneri per il bilancio dello Stato e nel rispetto della normativa comunitaria vigente:

- a) stabiliscono i requisiti dei soggetti che possono beneficiare dell'incentivazione;*
- b) stabiliscono i requisiti tecnici minimi dei componenti e degli impianti;*
- c) stabiliscono le condizioni per la cumulabilità dell'incentivazione con altri incentivi;*
- d) stabiliscono le modalità per la determinazione dell'entità dell'incentivazione. Per l'elettricità prodotta mediante conversione fotovoltaica della fonte solare prevedono una specifica tariffa incentivante, di importo decrescente e di durata tali da garantire una equa remunerazione dei costi di investimento e di esercizio;*
- e) stabiliscono un obiettivo della potenza nominale da installare;*
- f) fissano, altresì, il limite massimo della potenza elettrica cumulativa di tutti gli impianti che possono ottenere l'incentivazione;*
- g) possono prevedere l'utilizzo dei certificati verdi attribuiti al Gestore della rete dall'articolo 11, comma 3, secondo periodo del decreto legislativo 16 marzo 1999, n. 79.*

Art. 12. Razionalizzazione e semplificazione delle procedure autorizzative

Committente: AMBRA SOLARE 22 S.R.L. Via TEVERE, 41 – 00198 ROMA		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Papa Pio XII n.8, Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: R_2.25	S.I.A. - Studio di Impatto Ambientale		Formato: A4
Data: 30/01/2023			Scala: n.a.

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

2. Restano ferme le procedure di competenza del Ministero dell'interno vigenti per le attività soggette ai controlli di prevenzione incendi.

3. La costruzione e l'esercizio degli impianti di produzione di energia elettrica alimentati da fonti rinnovabili, gli interventi di modifica, potenziamento, rifacimento totale o parziale e riattivazione, come definiti dalla normativa vigente, nonché le opere connesse e le infrastrutture indispensabili alla costruzione e all'esercizio degli impianti stessi, sono soggetti ad una autorizzazione unica, rilasciata dalla regione o dalle province delegate dalla regione, ovvero, per impianti con potenza termica installata pari o superiore ai 300 MW, dal Ministero dello sviluppo economico, nel rispetto delle normative vigenti in materia di tutela dell'ambiente, di tutela del paesaggio e del patrimonio storico-artistico, che costituisce, ove occorra, variante allo strumento urbanistico. A tal fine la Conferenza dei servizi è convocata dalla regione o dal Ministero dello sviluppo economico entro trenta giorni dal ricevimento della domanda di autorizzazione. Resta fermo il pagamento del diritto annuale di cui all'articolo 63, commi 3 e 4, del testo unico delle disposizioni legislative concernenti le imposte sulla produzione e sui consumi e relative sanzioni penali e amministrative, di cui al decreto legislativo 26 ottobre 1995, n. 504, e successive modificazioni. Per gli impianti offshore l'autorizzazione è rilasciata dal Ministero dei trasporti, sentiti il Ministero dello sviluppo economico e il Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, con le modalità di cui al comma 4 e previa concessione d'uso del demanio marittimo da parte della competente autorità marittima (comma così modificato dall'art. 2, comma 154, legge n. 244 del 2007, poi dall'art. 31 del d.lgs. n. 46 del 2014).

2.3.2 Norme comunitarie

La prima Direttiva Europea in materia di V.I.A. risale al 1985 (**Direttiva 85/337/CEE** del Consiglio del 27.06.1985: “*Direttiva del Consiglio concernente la valutazione dell'impatto ambientale di determinati progetti pubblici e privati*”), e si applicava alla valutazione dell'impatto ambientale di progetti pubblici e privati che possono avere un impatto ambientale importante.

Tale direttiva è stata revisionata nel 1997, mediante l'attuazione della **Direttiva 97/11/CE**, attualmente vigente, che ha esteso le categorie dei progetti interessati ed ha inserito un nuovo allegato relativo ai criteri di selezione dei progetti.

Infine, è stata emanata la **Direttiva CEE/CEEA/CE n. 35 del 26/05/2003** (Direttiva del Parlamento Europeo e del Consiglio del 26.05.2003) che prevede la partecipazione del pubblico nell'elaborazione di taluni piani e programmi in materia ambientale e modifica le direttive del Consiglio 85/337/CEE e 96/61/CE relativamente alla partecipazione del pubblico e all'accesso alla giustizia.

Committente: AMBRA SOLARE 22 S.R.L. Via TEVERE, 41 – 00198 ROMA		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Papa Pio XII n.8, Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: R_2.25	S.I.A. - Studio di Impatto Ambientale		Formato: A4
Data: 30/01/2023			Scala: n.a.

Un aggiornamento sull'andamento dell'applicazione della VIA in Europa è stato pubblicato nel 2009: la **“Relazione della Commissione al Consiglio, al Parlamento Europeo, al Comitato Economico e Sociale Europeo e al Comitato delle Regioni sull'applicazione e l'efficacia della direttiva VIA (dir. 85/337/CEE, modificata dalle direttive 97/11/CE e 2003/35/CE)”**. I punti di forza della VIA in Europa individuati nella Relazione riguardano: l'istituzione di sistemi completi per la VIA in tutti gli Stati Membri; la maggiore partecipazione del pubblico; la maggiore trasparenza procedurale; il miglioramento generale della qualità ambientale dei progetti sottoposti a VIA. I settori che necessitano di miglioramento riguardano: le differenze negli stati all'interno delle procedure di verifica di assoggettabilità; la scarsa qualità delle informazioni utilizzate dai proponenti; la qualità della procedura (alternative, tempi, validità della VIA, monitoraggio); la mancanza di pratiche armonizzate per la partecipazione del pubblico; le difficoltà nelle procedure transfrontaliere; l'esigenza di un migliore coordinamento tra VIA e altre direttive (VAS, IPPC, Habitat e Uccelli, Cambiamenti climatici) e politiche comunitarie. Ad esempio, oggi il tema dei Cambiamenti climatici, così importante nella politica dell'UE, non viene evidenziato nel giusto modo all'interno della valutazione. Quello che la Relazione sottolinea con forza è soprattutto la necessità di semplificazione e armonizzazione delle norme.

Al momento sono in discussione ulteriori aggiornamenti tra cui la delega al recepimento della **Nuova Direttiva VIA 2014/52/UE** che modifica la Dir. 2011/92/UE.

2.3.3 Decreto legislativo 152/06 (e s.m.i.) - Parte II - titolo III

La valutazione di impatto ambientale (VIA) è una procedura tecnico-amministrativa di supporto per l'autorità competente finalizzata ad individuare, descrivere e valutare gli impatti ambientali di un'opera, il cui progetto è sottoposto ad approvazione o autorizzazione.

La valutazione d'impatto ambientale comprende, secondo le disposizioni normative italiane:

1. lo svolgimento di una verifica di assoggettabilità (screening);
2. la definizione dei contenuti dello studio di impatto ambientale (scoping);
3. la presentazione e la pubblicazione del progetto;
4. lo svolgimento di consultazioni;
5. la valutazione dello studio ambientale e degli esiti delle consultazioni;
6. la decisione;
7. l'informazione sulla decisione;
8. il monitoraggio ambientale.

La normativa nazionale di settore risulta stringente per la salvaguardia del patrimonio culturale e naturale. Analizziamo brevemente gli articoli del titolo III, parte II del d.lgs. 152/06 e l'allegato VII alla parte II.

Committente: AMBRA SOLARE 22 S.R.L. Via TEVERE, 41 – 00198 ROMA		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Papa Pio XII n.8, Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: R_2.25	S.I.A. - Studio di Impatto Ambientale		Formato: A4
Data: 30/01/2023			Scala: n.a.

21. Definizione dei contenuti dello studio di impatto ambientale

1. Sulla base del progetto preliminare, dello studio preliminare ambientale e di una relazione che, sulla base degli impatti ambientali attesi, illustra il piano di lavoro per la redazione dello studio di impatto ambientale, il proponente ha la facoltà di richiedere una fase di consultazione con l'autorità competente e i soggetti competenti in materia ambientale al fine di definire la portata delle informazioni da includere, il relativo livello di dettaglio e le metodologie da adottare. [...]

2. L'autorità competente all'esito delle attività di cui al comma 1:

- a) si pronuncia sulle condizioni per l'elaborazione del progetto e dello studio di impatto ambientale; esamina le principali alternative, compresa l'alternativa zero;
- b) sulla base della documentazione disponibile, verifica, anche con riferimento alla localizzazione prevista dal progetto, l'esistenza di eventuali elementi di incompatibilità;
- c) in carenza di tali elementi, indica le condizioni per ottenere, in sede di presentazione del progetto definitivo, i necessari atti di consenso, senza che ciò pregiudichi la definizione del successivo procedimento.

22. Studio di impatto ambientale

4. Ai fini della predisposizione dello studio di impatto ambientale e degli altri elaborati necessari per l'espletamento della fase di valutazione, il proponente ha facoltà di accedere ai dati ed alle informazioni disponibili presso la pubblica amministrazione, secondo quanto disposto dalla normativa vigente in materia.

5. Allo studio di impatto ambientale deve essere allegata una sintesi non tecnica delle caratteristiche dimensionali e funzionali del progetto e dei dati ed informazioni contenuti nello studio stesso [...]

ALLEGATO VII - Contenuti dello Studio di impatto ambientale di cui all'articolo 22

1. Descrizione del progetto, comprese in particolare:

- a. la descrizione dell'ubicazione del progetto, anche in riferimento alle tutele e ai vincoli presenti;
- b. una descrizione delle caratteristiche fisiche dell'insieme del progetto, compresi, ove pertinenti, i lavori di demolizione necessari, nonché delle esigenze di utilizzo del suolo durante le fasi di costruzione e di funzionamento;
- c. una descrizione delle principali caratteristiche della fase di funzionamento del progetto e, in particolare dell'eventuale processo produttivo, con l'indicazione, a titolo esemplificativo e non esaustivo, del fabbisogno e del consumo di energia, della natura e delle quantità dei materiali e delle risorse naturali impiegate (quali acqua, territorio, suolo e biodiversità);
- d. una valutazione del tipo e della quantità dei residui e delle emissioni previsti, quali, a titolo esemplificativo e non esaustivo, inquinamento dell'acqua, dell'aria, del suolo e del sottosuolo, rumore,

Committente: AMBRA SOLARE 22 S.R.L. Via TEVERE, 41 – 00198 ROMA		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Papa Pio XII n.8, Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: R_2.25	S.I.A. - Studio di Impatto Ambientale		Formato: A4
Data: 30/01/2023			Scala: n.a.

vibrazione, luce, calore, radiazione, e della quantità e della tipologia di rifiuti prodotti durante le fasi di costruzione e di funzionamento;

e. la descrizione della tecnica prescelta, con riferimento alle migliori tecniche disponibili a costi non eccessivi, e delle altre tecniche previste per prevenire le emissioni degli impianti e per ridurre l'utilizzo delle risorse naturali, confrontando le tecniche prescelte con le migliori tecniche disponibili.

2. Una descrizione delle principali alternative ragionevoli del progetto (quali, a titolo esemplificativo e non esaustivo, quelle relative alla concezione del progetto, alla tecnologia, all'ubicazione, alle dimensioni e alla portata) prese in esame dal proponente, compresa l'alternativa zero, adeguate al progetto proposto e alle sue caratteristiche specifiche, con indicazione delle principali ragioni della scelta, sotto il profilo dell'impatto ambientale, e la motivazione della scelta progettuale, sotto il profilo dell'impatto ambientale, con una descrizione delle alternative prese in esame e loro comparazione con il progetto presentato.

3. La descrizione degli aspetti pertinenti dello stato attuale dell'ambiente (scenario di base) e una descrizione generale della sua probabile evoluzione in caso di mancata attuazione del progetto, nella misura in cui i cambiamenti naturali rispetto allo scenario di base possano essere valutati con uno sforzo ragionevole in funzione della disponibilità di informazioni ambientali e conoscenze scientifiche.

4. Una descrizione dei fattori specificati all'articolo 5, comma 1, lettera c), del presente decreto potenzialmente soggetti a impatti ambientali dal progetto proposto, con particolare riferimento alla popolazione, salute umana, biodiversità (quali, a titolo esemplificativo e non esaustivo, fauna e flora), al territorio (quale, a titolo esemplificativo e non esaustivo, sottrazione del territorio), al suolo (quali, a titolo esemplificativo e non esaustivo, erosione, diminuzione di materia organica, compattazione, impermeabilizzazione), all'acqua (quali, a titolo esemplificativo e non esaustivo, modificazioni idromorfologiche, quantità e qualità), all'aria, ai fattori climatici (quali, a titolo esemplificativo e non esaustivo, emissioni di gas a effetto serra, gli impatti rilevanti per l'adattamento), ai beni materiali, al patrimonio culturale, al patrimonio agroalimentare, al paesaggio, nonché all'interazione tra questi vari fattori.

5. Una descrizione dei probabili impatti ambientali rilevanti del progetto proposto, dovuti, tra l'altro:

- a. alla costruzione e all'esercizio del progetto, inclusi, ove pertinenti, i lavori di demolizione;*
- b. all'utilizzazione delle risorse naturali, in particolare del territorio, del suolo, delle risorse idriche e della biodiversità, tenendo conto, per quanto possibile, della disponibilità sostenibile di tali risorse;*
- c. all'emissione di inquinanti, rumori, vibrazioni, luce, calore, radiazioni, alla creazione di sostanze nocive e allo smaltimento dei rifiuti;*
- d. ai rischi per la salute umana, il patrimonio culturale, il paesaggio o l'ambiente (quali, a titolo esemplificativo e non esaustivo, in caso di incidenti o di calamità);*

Committente: AMBRA SOLARE 22 S.R.L. Via TEVERE, 41 – 00198 ROMA		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Papa Pio XII n.8, Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: R_2.25	S.I.A. - Studio di Impatto Ambientale		Formato: A4
Data: 30/01/2023			Scala: n.a.

- e. *al cumulo con gli effetti derivanti da altri progetti esistenti e/o approvati, tenendo conto di eventuali criticità ambientali esistenti, relative all'uso delle risorse naturali e/o ad aree di particolare sensibilità ambientale suscettibili di risentire degli effetti derivanti dal progetto;*
- f. *all'impatto del progetto sul clima (quali, a titolo esemplificativo e non esaustivo, natura ed entità delle emissioni di gas a effetto serra) e alla vulnerabilità del progetto al cambiamento climatico;*
- g. *alle tecnologie e alle sostanze utilizzate.*

La descrizione dei possibili impatti ambientali sui fattori specificati all'articolo 5, comma 1, lettera c), del presente decreto include sia effetti diretti che eventuali effetti indiretti, secondari, cumulativi, transfrontalieri, a breve, medio e lungo termine, permanenti e temporanei, positivi e negativi del progetto. La descrizione deve tenere conto degli obiettivi di protezione dell'ambiente stabiliti a livello di Unione o degli Stati membri e pertinenti al progetto.

6. La descrizione da parte del proponente dei metodi di previsione utilizzati per individuare e valutare gli impatti ambientali significativi del progetto, incluse informazioni dettagliate sulle difficoltà incontrate nel raccogliere i dati richiesti (quali, a titolo esemplificativo e non esaustivo, carenze tecniche o mancanza di conoscenze) nonché sulle principali incertezze riscontrate.

7. Una descrizione delle misure previste per evitare, prevenire, ridurre o, se possibile, compensare gli impatti ambientali significativi e negativi identificati del progetto e, ove pertinenti, delle eventuali disposizioni di monitoraggio (quale, a titolo esemplificativo e non esaustivo, la preparazione di un'analisi ex post del progetto). Tale descrizione deve spiegare in che misura gli impatti ambientali significativi e negativi sono evitati, prevenuti, ridotti o compensati e deve riguardare sia le fasi di costruzione che di funzionamento.

8. La descrizione degli elementi e dei beni culturali e paesaggistici eventualmente presenti, nonché dell'impatto del progetto su di essi, delle trasformazioni proposte e delle misure di mitigazione e compensazione eventualmente necessarie.

9. Una descrizione dei previsti impatti ambientali significativi e negativi del progetto, derivanti dalla vulnerabilità del progetto ai rischi di gravi incidenti e/o calamità che sono pertinenti per il progetto in questione. A tale fine potranno essere utilizzate le informazioni pertinenti disponibili, ottenute sulla base di valutazioni del rischio effettuate in conformità della legislazione dell'Unione (a titolo e non esaustivo la direttiva 2012/18/UE del Parlamento europeo e del Consiglio o la direttiva 2009/71/Euratom del Consiglio), ovvero di valutazioni pertinenti effettuate in conformità della legislazione nazionale, a condizione che siano soddisfatte le prescrizioni del presente decreto. Ove opportuno, tale descrizione dovrebbe comprendere le misure previste per evitare o mitigare gli impatti ambientali significativi e negativi di tali eventi, nonché dettagli riguardanti la preparazione a tali emergenze e la risposta proposta.

10. Un riassunto non tecnico delle informazioni trasmesse sulla base dei punti precedenti.

11. Un elenco di riferimenti che specifichi le fonti utilizzate per le descrizioni e le valutazioni incluse nello Studio di Impatto Ambientale.

Committente: AMBRA SOLARE 22 S.R.L. Via TEVERE, 41 – 00198 ROMA		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Papa Pio XII n.8, Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: R_2.25	S.I.A. - Studio di Impatto Ambientale		Formato: A4
Data: 30/01/2023			Scala: n.a.

12. Un sommario delle eventuali difficoltà, quali lacune tecniche o mancanza di conoscenze, incontrate dal proponente nella raccolta dei dati richiesti e nella previsione degli impatti di cui al punto 5.

2.3.4 Legge regionale n. 11/2001 e L.R. 11/2021

Il d.lgs. 152/06 sancisce, mediante gli allegati II, III e IV, i progetti da sottoporre a verifica di assoggettabilità a VIA e a VIA stessa. In questi allegati è fatto presente che alcuni progetti sono di competenza statale ed altri regionale. La regione Puglia, con L.R. 11/2001 e s.m.i., intervenute con L.R. 11/2021, definisce “*Norme sulla Valutazione di Impatto Ambientale*”, secondo le disposizioni intervenute con normativa comunitaria e nazionale. Analizziamo alcuni articoli seguenti, preponderanti ai fini del nostro progetto, i quali mettono in luce prevalentemente le finalità e l’articolazione di un SIA.

Art. 1

1. La presente legge disciplina le procedure di valutazione di impatto ambientale (VIA) [...] nonché le procedure di valutazione di incidenza ambientale [...].

2. La VIA ha lo scopo di assicurare che nei processi decisionali relativi a piani, programmi di intervento e progetti di opere o di interventi, di iniziativa pubblica o privata, siano perseguiti la protezione e il miglioramento della qualità della vita umana, il mantenimento della capacità riproduttiva degli ecosistemi e delle risorse, la salvaguardia della molteplicità delle specie, **l'impiego di risorse rinnovabili**, l'uso razionale delle risorse.

4. Le procedure di VIA individuano, descrivono e valutano l'impatto ambientale sui seguenti fattori:

- a. La salute dell'uomo;
- b. la fauna e la flora;
- c. il suolo, l'acqua, l'aria, il clima e il paesaggio;
- d. il patrimonio ambientale, storico e cultura;
- e. le interazioni tra i fattori precedenti.

Art. 4

Ambiti di applicazione

1. Sono assoggettati alla procedura di VIA di cui all'articolo 5 i progetti per la realizzazione di interventi e di opere identificati nell'allegato A, ripartito negli elenchi A1, A2 e A3.

2. Sono assoggettati alla procedura di verifica di cui all'articolo 16 i progetti per la realizzazione di interventi e di opere identificati nell'allegato B, ripartito negli elenchi B1, B2 e B3.

3. Sono assoggettati altresì alla procedura di VIA i progetti per la realizzazione di interventi e di opere identificati nell'allegato B, ripartito negli elenchi B1, B2, B3, qualora ciò si renda necessario in esito alla procedura di verifica di cui all'articolo 16 o qualora gli interventi e le opere ricadano anche parzialmente all'interno di aree naturali protette.

Committente: AMBRA SOLARE 22 S.R.L. Via TEVERE, 41 – 00198 ROMA		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Papa Pio XII n.8, Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: R_2.25	S.I.A. - Studio di Impatto Ambientale		Formato: A4
Data: 30/01/2023			Scala: n.a.

Art. 8

SIA relativo ai progetti

1. I progetti assoggettati alla VIA sono corredati di un SIA, presentato su supporto cartaceo e su supporto informatico, che contiene gli elementi e le informazioni indicate.

2. Fino all'emanazione delle direttive, il SIA relativo ai progetti di opere e interventi deve avere i seguenti contenuti:

a) la descrizione delle condizioni iniziali dell'ambiente fisico, biologico e antropico;

b) la descrizione del progetto delle opere o degli interventi proposti con l'indicazione della natura e delle quantità dei materiali impiegati, delle modalità e tempi di attuazione, ivi comprese la descrizione delle caratteristiche fisiche dell'insieme del progetto, delle sue interazioni con il sottosuolo e delle esigenze di utilizzazione del suolo, durante le fasi di costruzione e di funzionamento a opere o interventi ultimati, nonché la descrizione delle principali caratteristiche dei processi produttivi;

c) una valutazione del tipo e della quantità dei residui e delle emissioni previsti (inquinamento dell'acqua, dell'aria e del suolo, rumore, vibrazioni, luce, calore, radiazioni, ecc.) risultanti dall'attività del progetto proposto;

d) la descrizione delle tecniche prescelte per prevenire le emissioni degli impianti e per ridurre l'utilizzo delle risorse naturali, confrontandole con le migliori tecniche disponibili;

e) l'esposizione dei motivi della scelta compiuta illustrando soluzioni alternative possibili di localizzazione e di intervento, compresa quella di non realizzare l'opera o l'intervento;

f) i risultati dell'analisi economica di costi e benefici;

g) l'illustrazione della conformità delle opere e degli interventi proposti alle norme in materia ambientale e gli strumenti di programmazione e di pianificazione paesistica e urbanistica vigenti;

h) l'analisi della qualità ambientale, con particolare riferimento ai seguenti fattori: l'uomo, la fauna e la flora, il suolo, l'acqua, l'aria, il clima e il paesaggio, le condizioni socioeconomiche, il sistema insediativo, il patrimonio storico, culturale e ambientale e i beni materiali, le interazioni tra i fattori precedenti;

i) 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, valutati anche nel caso di possibili incidenti, in relazione alla utilizzazione delle risorse naturali, alla emissione di inquinanti, alla produzione di sostanze nocive, di rumore, di vibrazioni, di radiazioni, e con particolare riferimento allo smaltimento dei rifiuti e alla discarica di materiale residuante dalla realizzazione e dalla manutenzione delle opere infrastrutturali;

j) la descrizione e la valutazione delle misure previste per ridurre, compensare o eliminare gli impatti ambientali negativi nonché delle misure di monitoraggio;

k) una sintesi in linguaggio non tecnico dei punti precedenti;

Committente: AMBRA SOLARE 22 S.R.L. Via TEVERE, 41 – 00198 ROMA		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Papa Pio XII n.8, Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: R_2.25	S.I.A. - Studio di Impatto Ambientale		Formato: A4
Data: 30/01/2023			Scala: n.a.

l) un sommario contenente la descrizione dei metodi di previsione utilizzati per valutare gli impatti ambientali, nonché delle eventuali difficoltà (lacune tecniche o mancanza di conoscenze) incontrate dal proponente nella raccolta dei dati richiesti.

Analizzati gli articoli di pertinenza, si passa ad analizzare ciò che concerne il progetto in esame, ovvero un impianto di produzione di energia da fonti rinnovabili, in dettaglio energia solare, che si integra con una produzione agricola nel territorio, al fine della valorizzazione e della coesistenza della produzione energetica e agronomica. La progettazione prevede la localizzazione nei comuni di Candela ed Ascoli Satriano e l'opera si inquadra nell'allegato II, alla parte II, art.2, del d.lgs. 152/06 e s.m.i.¹ il quale sancisce la Valutazione di Impatto Ambientale statale per **"impianti fotovoltaici per la produzione di energia elettrica con potenza complessiva superiore a 10 MW"**.

Pertanto, al fine di unificare il provvedimento e richiedere autorizzazioni, intese, concessioni, licenze, pareri, concerti, nulla osta e assensi comunque denominati, si avvia il procedimento di VIA, secondo l'art. 23 del d.lgs.152/06.

2.3.5 PNRR gli obiettivi

Il Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza si inserisce all'interno del programma Next Generation EU (NGEU), il pacchetto da 750 miliardi di euro concordato dall'Unione Europea in risposta alla crisi pandemica, e prevede investimenti pari a 191,5 miliardi di euro, finanziati attraverso il Dispositivo per la Ripresa e la Resilienza.

Il Piano, che si sviluppa in sei Missioni, ha tre obiettivi principali.

Il primo, con un orizzonte temporale ravvicinato, risiede nel riparare i danni economici e sociali causati dalla crisi pandemica. Con una prospettiva più di medio-lungo termine, il Piano affronta alcune debolezze che affliggono la nostra economia e la nostra società da decenni: i perduranti divari territoriali, le disparità di genere, la debole crescita della produttività e il basso investimento in capitale umano e fisico. Infine, le risorse del Piano contribuiscono a dare impulso a una compiuta transizione ecologica.

Il PNRR quindi non è soltanto un programma di investimento tradizionale ma è pensato come un vero e proprio progetto trasformativo, nel quale gli stanziamenti di risorse sono accompagnati da un corposo pacchetto di riforme necessarie per superare le storiche barriere che hanno frenato lo sviluppo degli investimenti pubblici e privati negli scorsi decenni e le debolezze strutturali che hanno per lungo tempo rallentato la crescita e determinato livelli occupazionali insoddisfacenti, soprattutto per i giovani e le donne.

¹ Art.31, comma 6, del d.lgs. 77/2021

Committente: AMBRA SOLARE 22 S.R.L. Via TEVERE, 41 – 00198 ROMA		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Papa Pio XII n.8, Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: R_2.25	S.I.A. - Studio di Impatto Ambientale		Formato: A4
Data: 30/01/2023			Scala: n.a.

Il PNRR aiuterà a sostenere la ripresa dell'economia, dando impulso al rimbalzo nella crescita del PIL, e contribuendo a mantenere elevata la dinamica del reddito negli anni successivi. Inoltre, il PNRR aumenterà la crescita potenziale e la produttività attraverso l'innovazione, la digitalizzazione e gli investimenti nel capitale umano.

Anche il fotovoltaico è destinatario di alcuni investimenti, suddivisi in due categorie. Parte di questi attengono ad un investimento definito *Parco Agrisolare*, che ha l'obiettivo di incentivare l'installazione di pannelli ad energia solare sulle infrastrutture agricole, senza consumo di suolo.

2.3.6 Pianificazione Energetica

L'analisi degli strumenti di programmazione e pianificazione territoriale risulta fondamentale per il corretto inserimento dell'opera nel contesto in cui sorge e per la valutazione degli impatti conseguenti. In particolare, occorre indagare l'area oggetto di intervento in conformità alla localizzazione di vincoli di natura urbanistica, ma anche vincoli paesaggistici, naturalistici, architettonici, archeologici, storico-culturali, demaniali ed idrogeologici eventualmente presenti, oltre a servitù ed altre limitazioni di proprietà.

Questo permette di adeguare la progettazione dell'opera a quanto richiesto dai piani sovraordinati e di settore. Ai fini della valutazione degli impatti sono stati analizzati i livelli di tutela attualmente vigenti, previsti dalla pianificazione sovraordinata in riferimento allo stato dei luoghi e alle eventuali interferenze conseguenti agli interventi di cui trattasi. Si riporta di seguito la verifica di coerenza.

2.3.6.1 Pianificazione Comunitaria

Sulla scorta di quanto previsto dal Protocollo di Kyoto, l'Unione Europea, già a partire dal 2006 con la redazione del "*Libro Verde: Una strategia europea per un'energia sostenibile, competitiva e sicura*", ha fissato come prioritario lo sviluppo delle fonti rinnovabili per la produzione di energia elettrica.

A seguito, poi, delle conferenze di Copenhagen 2009, Cancun 2010, Durban 2011 e Doha 2012, in cui si è giunti solo ad un accordo formale e non sostanziale per il futuro, l'UE ha stabilito autonomamente i seguenti obiettivi in materia di clima ed energia per il 2020, 2030 e 2050.

Obiettivi per il 2020:

- ridurre le emissioni di gas a effetto serra almeno del 20% rispetto ai livelli del 1990;
- ottenere il 20% dell'energia da fonti rinnovabili;
- migliorare l'efficienza energetica del 20%.

Obiettivi per il 2030:

- ridurre del 40% i gas a effetto serra;

Committente: AMBRA SOLARE 22 S.R.L. Via TEVERE, 41 – 00198 ROMA		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Papa Pio XII n.8, Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: R_2.25	S.I.A. - Studio di Impatto Ambientale		Formato: A4
Data: 30/01/2023			Scala: n.a.

- ottenere almeno il 27% dell'energia da fonti rinnovabili;
- aumentare l'efficienza energetica del 27-30%;
- portare il livello di interconnessione elettrica al 15% (vale a dire che il 15% dell'energia elettrica prodotta nell'Unione può essere trasportato verso altri paesi dell'UE).

Obiettivi per il 2050:

-tagliare dell'80-95% i gas a effetto serra rispetto ai livelli del 1990.

La strategia messa in atto dall'Unione Europea per raggiungere gli obiettivi suddetti è il cosiddetto “sistema di scambio delle quote di emissione”, che prevede, per le industrie che consumano molta energia, di abbassare ogni anno il tetto massimo di tali emissioni.

2.3.6.1.1 Programmi di azione per l'ambiente

Per rispondere alla crisi climatica ed aiutare a proteggere gli ecosistemi e la biodiversità, l'Unione europea ha lanciato diverse politiche ambiziose, una di queste è il Green Deal europeo, il principale strumento di riferimento per la promozione della transizione ecologica.

La Comunicazione COM (2019) 640 della Commissione europea traccia la tabella di marcia delle politiche e delle misure principali di tale processo di transizione che saranno promosse nei prossimi anni per trasformare l'Europa in una società giusta e prospera, dotata di un'economia moderna, efficiente sotto il profilo delle risorse, circolare e competitiva, che nel 2050 non genererà emissioni nette di gas a effetto serra e in cui la crescita economica sarà dissociata dall'uso delle risorse. Aiuterà inoltre a proteggere e preservare la biodiversità valorizzando il capitale naturale dell'UE e proteggendo la salute e il benessere dei cittadini dai rischi e dagli impatti legati all'ambiente e al clima.

Il nuovo programma LIFE perseguirà il raggiungimento degli obiettivi e dei traguardi stabiliti dalla legislazione e dalle politiche in materia di ambiente e clima e da quelle pertinenti in materia di energia, in particolare degli obiettivi del Green Deal europeo e svolgerà un ruolo cruciale nel sostenere la realizzazione degli obiettivi della Strategia dell'UE sulla biodiversità per il 2030, del nuovo Piano di azione per l'economia circolare, della nuova Strategia dell'UE di adattamento ai cambiamenti climatici e della Strategia “Un'ondata di ristrutturazioni per l'Europa” che faciliterà, quest'ultima, la transizione verso un'economia efficiente dal punto di vista energetico.

Il Programma si articolerà in due Settori e quattro diversi Sottoprogrammi:

il Settore “Ambiente”, che include:

- il sottoprogramma “Natura e biodiversità”;
- il sottoprogramma “Economia circolare e qualità della vita”;

Committente: AMBRA SOLARE 22 S.R.L. Via TEVERE, 41 – 00198 ROMA		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Papa Pio XII n.8, Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: R_2.25	S.I.A. - Studio di Impatto Ambientale		Formato: A4
Data: 30/01/2023			Scala: n.a.

il Settore “Azione per il clima”, che include:

- il sottoprogramma “Mitigazione e Adattamento ai cambiamenti climatici”;
- il sottoprogramma “Transizione all’energia pulita”.

Le sovvenzioni potranno finanziare le seguenti tipologie di azione:

- Progetti strategici di tutela della natura: sostengono il conseguimento degli obiettivi dell'Unione in materia di natura e di biodiversità attuando negli Stati membri programmi d'azione coerenti per integrare tali obiettivi e priorità nelle altre politiche e negli strumenti di finanziamento, anche attraverso l'attuazione coordinata dei quadri di azioni prioritarie adottati a norma della direttiva 92/43/CEE;
- Progetti strategici integrati: attuano su scala regionale, multiregionale, nazionale o transnazionale Piani d'azione o strategie per l'ambiente o il clima elaborati dalle autorità degli Stati membri e disposti da specifici atti normativi o politiche dell'Unione in materia di ambiente, clima o da quelli pertinenti in materia di energia, promuovendo la mobilitazione di un'altra fonte di finanziamento dell'UE;
- Progetti di azione standard: diversi dai progetti strategici integrati, dai progetti strategici di tutela della natura o dai progetti di assistenza tecnica, perseguono gli obiettivi specifici del programma LIFE;
- Progetti di assistenza tecnica: sostengono lo sviluppo della capacità di partecipazione a progetti di azione standard, la preparazione di progetti strategici di tutela della natura e di progetti strategici integrati, la preparazione all'accesso ad altri strumenti finanziari dell'Unione, o altre misure necessarie per preparare lo sviluppo su più larga scala o la replicazione dei risultati di altri progetti finanziati dal programma LIFE, dai programmi precedenti o da altri programmi dell'Unione, al fine di perseguire gli obiettivi del programma LIFE;
- Altre azioni necessarie al fine di conseguire gli obiettivi generali del programma LIFE, tra cui, in particolare, le azioni di coordinamento e sostegno: quest'ultime sono intese al rafforzamento delle capacità, alla divulgazione di informazioni e conoscenze e alla sensibilizzazione per sostenere la transizione verso le energie rinnovabili e l'aumento dell'efficienza energetica.

Saranno, inoltre, concesse sovvenzioni di funzionamento a favore di organizzazioni senza scopo di lucro che sono coinvolte nello sviluppo, nell'attuazione e nel controllo del rispetto della legislazione e delle politiche dell'Unione, e che sono attive principalmente nel settore dell'ambiente o dell'azione per il clima, ivi compresa la transizione energetica.

Committente: AMBRA SOLARE 22 S.R.L. Via TEVERE, 41 – 00198 ROMA		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Papa Pio XII n.8, Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: R_2.25	S.I.A. - Studio di Impatto Ambientale		Formato: A4
Data: 30/01/2023			Scala: n.a.

2.3.6.2 Pianificazione Nazionale

La pubblicazione del D. Lgs. 387/2003, testo base in materia di FER, è stato un vero punto di riferimento per la Legislazione in campo Energetico in Italia ed ha introdotto numerose innovazioni; tra tutte, quelle relative alle procedure autorizzative, istituendo in particolare il titolo dell’Autorizzazione Unica anche per gli impianti di produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili e, soprattutto, un procedimento autorizzatorio unico nel quale convergono tutti gli atti di assenso, autorizzativi, nulla osta, pareri o altri atti comunque denominati; il rilascio dell’autorizzazione unica, per gli effetti dell’Art. 12, c. 5 del Decreto Legislativo citato, costituisce titolo per la costruzione dell’impianto e per il suo esercizio.

Un secondo elemento di particolare importanza è costituito dalla dichiarazione ex lege di pubblica utilità, di urgenza e indifferibilità degli impianti di produzione dell’energia elettrica alimentati da FER. Dà conto di tale speciale status la disposizione di cui al c. 7 dello stesso Art. 12, nel quale si legittima esplicitamente che tali impianti possano essere ubicati anche in zone classificate agricole dai vigenti piani urbanistici comunali, considerando con ciò, se non prevalente, almeno equivalente, l’interesse alla realizzazione e diffusione sistematica su tutto il territorio nazionale di infrastrutture di questo tipo rispetto all’interesse, pur rilevante, per la tutela e la conservazione del paesaggio rurale così come definito e assicurato dall’attuazione della pianificazione comunale.

La Strategia Energetica Nazionale (SEN) 2017 è stata adottata con Decreto Ministeriale 10 novembre 2017. L’Italia ha raggiunto in anticipo gli obiettivi europei - con una penetrazione di rinnovabili del 17,5% sui consumi complessivi al 2015 rispetto al target del 2020 di 17% - e sono stati compiuti importanti progressi tecnologici che offrono nuove possibilità di conciliare contenimento dei prezzi dell’energia e sostenibilità.

La Strategia 2017 si pone l’obiettivo di rendere il sistema energetico nazionale:

- più competitivo, migliorando la competitività del Paese e continuando a ridurre il gap di prezzo e di costo dell’energia rispetto all’Europa, in un contesto di prezzi internazionali crescenti;
- più sostenibile, raggiungendo in modo sostenibile gli obiettivi ambientali e di decarbonizzazione definiti a livello europeo, in linea con i futuri traguardi stabiliti nella COP21;
- più sicuro, continuando a migliorare la sicurezza di approvvigionamento e la flessibilità dei sistemi e delle infrastrutture energetiche e rafforzando l’indipendenza energetica dell’Italia.

Il Decreto Rinnovabili-FER (D.M. 4 luglio 2019), in vigore dal 10 agosto 2019, introduce nuovi meccanismi d’incentivazione per gli impianti fotovoltaici di nuova costruzione, eolici on-shore, idroelettrici e a gas di depurazione. Gli impianti che possono accedere agli incentivi, mediante la partecipazione a procedure di gara concorsuale, sono suddivisi in quattro tipologie:

Committente: AMBRA SOLARE 22 S.R.L. Via TEVERE, 41 – 00198 ROMA		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Papa Pio XII n.8, Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: R_2.25	S.I.A. - Studio di Impatto Ambientale		Formato: A4
Data: 30/01/2023			Scala: n.a.

- Gruppo A: eolici “on-shore” di nuova costruzione, integrale ricostruzione, riattivazione o potenziamento; fotovoltaici di nuova costruzione;
- Gruppo A-2: fotovoltaici di nuova costruzione, i cui moduli siano installati in sostituzione di coperture di edifici e fabbricati rurali su cui è operata la completa rimozione dell'eternit o dell'amianto;
- Gruppo B: idroelettrici di nuova costruzione, integrale ricostruzione (esclusi gli impianti su acquedotto), riattivazione o potenziamento; a gas residuati dei processi di depurazione di nuova costruzione, riattivazione o potenziamento;
- Gruppo C: eolici “on-shore”, idroelettrici e a gas residuati dei processi di depurazione oggetto di rifacimento totale o parziale.

Sono previste due differenti modalità di assegnazione degli 8.000 MW disponibili in funzione della potenza degli impianti:

- mediante iscrizione ai Registri per impianti di potenza > 1 kW (> 20 kW per i fotovoltaici) e < 1 MW;
- mediante partecipazione a Procedure d'Asta al ribasso sulla tariffa incentivante per impianti di potenza $>$ o uguale a 1 MW.

Il Piano Nazionale Integrato per l’Energia e il Clima 2030 è uno strumento fondamentale che segna l’inizio di un importante cambiamento nella politica energetica e ambientale del nostro Paese verso la decarbonizzazione. L’obiettivo consta nel realizzare una nuova politica energetica che assicuri la piena sostenibilità ambientale, sociale ed economica del territorio nazionale e accompagni tale transizione.

Il Piano si struttura in 5 linee d’intervento, che si svilupperanno in maniera integrata: dalla decarbonizzazione all’efficienza e sicurezza energetica, passando attraverso lo sviluppo del mercato interno dell’energia, della ricerca e dell’innovazione.

Il Piano attua le direttive europee che fissano al 2030, come citato precedentemente, gli obiettivi di diminuzione delle emissioni di gas a effetto serra.

I principali obiettivi dello strumento sono: una percentuale di produzione di energia da FER nei Consumi Finali Lordi di energia pari al 30%, in linea con gli obiettivi previsti per il nostro Paese dalla UE e una quota di energia da FER nei Consumi Finali Lordi di energia nei trasporti del 21,6% a fronte del 14% previsto dalla UE. Ma tramite il Piano, si conta addirittura di superare l’obiettivo, contemplando lo spegnimento e la dismissione delle centrali a carbone, già previsto per il 2025, e un’accelerazione sul fronte delle energie rinnovabili.

Committente: AMBRA SOLARE 22 S.R.L. Via TEVERE, 41 – 00198 ROMA		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Papa Pio XII n.8, Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: R_2.25	S.I.A. - Studio di Impatto Ambientale		Formato: A4
Data: 30/01/2023			Scala: n.a.

L'Italia, infatti, si è posta l'obiettivo di coprire, nel 2030, il 30% del consumo finale lordo di energia da fonti rinnovabili delineando un percorso di crescita sostenibile con la piena integrazione nel sistema.

In particolare, l'obiettivo per il 2030 prevede un consumo finale lordo di energia di 111 Mtep, di cui circa **33 Mtep** (milioni di tonnellate equivalenti di petrolio) **da fonti rinnovabili**.

Attraverso il Piano, l'Italia ha ribadito il suo impegno nel promuovere un'accelerazione della ricerca e dell'innovazione tecnologica a supporto della transizione energetica verso un sistema basato sulle energie rinnovabili, attraverso un significativo aumento dei fondi pubblici dedicati alla ricerca in "tecnologia pulita", che vengono raddoppiati: dai circa 222 milioni di euro nel 2013 ai circa 444 milioni nel 2021.

2.3.6.3 Pianificazione Regionale

La Regione Puglia è dotata di uno strumento programmatico, il Piano Energetico Ambientale Regionale (PEAR), adottato con Delibera di G.R. n.827 del 08-06-07, che contiene indirizzi e obiettivi strategici in campo energetico in un orizzonte temporale di dieci anni.

Il PEAR concorre pertanto a costituire il quadro di riferimento per i soggetti pubblici e privati che, in tale campo, hanno assunto ed assumono iniziative nel territorio della Regione Puglia.

Con Deliberazione della Giunta Regionale 28 marzo 2012, n. 602 sono state individuate le modalità operative per l'aggiornamento del Piano Energetico Ambientale Regionale affidando le attività ad una struttura tecnica costituita dai servizi Ecologia, Assetto del Territorio, Energia, Reti ed Infrastrutture materiali per lo sviluppo e Agricoltura. Il Piano Energetico Ambientale Regionale (PEAR) della Puglia, come già detto, contiene indirizzi e obiettivi strategici in campo energetico per un orizzonte temporale di dieci anni. Diversi sono i fattori su cui si inserisce questo processo di pianificazione:

- il nuovo assetto normativo che fornisce alle Regioni e agli enti locali nuovi strumenti e possibilità di azione in campo energetico;
- l'entrata di nuovi operatori nel tradizionale mercato dell'offerta di energia a seguito del processo di liberalizzazione;
- lo sviluppo di nuove opportunità e di nuovi operatori nel campo dei servizi energetici;
- la necessità di valutare in forma più strutturale e meno occasionale le fonti rinnovabili e l'efficienza energetica nel contesto della sicurezza degli approvvigionamenti delle tradizionali fonti energetiche primarie;
- la necessità di valutare in forma più strutturale e meno occasionale le fonti rinnovabili e l'efficienza energetica nel contesto dell'impatto sull'ambiente delle tradizionali fonti energetiche primarie, con particolare riferimento alle emissioni delle sostanze climalteranti.

La crescita energetica regionale a livello socio-economico è pianificata nel Programma Operativo Regionale (POR) Puglia, che attribuisce un ruolo rilevante alle risorse energetiche. Sul lato dell'offerta di energia la

Committente: AMBRA SOLARE 22 S.R.L. Via TEVERE, 41 – 00198 ROMA		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Papa Pio XII n.8, Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: R_2.25	S.I.A. - Studio di Impatto Ambientale		Formato: A4
Data: 30/01/2023			Scala: n.a.

Regione intende costruire un mix energetico differenziato e nello stesso tempo compatibile con la necessità di salvaguardia ambientale.

La priorità del Quadro Strategico Nazionale si articola in un due obiettivi generali ciascuno dei quali persegue due obiettivi specifici. Il primo obiettivo generale riguarda lo sviluppo delle energie rinnovabili e il risparmio energetico; il secondo obiettivo generale riguarda la gestione delle risorse idriche, la gestione dei rifiuti, la bonifica dei siti inquinati, la difesa del suolo e la prevenzione dei rischi naturali e tecnologici. Al fine di promuovere un uso sostenibile ed efficiente delle risorse naturali incentivando in particolare lo sviluppo e l'utilizzo delle fonti energetiche rinnovabili, il PO FESR della Puglia individua due obiettivi specifici:

- garantire le condizioni di sostenibilità ambientale dello sviluppo e raggiungere livelli adeguati di servizi ambientali per la popolazione e le imprese;
- aumentare la quota di energia proveniente da fonti rinnovabili, promuovere il risparmio energetico e migliorare l'efficienza energetica.

Il PEAR delinea le linee di indirizzo che la Regione intende porre per definire una politica di governo sul tema energia, per quanto riguarda sia la domanda che l'offerta, e auspica che la prerogativa di diversificare le fonti e la riduzione dell'impatto ambientale globale e locale passi attraverso la necessità di limitare gradualmente l'impiego di carbone, o di gas clima iteranti, incrementando così l'impiego del gas naturale e delle fonti rinnovabili.

2.3.6.4 Contributo dell'impianto fotovoltaico in progetto

In virtù del progetto che si intende realizzare, è possibile affermare la corrispondenza e la coerenza tra quanto dichiarato nella programmazione comunitaria, nazionale e regionale e l'intervento di realizzazione. Infatti, mediante la realizzazione di un impianto fotovoltaico è possibile concorrere ai seguenti obiettivi:

- rafforzamento di una capacità produttiva energetica e rinnovabile, che soddisfi il fabbisogno regionale e del Paese in un'ottica di solidarietà;
- riduzione delle emissioni di CO₂ prodotta da centrali elettriche che utilizzano combustibili fossili;
- l'approvvigionamento energetico che non comporta la realizzazione di opere a notevole impatto ambientale e a rischio di incidente rilevante per la salute pubblica.

2.3.7 Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico (PAI)

L'Autorità di Bacino (AdB) della Puglia – ad oggi confluita nell'Autorità di Bacino dell'Appennino Meridionale - ha redatto il PAI (Piano di Bacino stralcio per l'Assetto Idrogeologico), con Delibera n. 25 del 15 Dicembre 2004 e approvato in via definitiva con Delibera del Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino della Puglia n. 39 del 30 novembre 2005.

Committente: AMBRA SOLARE 22 S.R.L. Via TEVERE, 41 – 00198 ROMA		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Papa Pio XII n.8, Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: R_2.25	S.I.A. - Studio di Impatto Ambientale		Formato: A4
Data: 30/01/2023			Scala: n.a.

Il PAI è lo strumento che consente la perimetrazione delle aree a pericolosità e rischio idraulico e geomorfologico. Esso ha valore di piano territoriale di settore e rappresenta lo strumento conoscitivo, normativo e tecnico mediante il quale programmare le azioni mirate alla tutela del territorio di competenza dell’Autorità di Bacino distrettuale dell’Appennino Meridionale.

Il PAI ha classificato le zone del territorio regionale in base a: Pericolosità idraulica, Pericolosità geomorfologia, e Rischio. Le aree a Pericolosità idraulica sono così classificate: AP aree ad alta probabilità di inondazione, MP aree a media probabilità di inondazione, e BP aree a bassa probabilità di inondazione. Le aree a Pericolosità geomorfologica sono così classificate: aree a pericolosità geomorfologica molto elevata (P.G.3), aree a pericolosità geomorfologica elevata (P.G.2), aree a pericolosità geomorfologica media e moderata (P.G.1).

Sono definite quattro classi di Rischio: moderato R1, per il quale i danni sociali, economici e al patrimonio ambientale sono marginali; medio R2, per il quale sono possibili danni minori agli edifici, alle infrastrutture e al patrimonio ambientale che non pregiudicano l’incolumità del personale, l’agibilità degli edifici e la funzionalità delle attività economiche; elevato R3, per il quale sono possibili problemi per l’incolumità delle persone, danni funzionali agli edifici e alle infrastrutture, con conseguente inagibilità degli stessi, l’interruzione di funzionalità delle attività socioeconomiche e danni rilevanti al patrimonio ambientale; molto elevato R4, per il quale sono possibili la perdita di vite umane e lesioni gravi alle persone, danni gravi agli edifici, alle infrastrutture ed al patrimonio ambientale e la distruzione di attività socio-economiche.

Come si evince dalla cartografia sottostante, le zone relative al Lotto 1 e a parte del cavidotto in direzione nord-ovest dal comune di Cellino San Marco (BR) sono soggette a pericolosità idraulica (inondazioni), il rischio idraulico si osserva solo in parte del cavidotto in direzione nord-ovest, come mostrato nelle figure sottostanti. Non si evidenziano zone a pericolosità e/o rischio geomorfologico nelle aree di progetto.

Committente: AMBRA SOLARE 22 S.R.L. Via TEVERE, 41 – 00198 ROMA		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Papa Pio XII n.8, Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: R_2.25	S.I.A. - Studio di Impatto Ambientale		Formato: A4
Data: 30/01/2023			Scala: n.a.

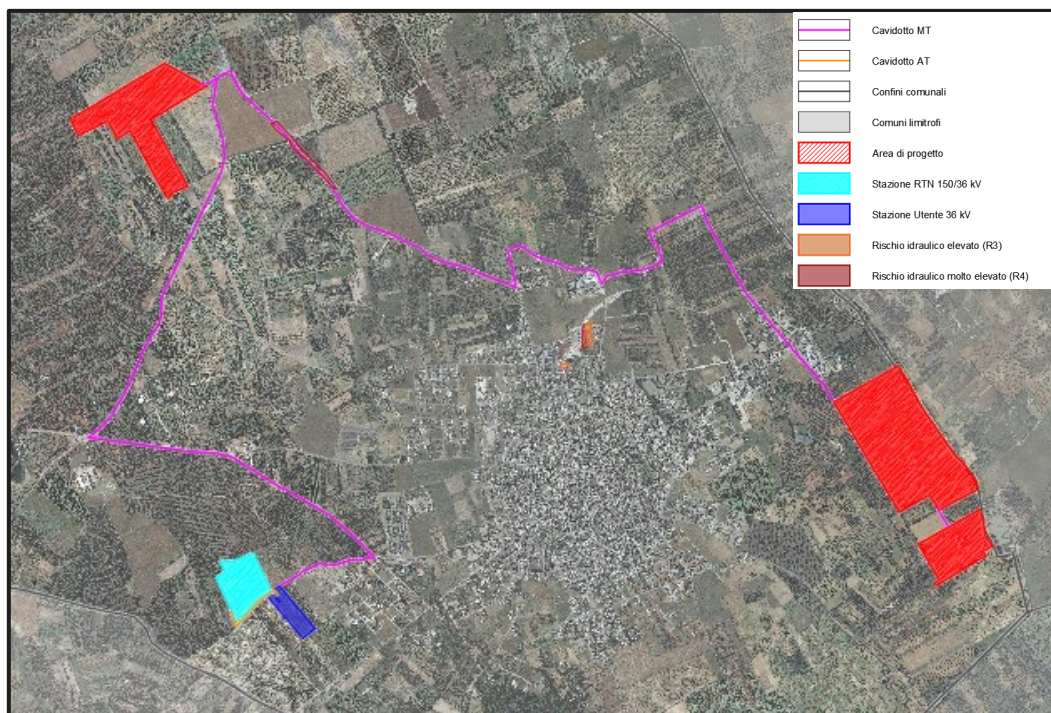


Figura 16. Estratto PAI – Rischio idraulico

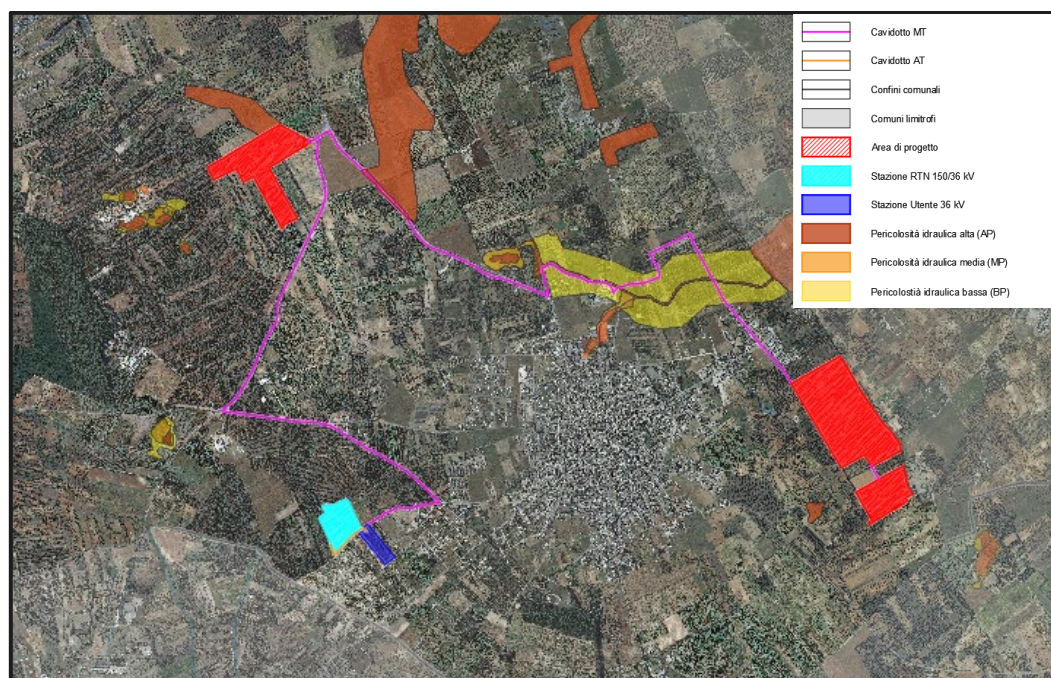


Figura 17. Estratto PAI – Pericolosità idraulica

È stata analizzata anche la carta Idrogeomorfologica dell'AdB ed è emerso che il sito di interesse è attraversato dal reticolo idrografico. Ai fini dell'acquisizione del parere di competenza da parte dell'Autorità di Bacino

Committente: AMBRA SOLARE 22 S.R.L. Via TEVERE, 41 – 00198 ROMA		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Papa Pio XII n.8, Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: R_2.25	S.I.A. - Studio di Impatto Ambientale		Formato: A4
Data: 30/01/2023			Scala: n.a.

Distrettuale dell'Appennino Meridionale Sede Puglia, pertanto, è necessario verificare la rispondenza del progetto alle prescrizioni indicate all'interno delle Norme Tecniche di Attuazione (NTA) del PAI.

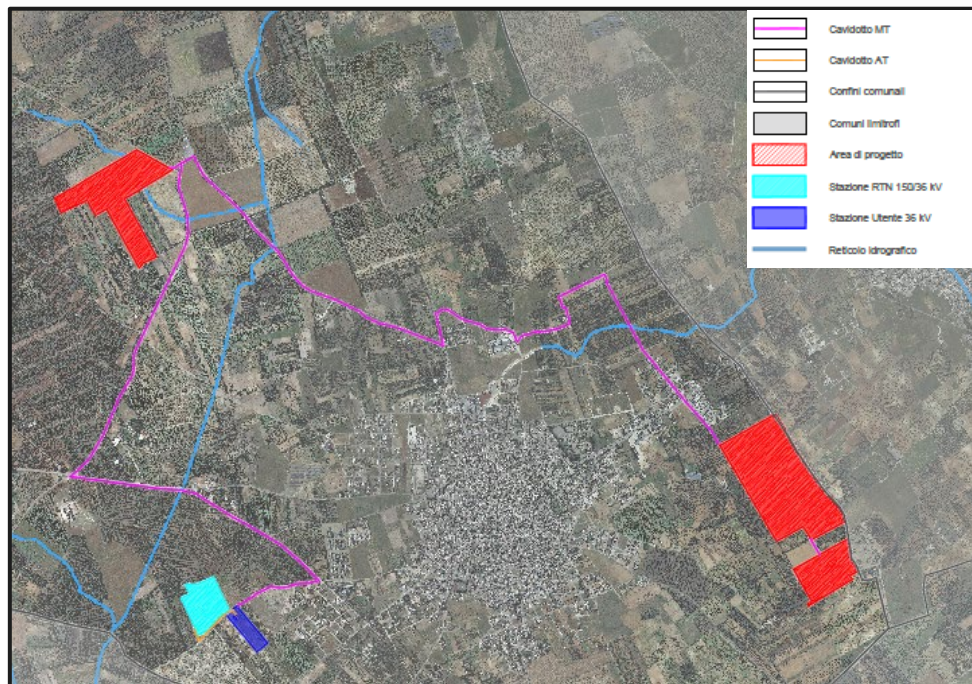


Figura 18. Planimetria delle aree di progetto con reticolo idrografico

Nell'immagine seguente sono evidenziate le aree perimetrare come a pericolosità idraulica secondo il PAI Puglia. Osservando la mappa emerge che il Lotto 1 è attraversato da un'area ad alta pericolosità idraulica. Fasce a pericolosità media e bassa interessano una porzione modesta del cavidotto tra il Lotto 1 e i Lotti 2 e 3.

Committente: AMBRA SOLARE 22 S.R.L. Via TEVERE, 41 – 00198 ROMA		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Papa Pio XII n.8, Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: R_2.25	S.I.A. - Studio di Impatto Ambientale		Formato: A4
Data: 30/01/2023			Scala: n.a.

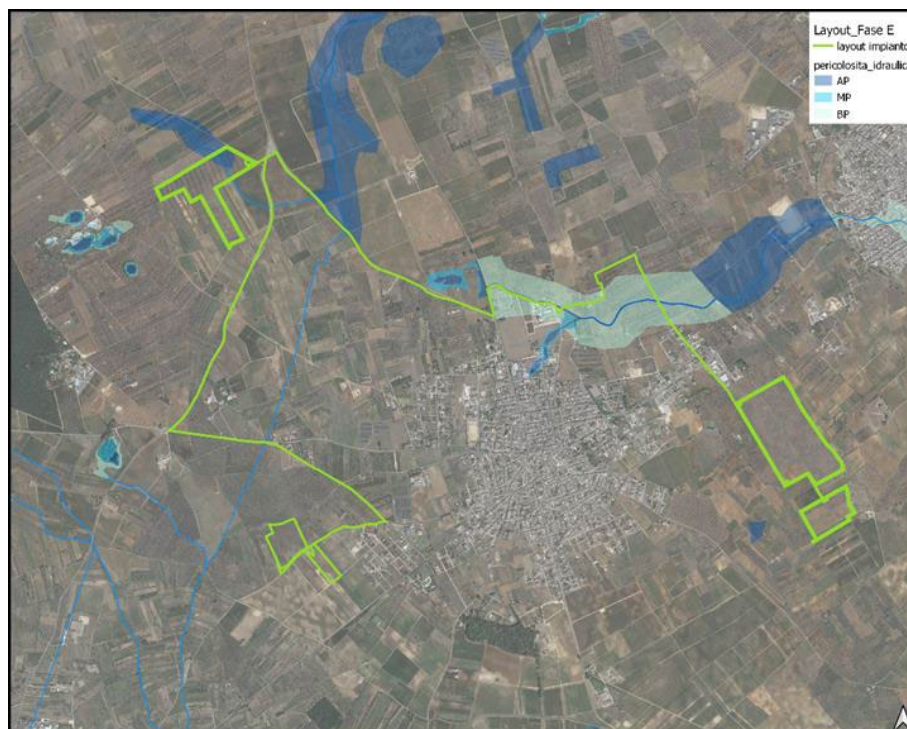


Figura 19. Planimetria delle aree di progetto con reticolo idrografico e fasce PAI

Art.6 NTA PAI

1. Al fine della salvaguardia dei corsi d'acqua, della limitazione del rischio idraulico e per consentire il libero deflusso delle acque, il PAI individua il reticolo idrografico in tutto il territorio di competenza dell'Autorità di Bacino della Puglia, nonché l'insieme degli alvei fluviali in modellamento attivo e le aree golenali, ove vige il divieto assoluto di edificabilità.
2. Nelle aree di cui al comma 1 è consentita la realizzazione di opere di regimazione idraulica;
3. In tali aree può essere consentito lo svolgimento di attività che non comportino alterazioni morfologiche o funzionali ed un apprezzabile pericolo per l'ambiente e le persone. [...]
4. All'interno delle aree e nelle porzioni di terreno di cui al precedente comma 1, possono essere consentiti l'ampliamento e la ristrutturazione delle infrastrutture pubbliche o di interesse pubblico esistenti, comprensive dei relativi manufatti di servizio, riferite a servizi essenziali e non delocalizzabili, nonché la realizzazione di nuove infrastrutture pubbliche e di interesse pubblico, comprensive dei relativi manufatti di servizio, parimenti essenziali e non diversamente localizzabili, purché risultino coerenti con gli obiettivi del presente Piano e con la pianificazione degli interventi di mitigazione. Il progetto preliminare di nuovi interventi infrastrutturali, che deve contenere tutti gli elementi atti a dimostrare il possesso delle caratteristiche sopra indicate anche nelle diverse soluzioni presentate, è sottoposto al parere vincolante dell'Autorità di Bacino.
7. Per tutti gli interventi consentiti nelle aree di cui al comma 1 l'AdB richiede, in funzione della valutazione del rischio ad essi associato, la redazione di uno studio di compatibilità idrologica ed idraulica che ne analizzi

Committente: AMBRA SOLARE 22 S.R.L. Via TEVERE, 41 – 00198 ROMA		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Papa Pio XII n.8, Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: R_2.25	S.I.A. - Studio di Impatto Ambientale		Formato: A4
Data: 30/01/2023			Scala: n.a.

compiutamente gli effetti sul regime idraulico a monte e a valle dell'area interessata. Detto studio è sempre richiesto per gli interventi di cui ai commi 2, 4 e 6.

8. Quando il reticolo idrografico e l'alveo in modellamento attivo e le aree golenali non sono arealmente individuate nella cartografia in allegato e le condizioni morfologiche non ne consentano la loro individuazione, le norme si applicano alla porzione di terreno a distanza planimetrica, sia in destra che in sinistra, dall'asse del corso d'acqua, non inferiore a 75 m.

Art.10 NTA PAI

1. Ai fini della tutela e dell'adeguamento dell'assetto complessivo della rete idrografica, il PAI individua le fasce di pertinenza fluviale.

2. All'interno delle fasce di pertinenza fluviale sono consentiti tutti gli interventi previsti dagli strumenti di governo del territorio, a condizione che venga preventivamente verificata la sussistenza delle condizioni di sicurezza idraulica, come definita all'art. 36, sulla base di uno studio di compatibilità idrologica ed idraulica subordinato al parere favorevole dell'Autorità di Bacino.

3. Quando la fascia di pertinenza fluviale non è arealmente individuata nelle cartografie in allegato, le norme si applicano alla porzione di terreno, sia in destra che in sinistra, contermina all'area golenale, come individuata all'art. 6 comma 8, di ampiezza comunque non inferiore a 75 m.

Come si evince dalle NTA predisposte dall'AdB, occorre una valutazione di compatibilità idrologica ed idraulica per l'area oggetto di intervento. Essa è stata redatta dall'Ing. Zuccaro ed è parte integrante del presente studio di impatto ambientale. A seguito della stessa è stata valutata l'effettiva estensione delle aree allagabili in modo da verificare la compatibilità con l'intervento in progetto ai sensi del combinato disposto degli artt. 6 e 10 delle Norme Tecniche di Attuazione (NTA) del PAI. Le analisi idrologiche sono state condotte al fine di stabilire le portate al colmo di piena per eventi con tempi di ritorno di 30, 200 e 500 anni. Tali portate sono state utilizzate nella successiva analisi idraulica, permettendo la valutazione delle estensioni delle aree a diversa pericolosità idraulica.

L'analisi ha rilevato che il Lotto 1 è in parte sottoposto ad una alta pericolosità idraulica; si è proceduto pertanto a realizzare un progetto di sistemazione idraulica, in modo da ridurre al minimo le aree sottoposte a potenziale allagamento.

2.3.8 Pianificazione Paesaggistica

Il PPTR persegue le finalità di tutela e valorizzazione, nonché di recupero e riqualificazione dei paesaggi di Puglia, in attuazione dell'art. 1 della L.R. 7 ottobre 2009, n. 20 "Norme per la pianificazione paesaggistica" e del D.lgs. 22 gennaio 2004, n. 42 "Codice dei beni culturali e del Paesaggio" e successive modifiche e integrazioni (di seguito denominato Codice), nonché in coerenza con le attribuzioni di cui all'articolo 117 della

Committente: AMBRA SOLARE 22 S.R.L. Via TEVERE, 41 – 00198 ROMA		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Papa Pio XII n.8, Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: R_2.25	S.I.A. - Studio di Impatto Ambientale		Formato: A4
Data: 30/01/2023			Scala: n.a.

Costituzione, e conformemente ai principi di cui all'articolo 9 della Costituzione ed alla Convenzione Europea sul Paesaggio adottata a Firenze il 20 ottobre 2000, ratificata con L. 9 gennaio 2006, n. 14.

Il PPTR persegue, in particolare, la promozione e la realizzazione di uno sviluppo socioeconomico autosostenibile e durevole e di un uso consapevole del territorio regionale, anche attraverso la conservazione ed il recupero degli aspetti e dei caratteri peculiari dell'identità sociale, culturale e ambientale, la tutela della biodiversità, la realizzazione di nuovi valori paesaggistici integrati, coerenti e rispondenti a criteri di qualità e sostenibilità.

2.3.8.1.1 Ambito PPTR

Dall'analisi del PPTR emerge che l'area di progetto rientra interamente nell'ambito paesaggistico “*AMBITO 9: LA CAMPAGNA BRINDISINA*”, e nella figura paesaggistica “*9.1 LA CAMPAGNA BRINDISINA*”.

L'ambito della Campagna Brindisina è caratterizzato da un bassopiano irriguo compreso tra i rialti terrazzati delle Murge della Valle d'Itria da nord-ovest e le deboli alture del Salento settentrionale a sud. A causa della mancanza di evidenti e caratteristici segni morfologici e di limiti netti tra le colture, il perimetro dell'ambito si è attestato principalmente sui confini comunali. A sud-est, sono stati esclusi dall'ambito i territori comunali che, pur appartenendo alla provincia di Brindisi, erano caratterizzati dalla presenza del pascolo roccioso, tipico del paesaggio del Tavoliere Salentino. Si caratterizza, oltre che per la quasi totale assenza di pendenze significative e di forme morfologiche degne di significatività, per l'intensa antropizzazione agricola del territorio e per la presenza di zone umide costiere. In particolare, la zona umida di Torre Guaceto è stata dichiarata nel 1981 Zona Umida d'Importanza Internazionale nella convenzione RAMSAR e Riserva dello Stato nel 1982.

La zona umida è caratterizzata da un ampio canneto interrotto da alcuni chiari d'acqua con un fitto reticolo di canali di drenaggio in gran parte colmati dal canneto ed alcuni ancora in comunicazione con il mare. Oltre alla zona umida assumono particolare rilevanza naturalistica le ampie formazioni di cordoni di dune elevate sino a circa 10 m e con un notevole sviluppo nell'entroterra. In gran parte risultano colonizzate da vegetazione xerofila costituita dalla macchia a ginepri con *Juniperus oxycedrus*, *Juniperus phoenicea* e *Quercus ilex*. Nel settore occidentale la macchia a ginepri che occupa le dune consolidate viene progressivamente sostituita nell'entroterra dalla foresta a lecci (*Quercus ilex*). Questo nucleo boschivo con la duna ad esso annessa rappresenta attualmente la parte di maggior pregio naturalistico della riserva di Torre Guaceto.

Nell'entroterra è presente un paesaggio agrario in cui sono contemporaneamente rinvenibili sia i tratti tipici dell'agricoltura tradizionale, con estese superfici di seminativi, oliveti secolari, vecchi mandorleti, sia quelli delle coltivazioni intensive con la presenza di alcuni frutteti specializzati ed aree adibite alla coltivazione di ortaggi.

Committente: AMBRA SOLARE 22 S.R.L. Via TEVERE, 41 – 00198 ROMA		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Papa Pio XII n.8, Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: R_2.25	S.I.A. - Studio di Impatto Ambientale		Formato: A4
Data: 30/01/2023			Scala: n.a.

I corsi d'acqua poco incisi e maggiormente ramificati alle quote relativamente più elevate, tendono via via ad organizzarsi in traiettorie ben definite, anche se morfologicamente poco o nulla significative, procedendo verso le aree costiere dell'ambito.

I suoli sono calcarei o moderatamente calcarei con percentuale di carbonati totali che aumenta all'aumentare della profondità.

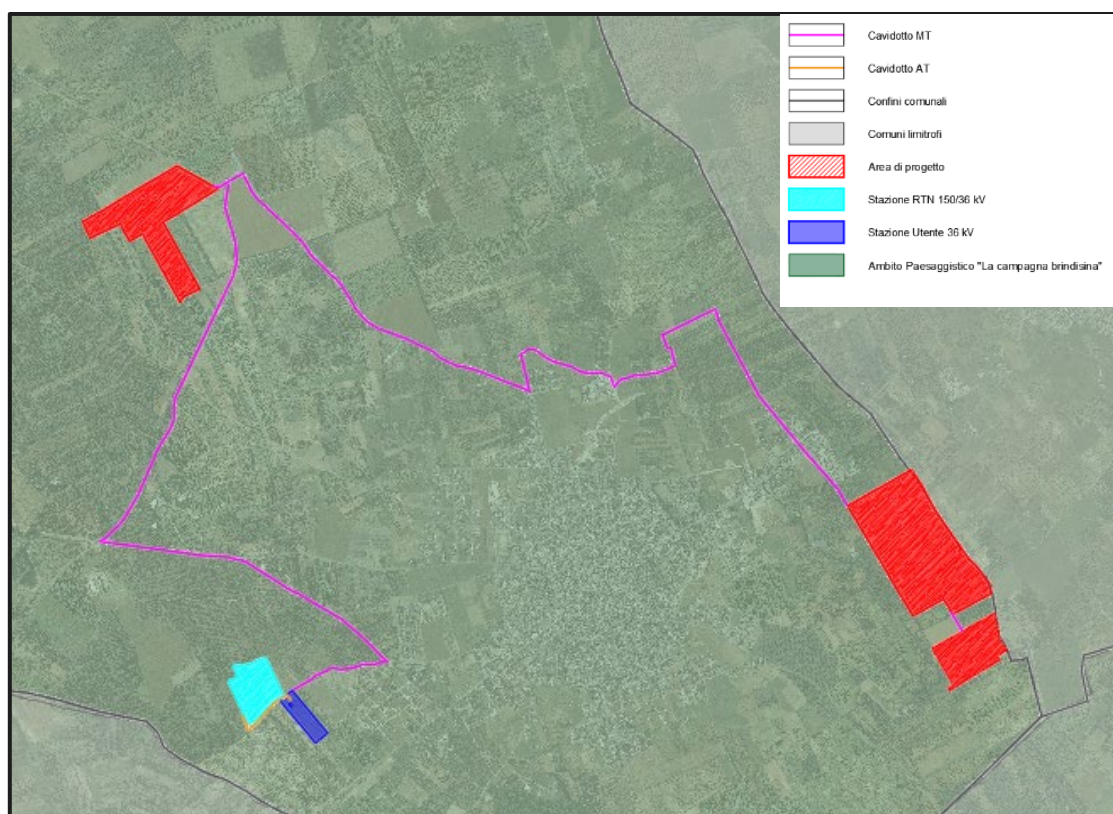


Figura 20. PPTR – Evidenza ambito territoriale di progetto

Dal punto di vista agricolo, l'ambito oggetto di intervento risulta essere estremamente produttivo.

L'oliveto è la coltura dominante, anche se raramente viene rintracciato come monocultura prevalente. Spesso è infatti associato a ad altre colture arboree (tra cui frutteti) o a seminativi. Anche il vigneto è una tipologia caratterizzante il paesaggio dell'ambito.

Ci si è inoltrati con l'analisi del PPTR, in particolar modo mediante lo strumento interattivo WebGis, e si sono approfondite tutte le componenti del paesaggio (Geologiche, Idrologiche, Botanico – Vegetazionali, delle Aree Protette, Culturali ed Insediative e dei Valori Percettivi), sia per quanto attiene i BP, che gli UCP. Sono state riportate singolarmente tutte le particelle all'interno del sistema informativo territoriale, per poterne permettere uno studio accurato, assieme alla particella all'interno della quale sorgerà la cabina (SE). Inoltre, è stato analizzato anche il tracciato per permetterne la compatibilità paesaggistica.

Come si evince dall'estratto allegato, le particelle interessate dall'intervento non presentano vincoli paesaggistici. Analizziamo il progetto nella sua interezza, in relazione ad ogni singola componente

Committente: AMBRA SOLARE 22 S.R.L. Via TEVERE, 41 – 00198 ROMA		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Papa Pio XII n.8, Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: R_2.25	S.I.A. - Studio di Impatto Ambientale		Formato: A4
Data: 30/01/2023			Scala: n.a.

paesaggistica presente nel PPTR, nel rispetto degli obiettivi di qualità e delle normative d'uso di cui all'art. 37, si applica l'intera disciplina di cui al titolo VI delle NTA e relativa alle seguenti strutture e componenti paesaggistiche:

- Struttura idrogeomorfologica:
Componenti geomorfologiche;
Componenti idrologiche.
- Struttura ecosistemica e ambientale:
Componenti botanico-vegetazionali;
Componenti delle aree protette e dei siti naturalistici.
- Struttura antropica e storico-culturale:
Componenti culturali e insediative;
Componenti dei valori percettivi.

2.3.8.1.2 Componenti geomorfologiche

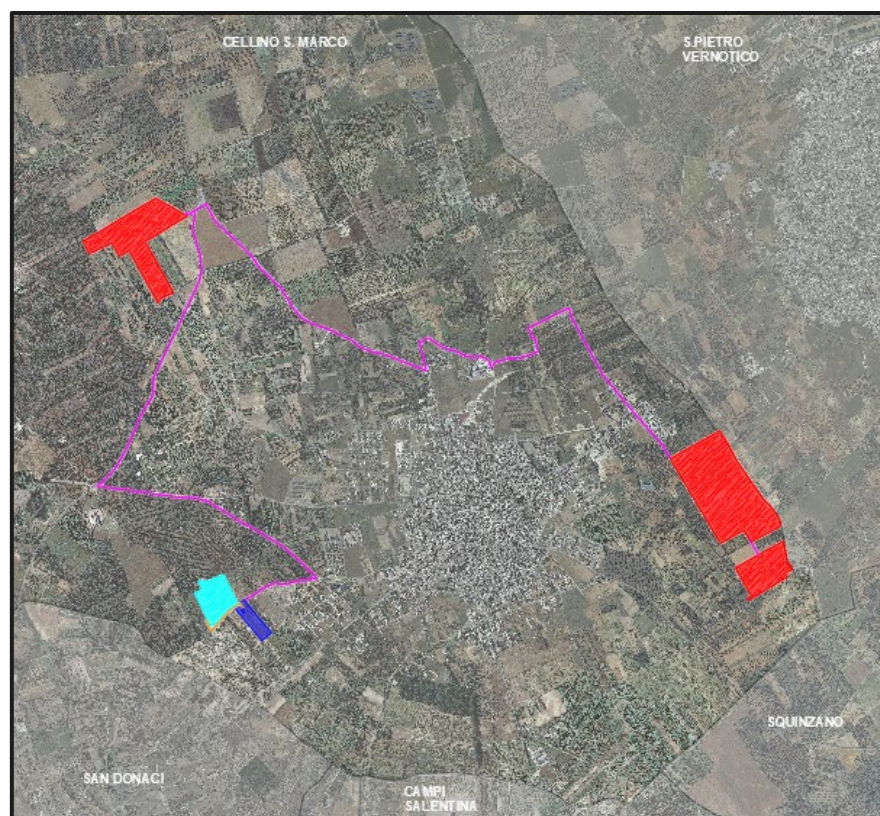


Figura 21. Estratto PPTR – Componenti geomorfologiche

Come si evince dall'immagine soprariportata, l'impianto non è interessato da componenti geomorfologiche del PPTR.

Committente: AMBRA SOLARE 22 S.R.L. Via TEVERE, 41 – 00198 ROMA		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Papa Pio XII n.8, Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: R_2.25	S.I.A. - Studio di Impatto Ambientale		Formato: A4
Data: 30/01/2023			Scala: n.a.

2.3.8.1.3 Componenti idrologiche

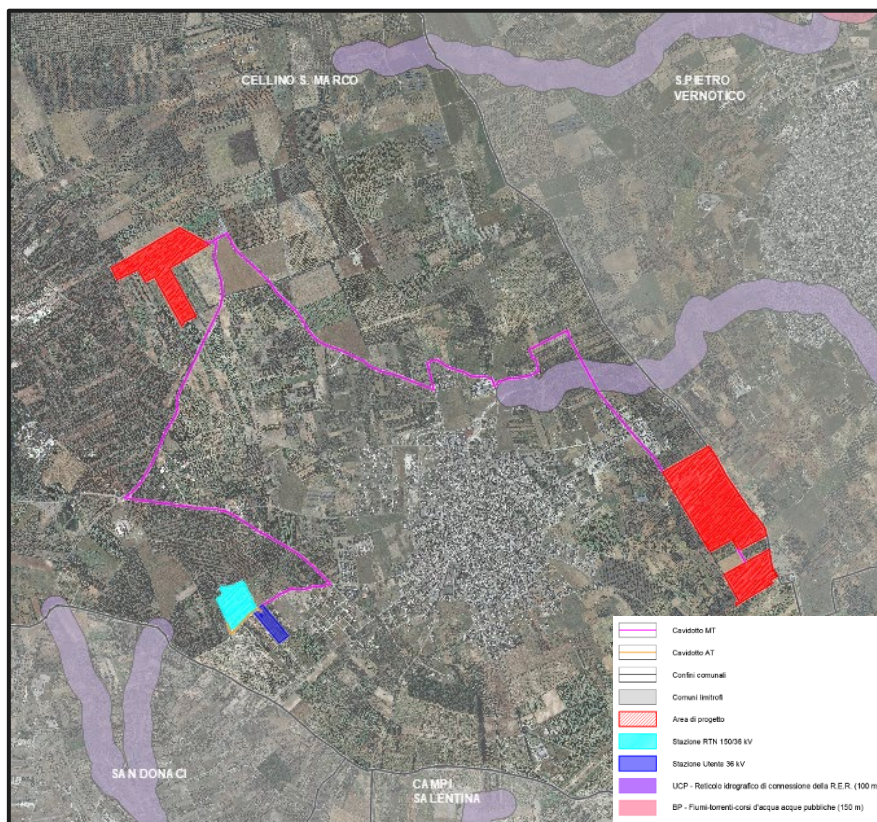


Figura 22. Estratto PPTR – Componenti Idrologiche

Dalla figura soprastante su base ortofoto si evince che relativamente alle componenti idrologiche, una piccola porzione del cavodotto è interessata dalla componente “UCP – Reticolo idrografico di connessione della R.E.R. (100 m)”.

Non insistono sulle aree di intervento, né in loro prossimità, zone di vincolo idrogeologico. Come citato precedentemente nella trattazione, tali vincoli di natura idrologica, secondo le prescrizioni del PPTR, sono relativi al Regio Decreto n.3267 del 1923 recante disposizioni «Riordinamento e riforma della legislazione in materia di boschi e di terreni montani», che sottopone a vincolo per scopi idrologici i terreni di qualsiasi natura e destinazione che, per effetto di forme di utilizzazione contrastanti con le norme, possono con danno pubblico subire denudazioni, perdere la stabilità o turbare il regime delle acque.

I vincoli di natura idrologica riguardano il deflusso profondo e superficiale delle acque, in aree, come già detto precedentemente, soggette ad allagamento. Occorre limitare il più possibile la possibilità di inondazione e l'attivazione di fenomeni di ruscellamento superficiale, studiando impluvi e displuvi, per la corretta predisposizione dei pannelli fotovoltaici, associato ad una particolare attenzione a non permeabilizzare l'area

Committente: AMBRA SOLARE 22 S.R.L. Via TEVERE, 41 – 00198 ROMA		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Papa Pio XII n.8, Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: R_2.25	S.I.A. - Studio di Impatto Ambientale		Formato: A4
Data: 30/01/2023			Scala: n.a.

ed a naturalizzare il più possibile il luogo, lasciando incontaminato il terreno e permettendo alle acque di permeare il suolo.

Nelle NTA del PPTR non sono descritte né prescrizioni né misure di salvaguardia per ciò che attiene le aree soggette a vincolo idrogeologico, le quali sono soggette alle NTA del PAI e al parere dell'AdB distrettuale. Tuttavia, sono descritte le "Direttive per le componenti idrologiche", il cui scopo consiste nel preservare la naturalità del territorio ed incentivare i corridoi ecologici. Si rimanda a studio di compatibilità paesaggistica e misure di mitigazione per ulteriori dettagli relativi.

2.3.8.1.4 Componenti botanico – vegetazionali

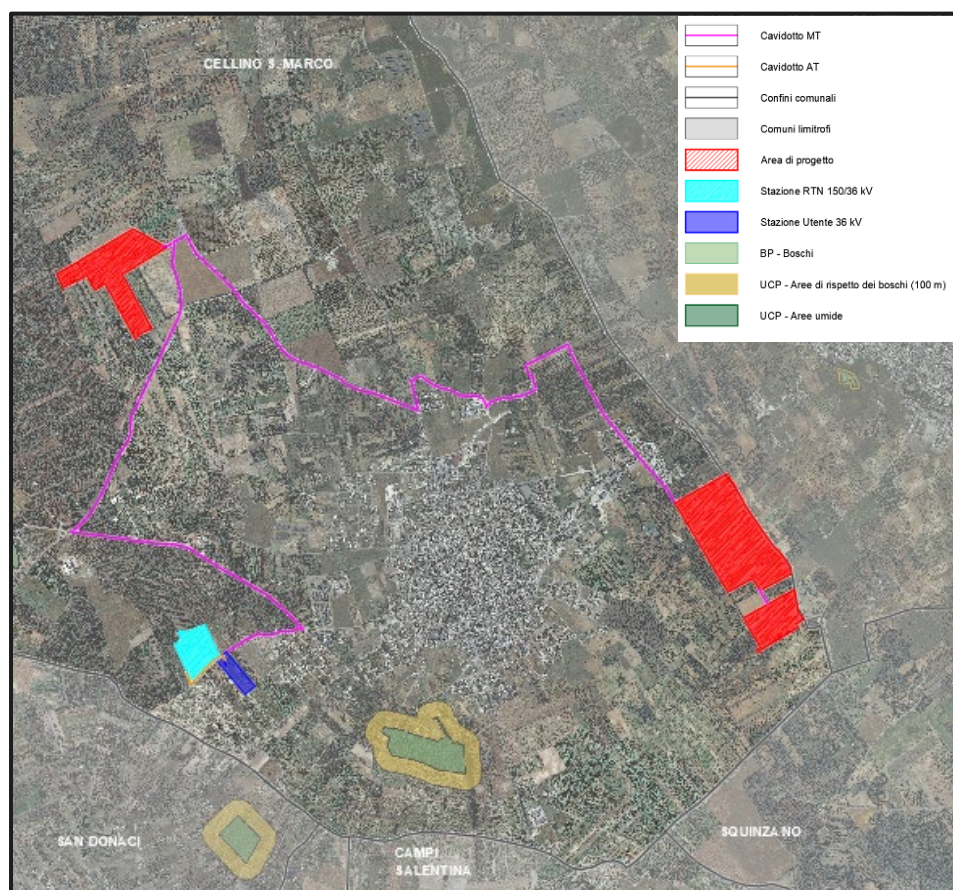


Figura 23. Estratto PPTR – Componenti botanico-vegetazionali

Come si evince da immagine soprariportata, l'impianto non è interessato dalle componenti botanico-vegetazionali del PPTR. Alcune componenti si situano in prossimità, ma sono escluse dall'area di progetto.

Committente: AMBRA SOLARE 22 S.R.L. Via TEVERE, 41 – 00198 ROMA		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Papa Pio XII n.8, Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: R_2.25	S.I.A. - Studio di Impatto Ambientale		Formato: A4
Data: 30/01/2023			Scala: n.a.

2.3.8.1.5 Componenti delle aree protette e dei siti naturalistici

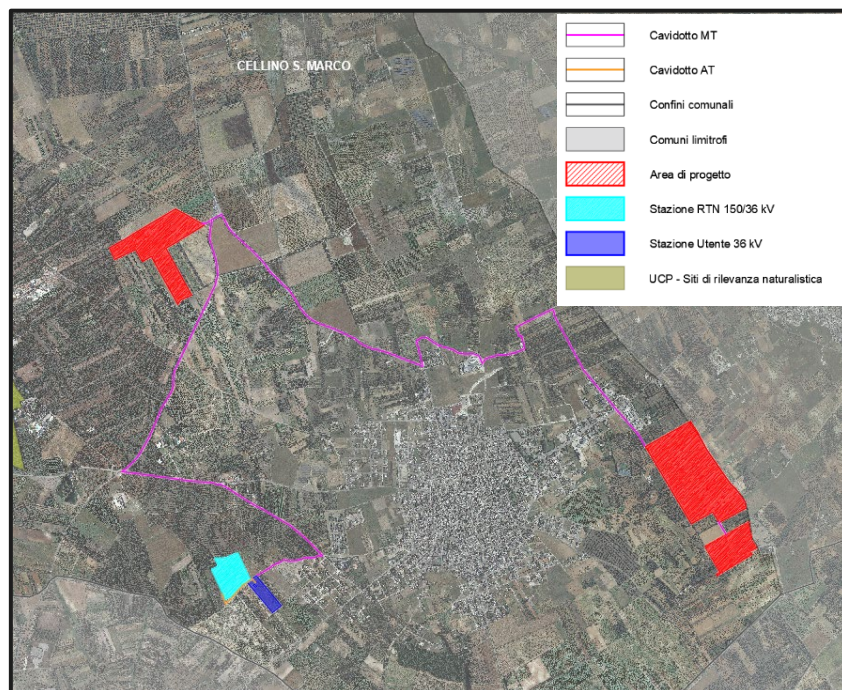


Figura 24. Estratto PPTR – Componenti delle aree protette e dei siti naturalistici

Come si evince da immagine soprariportata, l'area di progetto non è interessata dalla vicinanza ad aree protette e siti naturalistici individuati da PPTR.

Committente: AMBRA SOLARE 22 S.R.L. Via TEVERE, 41 – 00198 ROMA		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Papa Pio XII n.8, Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: R_2.25	S.I.A. - Studio di Impatto Ambientale		Formato: A4
Data: 30/01/2023			Scala: n.a.

2.3.8.1.6 Componenti culturali ed insediative

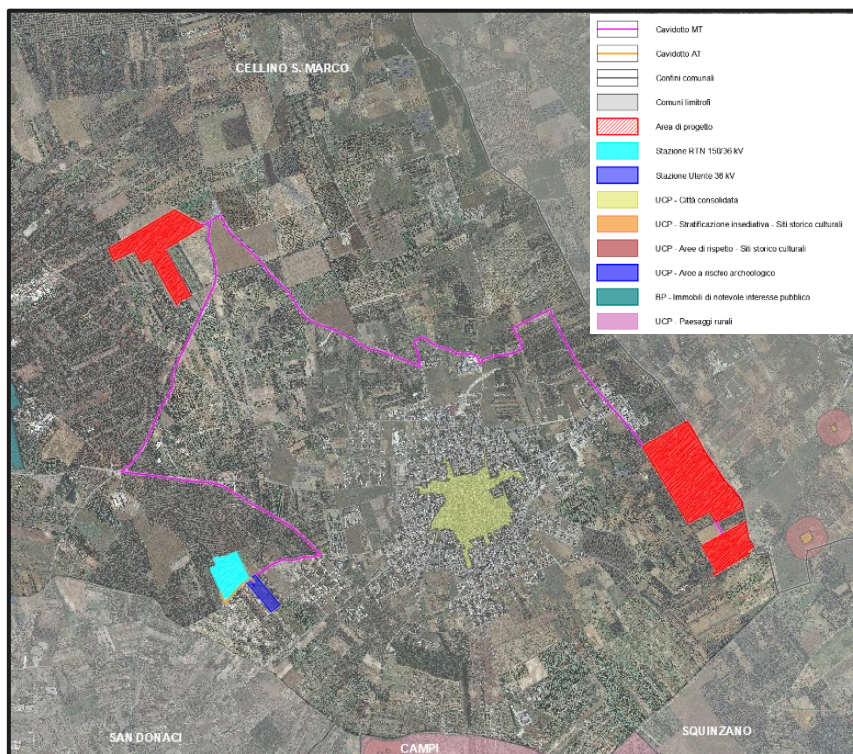


Figura 25. Estratto PPTR – Componenti culturali ed insediative

Le aree destinate a parco fotovoltaico non interferiscono con alcuna componente culturale ed insediativa. Il Lotto 3 dista indicativamente 230 m dall'area di rispetto della Masseria Pallitica in San Pietro Vernotico e circa 700 m da quella di Masseria Pennetti sita nel medesimo comune.

Committente: AMBRA SOLARE 22 S.R.L. Via TEVERE, 41 – 00198 ROMA		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Papa Pio XII n.8, Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: R_2.25	S.I.A. - Studio di Impatto Ambientale		Formato: A4
Data: 30/01/2023			Scala: n.a.

2.3.8.1.7 Componenti dei valori percettivi

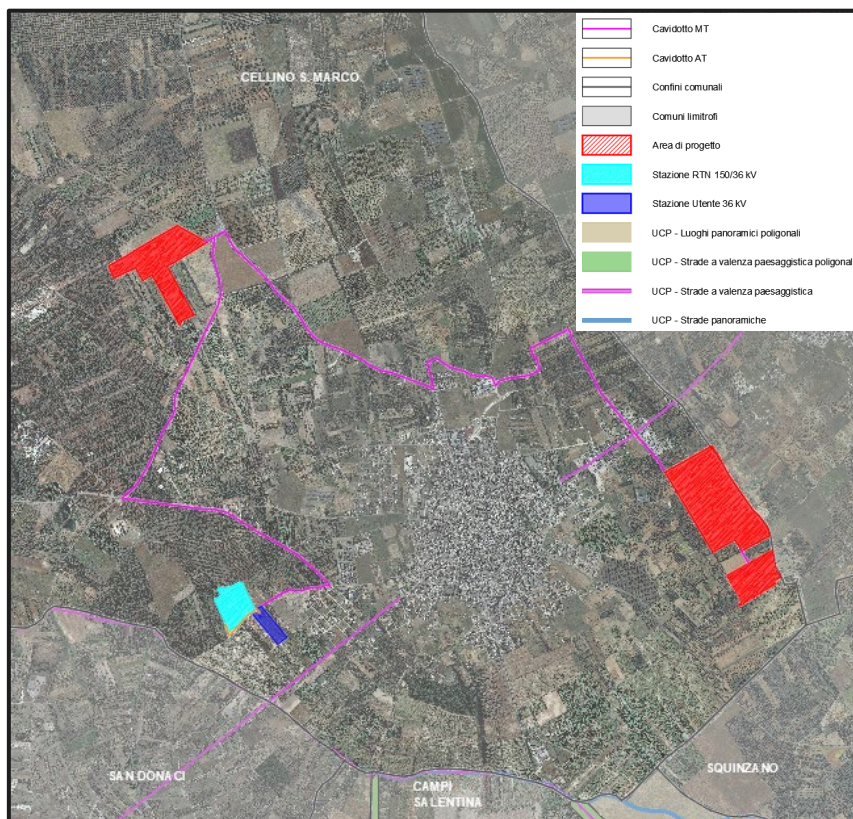


Figura 26. Estratto PPTR – Componenti dei valori percettivi

Come rappresentato da immagine sovrastante, si denota la vicinanza dei lotti oggetto d'intervento, oltre che della SE, alle strade a valenza paesaggistica (in particolare la SP 75 BR). Tale infrastruttura viaria non impatta direttamente con l'area in esame; l'unica problematica potrebbe risiedere nell'impatto visivo di chi percorre la strada. All'uopo come misure di tutela a riguardo, sarà prevista la piantumazione di piante di specie autoctona e relative misure di mitigazione, a cui si rimanda (cap. 6).

2.3.9 Pianificazione Provinciale

Per quanto riguarda gli strumenti di pianificazione operativi a livello locale, la L.R. 20/2001 ha previsto la redazione dei Piani Territoriali di Coordinamento Provinciali (P.T.C.P.). Il Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Brindisi è l'atto di programmazione generale del territorio provinciale.

L'obiettivo fondamentale del PTCP è il coordinamento dei processi di decisione che operano i diversi soggetti che agiscono sul territorio provinciale e/o che hanno a riferimento lo stesso.

Questo obiettivo, oltre che sul piano procedimentale – da qui l'importanza enorme che riveste l'implementazione del piano, cioè le sue norme tecniche di attuazione (NTA) -, viene perseguito previa la

Committente: AMBRA SOLARE 22 S.R.L. Via TEVERE, 41 – 00198 ROMA		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Papa Pio XII n.8, Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: R_2.25	S.I.A. - Studio di Impatto Ambientale		Formato: A4
Data: 30/01/2023			Scala: n.a.

definizione di un assetto territoriale che molti degli obiettivi riassume e traduce in spazio («spazializza» e/o «territorializza» che dir si voglia).

In sintesi questi gli obiettivi fondamentali:

- coerenza territoriale dell’assetto programmato, vuole dire «disegnare» un assetto rispondente ai caratteri ed ai valori propri del territorio provinciale, rifuggendo, nello stesso tempo, il rischio di incorrere in posizione regressiva allorché si eccede nella esaltazione di posizioni localistiche, ispirate magari all’obiettivo di valorizzare in posizione «difensiva» la identità locale;
- sostenibilità ambientale, sociale ed economica dell’assetto programmatico;
- integrazione massima tra territorio e «settori» funzionali ai quali possono farsi riferire le diverse azioni sociali ed economiche e tra i settori funzionali;
- perequazione territoriale, come «faccia» attuale del riequilibrio territoriale che ispirava la pianificazione territoriale un tempo.

All’art. 61 le NTA del PTCP in merito alla *Produzione di energia elettrica da sistemi fotovoltaici* si afferma:

1. *Il PTCP persegue l’obiettivo dello sviluppo e della valorizzazione da fonti rinnovabili compatibilmente ai valori paesaggistici, naturalistici e storico identitari presenti nel territorio provinciale;*

2. *La pianificazione e la progettazione di infrastrutture di produzione di energia da fonti rinnovabili deve seguire gli indirizzi della normativa statale e regionale, dando specifica attuazione del Piano Energetico Ambientale Regionale (PEAR) e del Piano Energetico Ambientale Provinciale (PEAP);*

3. *In attesa dell’approvazione del PEAP valgono in via transitoria gli indirizzi del “Regolamento per la redazione degli studi e la valutazione della compatibilità ambientale di impianti fotovoltaici da realizzarsi nel territorio della provincia di Brindisi”.*

2.3.10 Piano Urbanistico Territoriale Tematico della Regione Puglia (PUTT/p)

Il Piano Urbanistico Territoriale Tematico "Paesaggio" (PUTT/p) disciplina i processi di trasformazione fisica e l'uso del territorio allo scopo di:

- tutelarne l'identità storica e culturale,
- rendere compatibili la qualità del paesaggio, delle sue componenti strutturanti, e il suo uso sociale
- promuovere la salvaguardia e valorizzazione delle risorse territoriali.

Con delibera n. 176 del 16 febbraio 2015, pubblicata sul BURP n. 40 del 23.03.2015, la Giunta Regionale ha approvato il Piano Paesaggistico Territoriale Regionale della Puglia. Tale piano ha sostituito il Piano Urbanistico Territoriale Tematico “Paesaggio” (PUTT/P) pubblicato nel Bollettino Ufficiale n. 8 del 200.

infatti come esplicitato nelle Misure di Salvaguardia delle NTA del PPTR, all’art.106, comma 8, “dalla data di approvazione del PPTR cessa di avere efficacia il PUTT/P. Sino all’adeguamento degli atti normativi al PPTR e agli adempimenti di cui all’art. 99 perdura la delimitazione degli ATE e degli ATD di cui al PUTT/P

Committente: AMBRA SOLARE 22 S.R.L. Via TEVERE, 41 – 00198 ROMA		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Papa Pio XII n.8, Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: R_2.25	S.I.A. - Studio di Impatto Ambientale		Formato: A4
Data: 30/01/2023			Scala: n.a.

esclusivamente al fine di conservare efficacia ai vigenti atti normativi, regolamentari e amministrativi della Regione nelle parti in cui ad essi specificamente si riferiscono.”

Ai fini della valutazione ambientale del progetto, si è ritenuto opportuno riportarne alcuni stralci, al fine di evidenziare gli interessi paesaggistici sull'area d'intervento, in adeguamento agli strumenti urbanistici vigenti dei comuni interessati dall'intervento, di cui si parlerà successivamente.

Di seguito si riporta uno stralcio del PUTT/p relativi sia agli Ambiti Territoriali Distinti (ATD) che agli Ambiti Territoriali Estesi (ATE). Si osserva che l'area di progetto non risulta vincolata in nessuna sua parte da beni paesaggistici in evidenza nel PUTT/p.



Figura 27. Estratto WebGIS PUTT/p

2.3.11 Pianificazione Comunale

2.3.11.1 Piano di Fabbricazione Cellino San Marco (Pdf)

Il comune di Cellino San Marco ha approvato il Piano Urbanistico Generale (PUG) con Delibera del Consiglio Comunale n. 46 del 20/09/2010. Tuttavia la Regione Puglia con DGR n. 928 del 10/05/2011 ha deliberato la non compatibilità del PUG con il DRAG approvato con DGR 1328/2007. Allo stato attuale risulta vigente il Programma di Fabbricazione (Pdf), adottato nella sua prima stesura con D.G.M. n. 217 del 28/09/1972; l'approvazione della Regione Puglia arrivò dopo circa tre anni, con Decreto del Presidente della Regione n.

Committente: AMBRA SOLARE 22 S.R.L. Via TEVERE, 41 – 00198 ROMA		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Papa Pio XII n.8, Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: R_2.25	S.I.A. - Studio di Impatto Ambientale		Formato: A4
Data: 30/01/2023			Scala: n.a.

706 del 10/02/1975, un tempo per il quale si ritenne che alcune previsioni fossero già superate, fatto che costituisce la principale motivazione per effettuare una variante a tale strumento. La Variante al PdF, che rappresenta ad oggi lo strumento di riferimento per le trasformazioni urbanistiche comunali, fu approvata con D.C.C. n.396 del 05/07/1977.

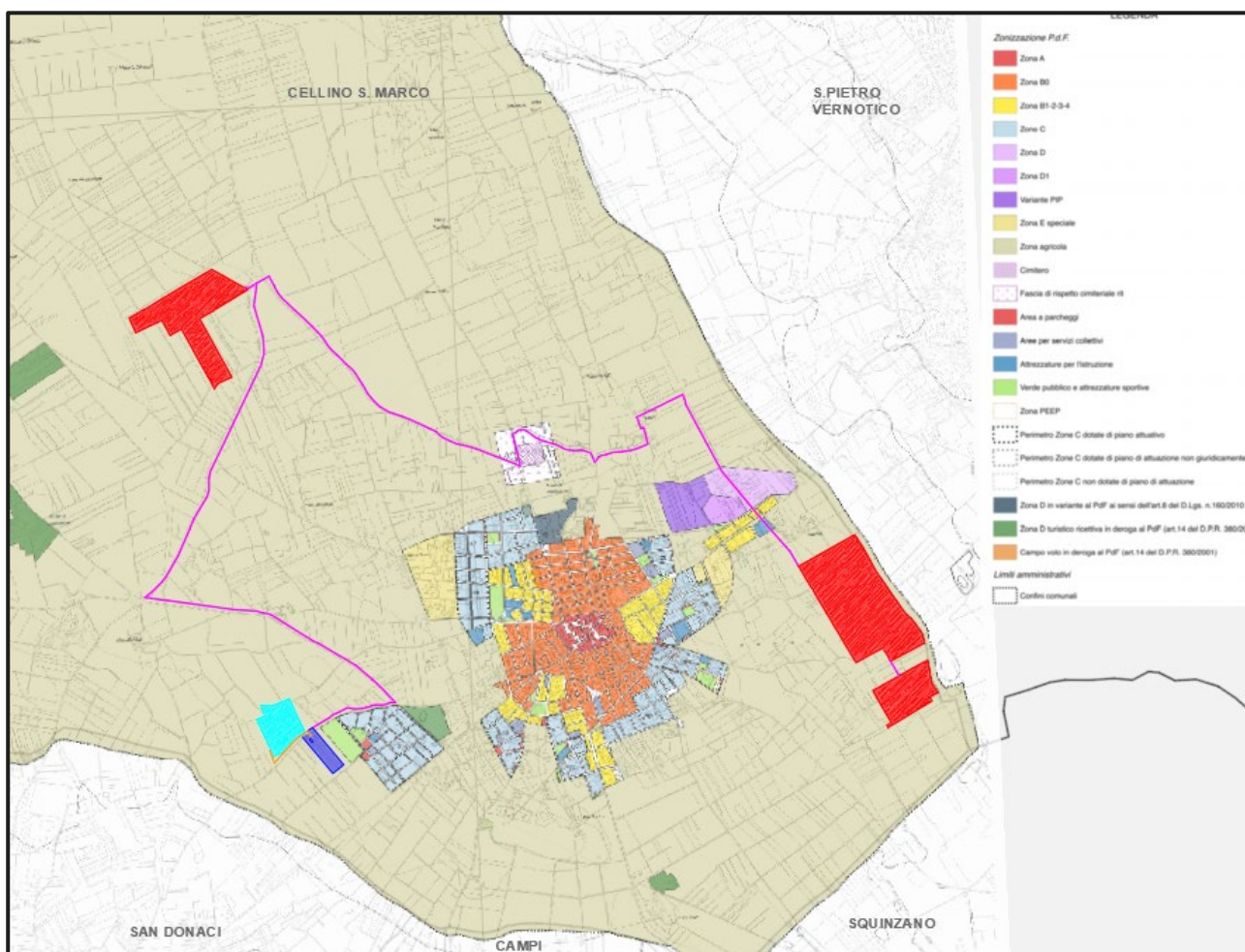


Figura 28. PdF con indicazione area oggetto di intervento

Come si denota dalla consultazione della Tavola allegata al PdF, il progetto ricade in zona agricola.

Le NTA non riportano prescrizioni in merito alle aree agricole e sono prive di riferimenti ad opere da fonti energetiche rinnovabili. Pertanto, alla luce dell'art. 12, comma 7, del D. Lgs. 387/2003 e s.m.i., si ritiene che la realizzazione dell'impianto sia compatibile con lo strumento urbanistico vigente.

In tutto il territorio comunale l'installazione di impianti fotovoltaici è disciplinata dal "Regolamento per la realizzazione di impianti alimenta da fonti rinnovabili" approvato con deliberazione consiliare n. 6 del 31/03/2009 e modificato con due deliberazioni consiliari successive, la n. 31 del 12/10/2009 e la n. 15 del

Committente: AMBRA SOLARE 22 S.R.L. Via TEVERE, 41 – 00198 ROMA		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Papa Pio XII n.8, Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: R_2.25	S.I.A. - Studio di Impatto Ambientale		Formato: A4
Data: 30/01/2023			Scala: n.a.

06/05/2010. Il regolamento è destinato ad impianti con produzione superiore a 1 MWe. Si riportano di seguito i punti salienti del regolamento, cui si è dato adempimento.

Art. 3 – Ambito di applicazione

impianti fotovoltaici in zona agricola, a condizione che l'area asservita all'intervento sia estesa almeno due volte la superficie radiante. La superficie non occupata dall'impianto deve essere destinata esclusivamente a uso agricolo. Gli impianti collocati a terra in un'area agricola costituita da terreni appartenenti a unico proprietario, ovvero costituita da più lotti derivanti dal frazionamento di un'area di maggiore estensione, effettuato nel biennio precedente alla domanda, ai fini del calcolo della potenza elettrica massima per ricorrere alla procedura di DIA, sono considerati come un unico impianto;

Art. 6 – Aree non idonee all'installazione degli impianti

1.1 È vietata la realizzazione di impianti fotovoltaici per la produzione di energia elettrica:

a) nelle zone agricole che gli strumenti urbanistici vigenti qualificano come di particolare pregio ovvero nelle quali sono espressamente inibiti interventi di trasformazione non direttamente connessi all'esercizio dell'attività agricola. Sono considerati di particolare pregio i terreni ricadenti negli ambiti territoriali estesi (ATE) A e B del piano urbanistico tematico territoriale "Paesaggio" (PUTT/P). Tale divieto di installazione si estende ad un'area di 200 mt. dal limite della perimetrazione dell'ambito "B - valore rilevante".

Per i terreni ricadenti negli ambiti territoriali estesi C e D e per le aree di pertinenza e le aree annesse degli ambiti territoriali distinti (ATD) del PUTT/P si applicano le norme di piano. (Per gli Ambiti Territoriali Distinti (ATD) si dovrà considerare esclusivamente l'area di pertinenza escludendo pertanto i corridoi di salvaguardia annessi, dove sarà possibile l'installazione degli impianti fotovoltaici fatto salvo l'applicazione delle procedure relative al rilascio della Autorizzazione Paesaggistica.

Sono altresì considerati di particolare pregio i terreni in cui risultano coltivati gli uliveti considerati monumentali ai sensi della legge regionale 4 giugno 2007, n.14 (Tutela e valorizzazione del paesaggio degli ulivi monumentali della Puglia). Si applica, in ogni caso, l'articolo 10 della l.r. 14/2007;

b) nei siti della Rete Natura 2000 (siti di importanza comunitaria – SIC – e zone di protezione speciale – ZPS –) ai sensi delle direttive comunitarie 92/43/CEE del Consiglio, del 21 maggio 1992, relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche e 79/409/CEE del Consiglio, del 2 aprile 1979, concernente la conservazione degli uccelli selvatici. Per tali aree si dovranno considerare sia le aree di pertinenza che le aree annesse per una fascia intorno **di 200 mt;**

c) nelle aree protette nazionali istituite ai sensi della legge 6 dicembre 1991, n. 394 (Legge quadro sulle aree protette). Per tali aree si dovranno considerare sia le aree di pertinenza che le aree annesse per una fascia intorno **di 200 mt;**

Committente: AMBRA SOLARE 22 S.R.L. Via TEVERE, 41 – 00198 ROMA		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Papa Pio XII n.8, Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: R_2.25	S.I.A. - Studio di Impatto Ambientale		Formato: A4
Data: 30/01/2023			Scala: n.a.

*d) nelle aree protette regionali istituite ai sensi della legge regionale 24 luglio 1997, n. 19 (Norme per l'istituzione e la gestione delle aree naturali protette nella regione Puglia). Per tali aree si dovranno considerare sia le aree di pertinenza che le aree annesse per una fascia intorno **di 200 mt**;*

e) nelle oasi istituite ai sensi della legge regionale 13 agosto 1998, n. 27 (Norme per la protezione della fauna selvatica omeoterma, per la tutela e la programmazione delle risorse faunistico-ambientali e per la regolamentazione dell'attività venatoria);

*f) nelle zone umide tutelate a livello internazionale dalla convenzione firmata a Ramsar il 2 febbraio 1971 e resa esecutiva dal decreto del Presidente della Repubblica 13 marzo 1976, n. 448. Per tali aree si dovranno considerare sia le aree di pertinenza che le aree annesse per una fascia intorno **di 200 mt**.*

2.1 Il divieto di cui al comma 1 non si applica agli impianti:

a) esclusivamente finalizzati all'autoconsumo;

b) con potenza elettrica nominale fino 40 kilowatt (kW);

c) realizzati sulle coperture degli edifici o fabbricati agricoli, civili, industriali o sulle aree pertinenziali a essi adiacenti;

d) da realizzarsi in aree industriali dismesse.

*3.1 Crinali con pendenza superiore al 20% come individuati dallo strato informativo relativo all'orografia della Puglia presente nella banca dati tossicologica e relative aree annesse con fasce intorno di **100 mt**;*

4.1 Le aree a pericolosità geomorfologica PG1, PG2, PG3, così come individuate nel Piano di Assetto Idrogeologico, le aree classificate ad alta pericolosità idraulica AP e media pericolosità idraulica MP, R2, R3 ed R4, ai sensi del Piano di Assetto Idrogeologico;

5.1 Le Zone con segnalazione architettonica/archeologica. Per tali aree si dovranno considerare sia le aree di pertinenza che le aree annesse.

6.1 Le zone con vincolo architettonico/archeologico così come censiti dalla disciplina del Decreto Legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 "Codice dei beni culturali e del paesaggio", ai sensi dell'art. 10 della Legge 6 luglio 2002, n. 137. Per tali aree si dovranno considerare sia le aree di pertinenza che le aree annesse;

*7.1 Le aree poste a distanza inferiore, a **ml. 300 per il fotovoltaico**, dalla delimitazione del Centro Abitato ai sensi dell'art. 4 del D. Lgs. N. 285/1992;*

8.1 Le Aree ex legge 1497/1939 e le aree soggette a vincolo paesaggistico;

9.1 Le Aree di competenza demaniale e o di enti militari;

*10.1 Le Aree aventi un distinguibile valore agricolo in quanto sono praticate, a partire dalla data di adozione del presente atto, colture agrarie e arboree pluriennali o di pregio quali "uliveti", "boschi", "frutteti", "agrumeti", "serre di produzione", **seminativi di 1^a e 2^a classe**, ecc.". A tal proposito detta condizione dovrà essere attestata da presentazione di una perizia giurata da parte di un tecnico abilitato nella specifica materia che asseveri quanto predetto;*

Committente: AMBRA SOLARE 22 S.R.L. Via TEVERE, 41 – 00198 ROMA		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Papa Pio XII n.8, Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: R_2.25	S.I.A. - Studio di Impatto Ambientale		Formato: A4
Data: 30/01/2023			Scala: n.a.

Art. 7 – Parametri finalizzati all’insediamento degli impianti in aree tipizzate “E agricole” dal vigente strumento urbanistico

4. La distanza minima dai confini tra particelle interessate e/o asservite da impianti fotovoltaici non può essere inferiore a mt. 20,00 da qualsiasi lato o angolo, per gli impianti eolici la distanza del palo di sostegno (torre) dai confini non può essere inferiore al doppio del raggio di azione delle pale (rotore) da qualsiasi lato o angolo, con un minimo di mt. 20 dalle estremità del rotore dai confini di proprietà. La distanza dei rotor dai fabbricati esistenti non può essere inferiore a mt. 500. Per quanto non espressamente previsto in tema di distanza vale la normativa tecnica di attuazione dello strumento urbanistico vigente.

5. Il lotto minimo per l’installazione degli impianti fotovoltaici, di potenza maggiore a 40 KW, dovrà essere tale da consentire che l’area asservita all’intervento sia estesa almeno due volte la superficie radiante (intendendo per superficie radiante:” l’area esclusivamente coperta dai pannelli” - e con un minimo di 1 Ha, la superficie non occupata dall’impianto dovrà essere destinata esclusivamente ad uso agricolo.

8. 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 e da non creare impatto visuale. Esse dovranno essere realizzate con strutture leggere debitamente mascherate con vegetazione di tipo autoctono, in rete metallica o, comunque, a giorno, a maglia larga al fine di favorire il passaggio della piccola fauna, impiantate su cordoli emergenti 0,30 mt. Dal suolo, con un’altezza massima totale di mt. 2,50. Solo sul lato di ingresso principale la recinzione potrà essere realizzata con muratura a secco e sovrastante rete metallica per una altezza massima di mt. 2,50.

9. La distanza minima dell’impianto e delle recinzioni dalla viabilità limitrofa dovrà rispettare, secondo la classe della stessa infrastruttura, quanto previsto dal Nuovo Codice della strada.

10. Le infrastrutture (cabine elettriche), la viabilità e gli accessi indispensabili alla costruzione e all’esercizio dell’impianto dovranno essere esclusivamente quelle strettamente necessarie al funzionamento dell’impianto stesso, a tale scopo dimensionate, la cui conformità sarà valutata in sede di istruttoria tecnica d’ufficio.

Art. 8 – Interventi di minimizzazione degli impatti

1. In riferimento agli interventi di minimizzazione degli impatti, fatte salve le prescrizioni particolari richieste per le zone sottoposte al PUTT/P o richieste da altri enti che debbono esprimere parere, risultano preferibili, per l’installazione di impianti fotovoltaici ed eolici, quelle aree in cui esiste già una rete viaria sviluppata. Analogamente la scelta del sito di impianto dovrà tenere conto del criterio di minimizzare la necessità di nuove piste o di pesanti interventi di adeguamento della viabilità esistente.

Committente: AMBRA SOLARE 22 S.R.L. Via TEVERE, 41 – 00198 ROMA		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Papa Pio XII n.8, Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: R_2.25	S.I.A. - Studio di Impatto Ambientale		Formato: A4
Data: 30/01/2023			Scala: n.a.

Sia per le fasi di cantiere che per la fase di costruzione e gestione dell'impianto, in particolare si richiede quanto segue:

a) il cantiere deve occupare la minima superficie di suolo, aggiuntiva rispetto a quella occupata dall'impianto, e deve interessare, ove possibile, aree degradate da recuperare o comunque suoli con lo stato dei luoghi già disturbato o alterato;

b) dovrà essere predisposto un adeguato sistema di convogliamento delle acque meteoriche cadute sull'area di cantiere, e dovranno essere previsti idonei accorgimenti che evitino il dilavamento della superficie del cantiere da parte di acque superficiali provenienti da monte;

c) al termine dei lavori il proponente deve procedere al ripristino morfologico, alla stabilizzazione ed inerbimento di tutte le aree soggette a movimento di terra e al ripristino della viabilità pubblica e privata utilizzata o danneggiata a seguito delle lavorazioni;

d) nel caso sia indispensabile realizzare tratti viari di nuovo impianto essi andranno accuratamente indicati; dovranno essere adottate quelle soluzioni che consentano il ripristino dei luoghi una volta realizzato o dismesso l'impianto, in particolare la realizzazione di piste in terra o a bassa densità di impermeabilizzazione aderenti all'andamento del terreno. Sono assolutamente vietati i tratti di viabilità interna con conglomerati bituminosi, i rilevati stradali ed i riempimenti di piazzali di manovra e di sosta o altro con materiali provenienti da impianti di frantumazione che possano costituire alterazione dello stato dei luoghi;

e) nel corso della gestione ordinaria dell'impianto fotovoltaico, dovranno essere utilizzate tecniche agronomiche rispettose dell'ambiente, nella manutenzione e pulizia del suolo e dei pannelli fotovoltaici, non dovranno essere utilizzati prodotti velenosi, urticanti e inquinanti l'ambiente anche al fine di proteggere uccelli, roditori e piccoli animali che potranno nidificare e proliferare nell'area interna protetti dalle strutture produttive fotovoltaiche; le acque per il lavaggio della superficie dei pannelli dovranno essere interessate da un ridotto contenuto in carbonati residui (per le acque meteoriche nell'area dell'impianto dovrà essere rispettato quanto contenuto nel d.lgs. 152/2006). Nella tenuta delle aree interessate dagli impianti non dovranno essere utilizzati diserbanti per il controllo delle erbe infestanti attivando invece metodi di controllo fisici e meccanici per il taglio e l'asporto dei resti delle operazioni di pulizia.

2.3.12 Strumenti di Pianificazione e programmazione settoriale

Di seguito vengono riportati alcuni strumenti di Pianificazione Settoriale che sarà necessario analizzare. L'elenco non è esaustivo e può essere adattato al caso in oggetto e alla collocazione regionale dell'impianto.

Committente: AMBRA SOLARE 22 S.R.L. Via TEVERE, 41 – 00198 ROMA		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Papa Pio XII n.8, Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: R_2.25	S.I.A. - Studio di Impatto Ambientale		Formato: A4
Data: 30/01/2023			Scala: n.a.

In generale dovrà essere analizzata la coerenza del progetto con gli strumenti di pianificazione e programmazione settoriale e dovrà essere indicata quale relazione ha il progetto con il piano analizzato ed i suoi obiettivi.

2.3.12.1 Piano di Tutela delle Acque

Il Piano di Tutela delle Acque (PTA), introdotto dal D.Lgs. 152/2006, è l'atto che disciplina il governo delle acque sul territorio. Strumento dinamico di conoscenza e pianificazione, che ha come obiettivo la tutela integrata degli aspetti qualitativi e quantitativi delle risorse idriche, al fine di perseguirne un utilizzo sano e sostenibile.

Il PTA pugliese contiene i risultati dell'analisi conoscitiva e delle attività di monitoraggio relativa alla risorsa acqua, l'elenco dei corpi idrici e delle aree protette, individua gli obiettivi di qualità ambientale dei corpi idrici e gli interventi finalizzati al loro raggiungimento o mantenimento, oltreché le misure necessarie alla tutela complessiva dell'intero sistema idrico.

Con Delibera di Giunta Regionale n. 1333 del 16/07/2019 è stata adottata la proposta relativa al primo aggiornamento che include importanti contributi innovativi in termini di conoscenza e pianificazione: delinea il sistema dei corpi idrici sotterranei (acquiferi) e superficiali (fiumi, invasi, mare, ecc.) e riferisce i risultati dei monitoraggi effettuati, anche in relazione alle attività umane che vi incidono; descrive la dotazione regionale degli impianti di depurazione e individua le necessità di adeguamento, conseguenti all'evoluzione del tessuto socio-economico regionale e alla tutela dei corpi idrici interessati dagli scarichi; analizza lo stato attuale del riuso delle acque reflue e le prospettive di ampliamento a breve-medio termine di tale virtuosa pratica, fortemente sostenuta dall'Amministrazione regionale quale strategia di risparmio idrico.

Mediante analisi cartografica dell'area oggetto di intervento, si è evinto che l'area (sia destinata a parco agrivoltaico, che alle opere di connessione) non è sita in prossimità di opere di captazione, ma giace su corpi idrici acquiferi calcarei cretacei utilizzati a scopo potabile ed è un'area vulnerabile alla contaminazione salina. Il Lotto 3 e parte del Lotto 2 ricadono in area sottoposta a tutela quali-quantitativa.

Committente: AMBRA SOLARE 22 S.R.L. Via TEVERE, 41 – 00198 ROMA		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Papa Pio XII n.8, Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: R_2.25	S.I.A. - Studio di Impatto Ambientale		Formato: A4
Data: 30/01/2023			Scala: n.a.

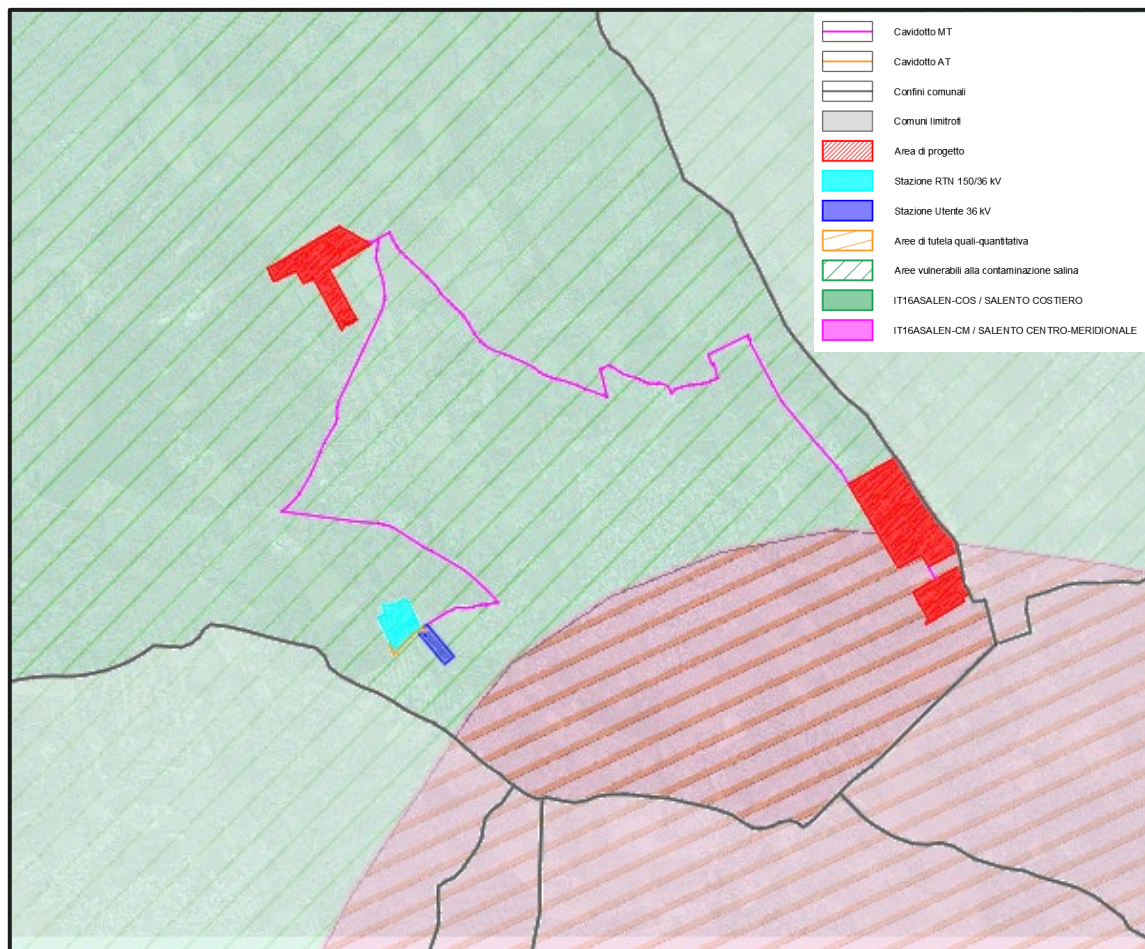


Figura 29. Estratto PTA – Impianto in progetto

Nelle NTA del Piano di Tutela delle Acque della Regione Puglia adottato sono indicate le misure di salvaguardia per le acque sotterranee. In particolare:

Art. 23 - Aree interessate da contaminazione salina, aree di tutela quali-quantitativa e aree di tutela quantitativa

1. La Regione Puglia individua:

- a) le aree a contaminazione salina, rappresentate prevalentemente dalle fasce costiere, ove gli acquiferi sono più intensamente interessati da fenomeni di intrusione salina;*
- b) le aree di tutela quali-quantitativa, rappresentate prevalentemente da fasce di territorio su cui si intende limitare la progressione del fenomeno di contaminazione nell'entroterra attraverso un uso della risorsa che minimizzi l'alterazione degli equilibri tra le acque dolci di falda e le sottostanti acque di mare di invasione continentale.*
- c) le aree di tutela quantitativa, rappresentate dalle aree del Tavoliere ove gli acquiferi sono interessati da sovra sfruttamento della risorsa.*

Committente: AMBRA SOLARE 22 S.R.L. Via TEVERE, 41 – 00198 ROMA		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Papa Pio XII n.8, Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: R_2.25	S.I.A. - Studio di Impatto Ambientale		Formato: A4
Data: 30/01/2023			Scala: n.a.

2. Le aree interessate da contaminazione salina, le aree di tutela quali-quantitativa e quantitativa sono riportate in Allegato C6 del Piano di Tutela delle Acque.

L'impianto in oggetto è un'opera superficiale. La sua realizzazione pertanto non inficia né il sottosuolo né gli acquiferi superficiali; infatti l'infissione dei pali e delle fondazioni non supera i 2 m di profondità.

Inoltre, non prevede né immissioni né emungimenti dal sottosuolo, dunque non interferisce con la vincolistica imposta dal PTA. Si può concludere quindi che l'intervento è in armonia con le disposizioni del PTA.

2.3.12.2 Piano Regionale di Tutela della Qualità dell'Aria

Il Piano Regionale della Qualità dell'Aria (PRQA) è stato redatto in conformità alle recenti disposizioni normative nazionali e comunitarie che assegnano alle Regioni competenze in materia di monitoraggio della qualità dell'aria e della pianificazione delle azioni per il risanamento delle zone con livelli di concentrazioni superiori ai valori limite.

Il Piano, adottato con Regolamento Regionale n. 6/2008, ha definito la zonizzazione del territorio regionale ai sensi della previgente normativa sulla base delle informazioni e dei dati a disposizione a partire dall'anno 2005 in merito ai livelli di concentrazione degli inquinanti, con particolare riferimento a PM10 e NO₂; distinguendo i comuni del territorio regionale in funzione della tipologia di emissioni presenti e delle conseguenti misure/interventi di mantenimento/risanamento da applicare. Sulla base dei dati a disposizione è stata effettuata la zonizzazione del territorio regionale e sono state individuate:

- ZONA A: comprende i comuni in cui la principale sorgente di inquinanti in atmosfera è rappresentata dal traffico veicolare;
- ZONA B: comprende i comuni sul cui territorio ricadono impianti industriali soggetti alla normativa IPPC;
- ZONA C: comprende i comuni con superamento dei valori limite a causa di emissioni da traffico veicolare e sul cui territorio al contempo ricadono impianti industriali soggetti alla normativa IPPC;
- ZONA D: comprende tutti i comuni che non mostrano situazioni di criticità.

Sono pertanto previste: "misure di mantenimento" per le zone che non mostrano particolari criticità (Zona D) e "misure di risanamento" per quelle che, invece, presentano situazioni di inquinamento dovuto al traffico veicolare (Zona A), alla presenza di impianti industriali soggetti alla normativa IPPC (Zona B) o ad entrambi (Zona C). Le "misure di risanamento" prevedono interventi mirati sulla mobilità da applicare nelle Zone A e C, interventi per il comparto industriale nelle Zone B ed interventi per la conoscenza e per l'educazione ambientale nelle zone A e C. Gli inquinanti monitorati sono: PM10, PM2.5, B(a)P, Benzene, Piombo, SO₂, NO₂, NO_x, CO, Ozono, Arsenico, Cadmio, Nichel.

Committente: AMBRA SOLARE 22 S.R.L. Via TEVERE, 41 – 00198 ROMA		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Papa Pio XII n.8, Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: R_2.25	S.I.A. - Studio di Impatto Ambientale		Formato: A4
Data: 30/01/2023			Scala: n.a.

L'obiettivo generale del PRQA è quello di conseguire il rispetto dei limiti di legge per quegli inquinanti – PM10, NO2, Ozono – per i quali, nel periodo di riferimento per la redazione del piano, sono stati registrati superamenti nel territorio regionale.

La Regione Puglia ha adottato la zonizzazione e la classificazione del territorio, sulla base della nuova disciplina introdotta con il D.lgs. 155/2010, con DGR 2979 del 29/12/2011.

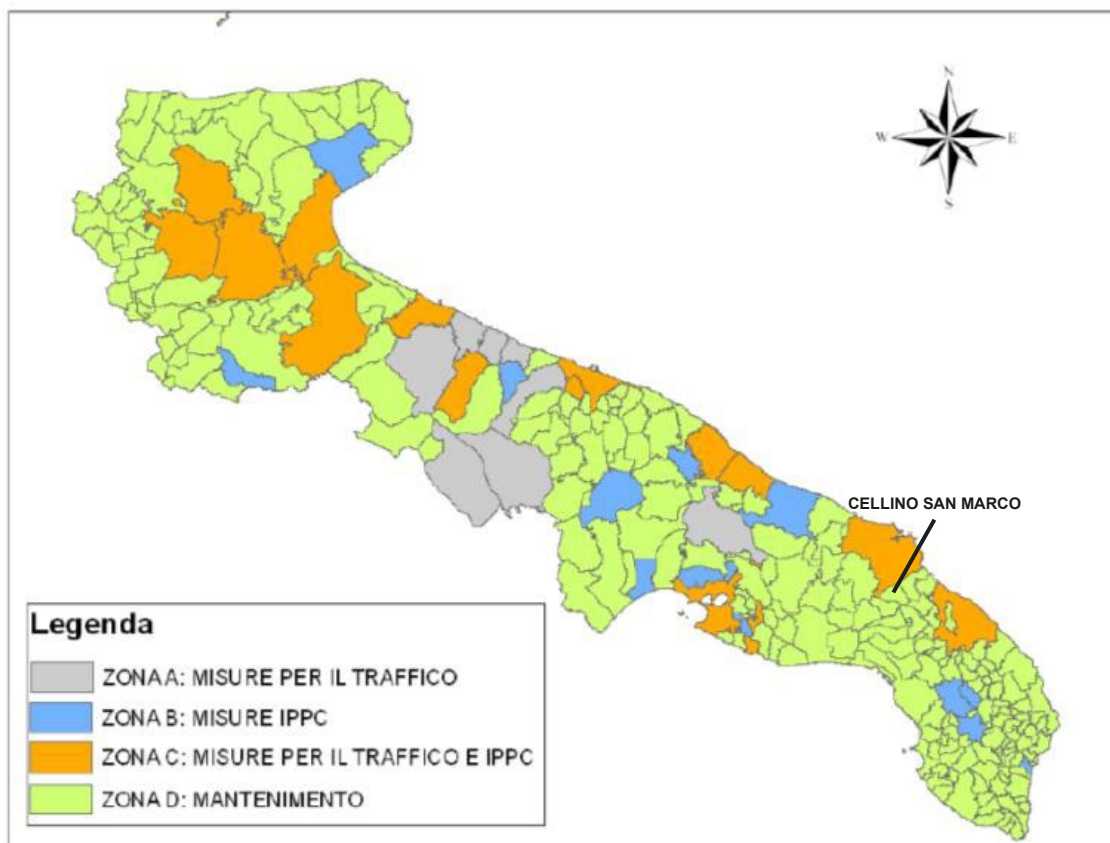


Figura 30. Zonizzazione da PRQA

Come emerge dall'estratto di mappa sovrastante, ed avallato dalla cartografia di zonizzazione del PRQA, il comune di Cellino San Marco rientra nella zona D, cosiddetta di "Mantenimento" poiché non ci sono particolari criticità e non sussistono numerose attività produttive, mentre il comune di Brindisi rientra nella zona C, vale a dire di "Misure per il Traffico e IPCC".

Per ciò che attiene l'area oggetto di intervento, in zona D, non sono descritte misure di risanamento dettagliate in quanto, come già detto, non sussistono particolari emissioni da traffico veicolare, né impianti industriali soggetti alla normativa IPPC (Integrated Pollution Prevention and Control).

2.3.12.3 Rete Ecologica Regionale

I contenuti della Rete Ecologica della Regione Puglia prendono piede da una integrazione tra i lavori dell'Assessorato Ambiente ai fini delle politiche per la biodiversità e quelli del PPTR (Piano Territoriale

Committente: AMBRA SOLARE 22 S.R.L. Via TEVERE, 41 – 00198 ROMA		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Papa Pio XII n.8, Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: R_2.25	S.I.A. - Studio di Impatto Ambientale		Formato: A4
Data: 30/01/2023			Scala: n.a.

Paesistico della Regione Puglia) ai fini del coordinamento delle differenti politiche sul territorio. A tal fine, infatti, il PPTR ha acquisito il “4.3.1 - La rete ecologica regionale” e i due elaborati cartografici costituenti:

- la carta della Rete per la biodiversità (REB), strumento alla base delle politiche di settore in materia a cui fornisce un quadro di area vasta interpretativo delle principali connessioni ecologiche;
- lo Schema Direttore della Rete Ecologica Polivalente (REP-SD).

La carta per la REB costituisce uno degli strumenti fondamentali per l’attuazione delle politiche e delle norme in materia di biodiversità e più in generale di conservazione della natura. Essa considera:

- le unità ambientali naturali presenti sul territorio regionale;
- i principali sistemi di naturalità;
- le principali linee di connessione ecologiche basate su elementi attuali o potenziali di naturalità.

Quanto anzidetto costituisce una importante presa d’atto dei valori ambientali, utili per la realizzazione degli studi di impatto ambientale. Infatti, la Rete Ecologica per la Biodiversità (REB) costituisce riferimento per le Valutazioni d’impatto Ambientale dei vari livelli (regionale, provinciali, comunali), ove previste.

In particolare, per la progettazione in esame, sono stati considerati i seguenti aspetti:

- il contributo al quadro di riferimento programmatico dello Studio di Impatto Ambientale (SIA) per quanto riguarda il ruolo delle aree di intervento rispetto;
- il rapporto della REB con il sistema di Rete Natura 2000;
- il contributo al quadro di riferimento progettuale del SIA per quanto riguarda gli aspetti derivanti dalla REB che hanno determinato scelte progettuali tra alternative di localizzazione, o di tipologia costruttiva;
- il contributo al quadro di riferimento ambientale del SIA per quanto riguarda la redazione dei capitoli “flora, vegetazione e fauna” ed “ecosistemi” relativamente alla caratterizzazione dei luoghi e del contesto ambientale degli interventi previsti;
- la redazione dei medesimi capitoli per quanto riguarda l’individuazione degli effetti significativi, la loro stima quantitativa, l’indicazione di soluzioni mitigative.
- la determinazione delle azioni di mitigazione rispetto agli impatti da frammentazione;
- l’indicazione per eventuali compensazioni mediante azioni di rinaturazione da realizzare all’interno della REB.

Di seguito si riporta un estratto della carta della Rete ecologica Regionale della Biodiversità, dalla quale si evince che le aree d’impianto (cerchiate in rosso) non interferiscono con nessun elemento legato alla biodiversità.

Committente: AMBRA SOLARE 22 S.R.L. Via TEVERE, 41 – 00198 ROMA		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Papa Pio XII n.8, Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: R_2.25	S.I.A. - Studio di Impatto Ambientale		Formato: A4
Data: 30/01/2023			Scala: n.a.

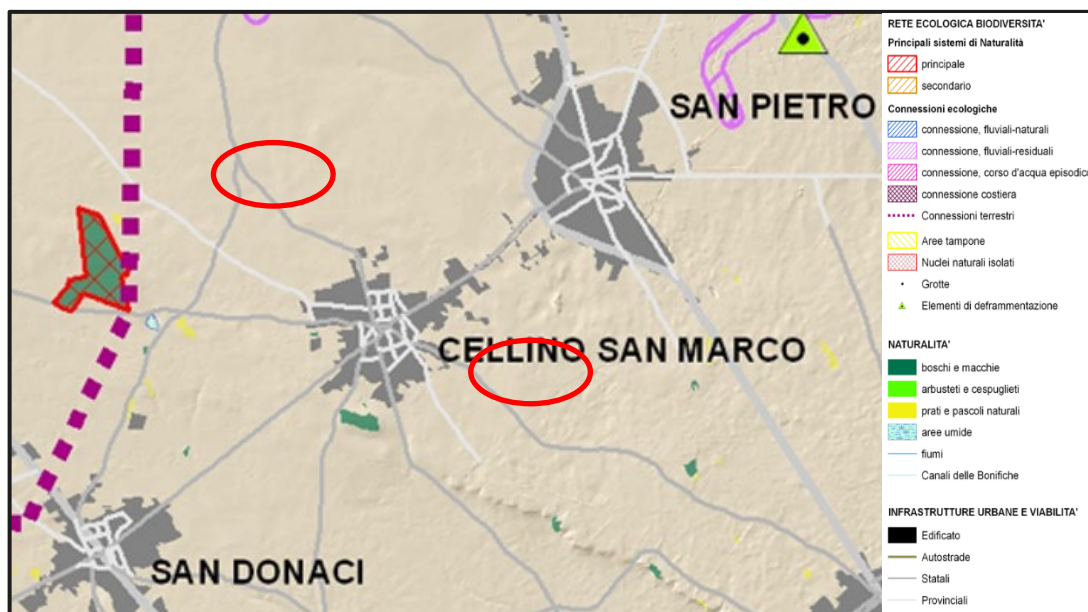


Figura 31. Rete ecologica della Biodiversità con localizzazione area di intervento

2.3.12.4 Piano Faunistico Venatorio

Il Piano Faunistico Venatorio Regionale 2018-2023 (di seguito PFVR) è stato adottato in prima lettura dalla Giunta Regionale con deliberazione n.798 del 22/05/2018 ed è stato approvato con Delibera di Giunta Regionale n. 1198 del 20 luglio 2021.

Il Piano Faunistico Venatorio Regionale (PFVR) è uno strumento di pianificazione che ha l'obiettivo di mantenere e aumentare la popolazione di tutte le specie di mammiferi e uccelli che vivono naturalmente allo stato selvatico, sviluppando anche una gestione della caccia sempre più adeguata alle conoscenze ecologiche e biologiche. Il PFVR individua e sistematizza gli strumenti per il monitoraggio della fauna selvatica mirando a salvaguardare le specie in diminuzione ma anche a fornire un quadro di riferimento per il controllo numerico di alcune specie problematiche per il territorio e per l'agricoltura.

Il Piano, ai sensi della normativa nazionale e regionale, ha in dettaglio i principali contenuti e finalità:

- definire gli obiettivi per il mantenimento, l'aumento e la gestione delle popolazioni delle specie di mammiferi e uccelli viventi naturalmente allo stato selvatico sul territorio regionale;
- definire indirizzi e contenuti per la pianificazione faunistica territoriale;
- descrivere e cartografare le potenzialità e le vocazioni faunistiche;
- elaborare programmi di protezione della fauna selvatica in diminuzione;
- individuare le attività volte alla conoscenza delle risorse naturali e delle consistenze faunistiche;
- articolare il regime della tutela della fauna secondo le tipologie territoriali.

La pianificazione, articolata per comprensori omogenei, viene effettuata mediante la predisposizione del piano faunistico – venatorio, che deve comprendere:

Committente: AMBRA SOLARE 22 S.R.L. Via TEVERE, 41 – 00198 ROMA		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Papa Pio XII n.8, Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: R_2.25	S.I.A. - Studio di Impatto Ambientale		Formato: A4
Data: 30/01/2023			Scala: n.a.

- a. le oasi di protezione, destinate al rifugio, alla riproduzione ed alla sosta della fauna selvatica;
- b. le zone di ripopolamento e cattura, destinate alla riproduzione della fauna selvatica allo stato naturale ed alla cattura della stessa per l'immissione sul territorio in tempi e condizioni utili all'ambientamento fino alla ricostituzione e alla stabilizzazione della densità faunistica ottimale per il territorio;
- c. i centri pubblici di riproduzione della fauna selvatica allo stato naturale, ai fini della ricostituzione delle popolazioni autoctone;
- d. i centri privati di riproduzione di fauna selvatica allo stato naturale, organizzati in forma di azienda agricola singola, consortile o cooperativa, ove è vietato l'esercizio dell'attività venatoria ed è consentito il prelievo di animali allevati appartenenti a specie cacciabili da parte del titolare dell'impresa agricola, di dipendenti della stessa e di persone nominativamente indicate;
- e. le zone e i periodi per l'addestramento, l'allenamento e le gare di cani anche su fauna selvatica naturale o con l'abbattimento di fauna di allevamento appartenente a specie cacciabili, la cui gestione può essere affidata ad associazioni venatorie e cinofile ovvero ad imprenditori agricoli singoli o associati;
- f. i criteri per la determinazione del risarcimento in favore dei conduttori dei fondi rustici per i danni arrecati dalla fauna selvatica alle produzioni agricole e alle opere approntate su fondi vincolati per gli scopi di cui alle lettere a), b) e c);
- g. i criteri per la corresponsione degli incentivi in favore dei proprietari o conduttori dei fondi rustici, singoli o associati, che si impegnino alla tutela e al ripristino degli habitat naturali e all'incremento della fauna selvatica nelle zone di cui alle lettere a) e b);
- h. l'identificazione delle zone in cui sono collocabili gli appostamenti fissi.

Si riporta cartografia di dettaglio di seguito, dalla quale si evince che l'area di progetto, appartenente alla cartografia "ATC Messapico", non ricade in alcuna zona faunistica di pertinenza.

Committente: AMBRA SOLARE 22 S.R.L. Via TEVERE, 41 – 00198 ROMA		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Papa Pio XII n.8, Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: R_2.25	S.I.A. - Studio di Impatto Ambientale		Formato: A4
Data: 30/01/2023			Scala: n.a.

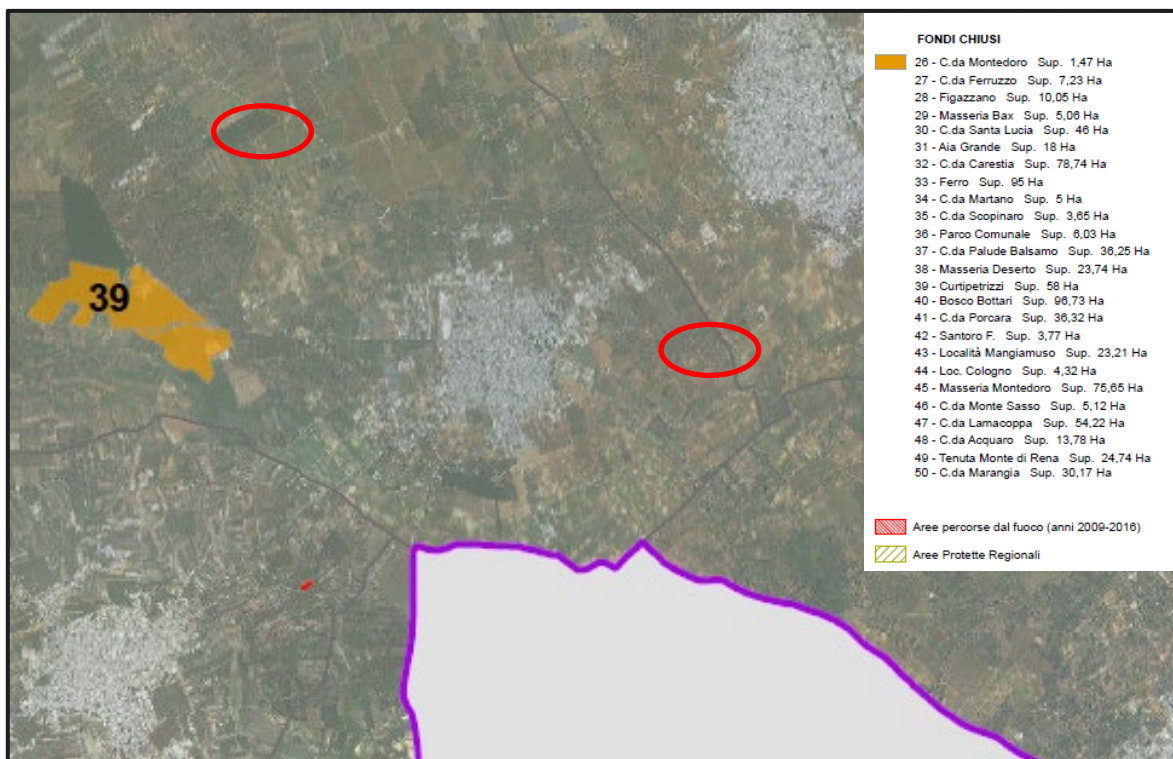


Figura 32. Estratto Piano Faunistico Venatorio

2.3.12.5 Zonizzazione sismica

Secondo la classificazione sismica nazionale (PCM del 20/03/03 n° 3274 e Allegato 1 all'ordinanza 3274), recepita dalla Regione Puglia con DGR n. 153 del 02/03/2004, il territorio comunale di Cellino San Marco, nel quale si inserisce l'intero progetto appartiene alla *zona sismica 4* (in una scala da 1 a 4, dove la 4 è la zona a più bassa sismicità).

Dall'analisi della mappa di pericolosità sismica consultabile dal Portale dell'Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia si evince che nel Comune di Cellino San Marco i valori di accelerazione (ag/g) risultano compresi fra 0,025 e 0,050.

Committente: AMBRA SOLARE 22 S.R.L. Via TEVERE, 41 – 00198 ROMA		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Papa Pio XII n.8, Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: R_2.25	S.I.A. - Studio di Impatto Ambientale		Formato: A4
Data: 30/01/2023			Scala: n.a.

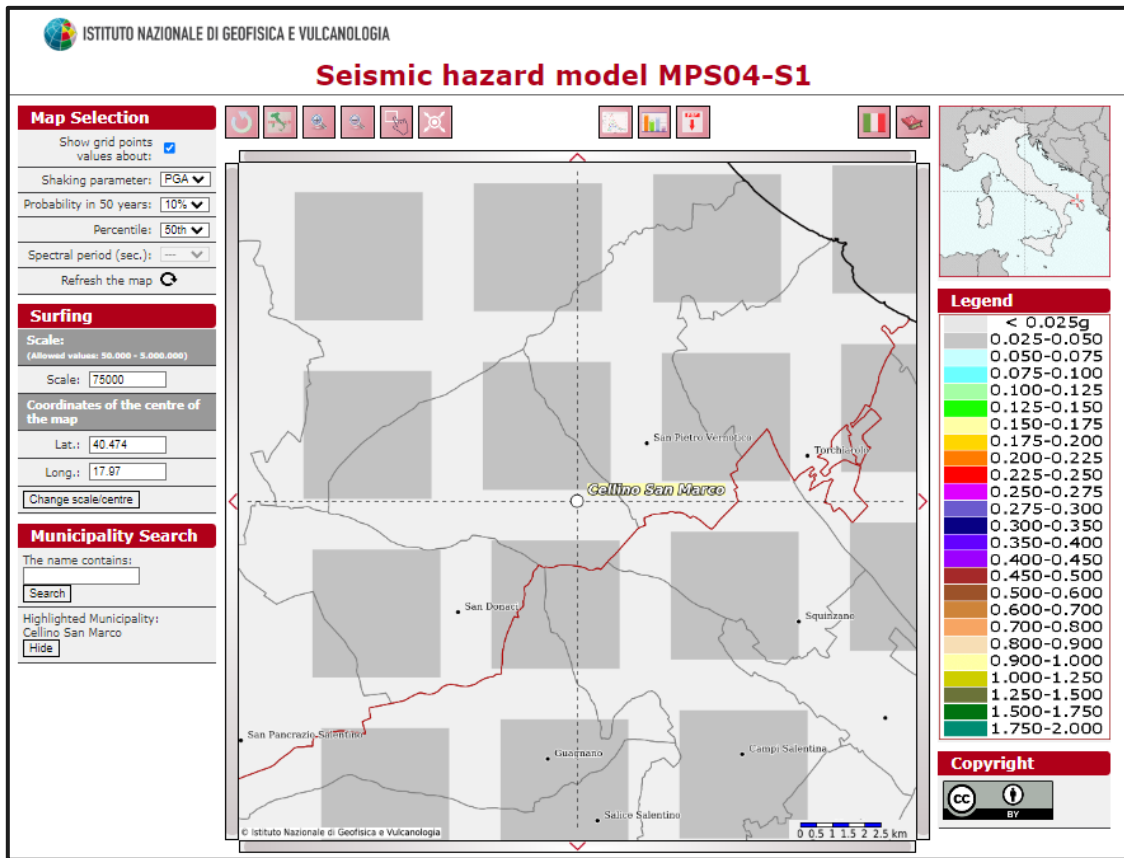


Figura 33. Estratto Mappa interattiva di pericolosità sismica e indicazione dell'area di studio

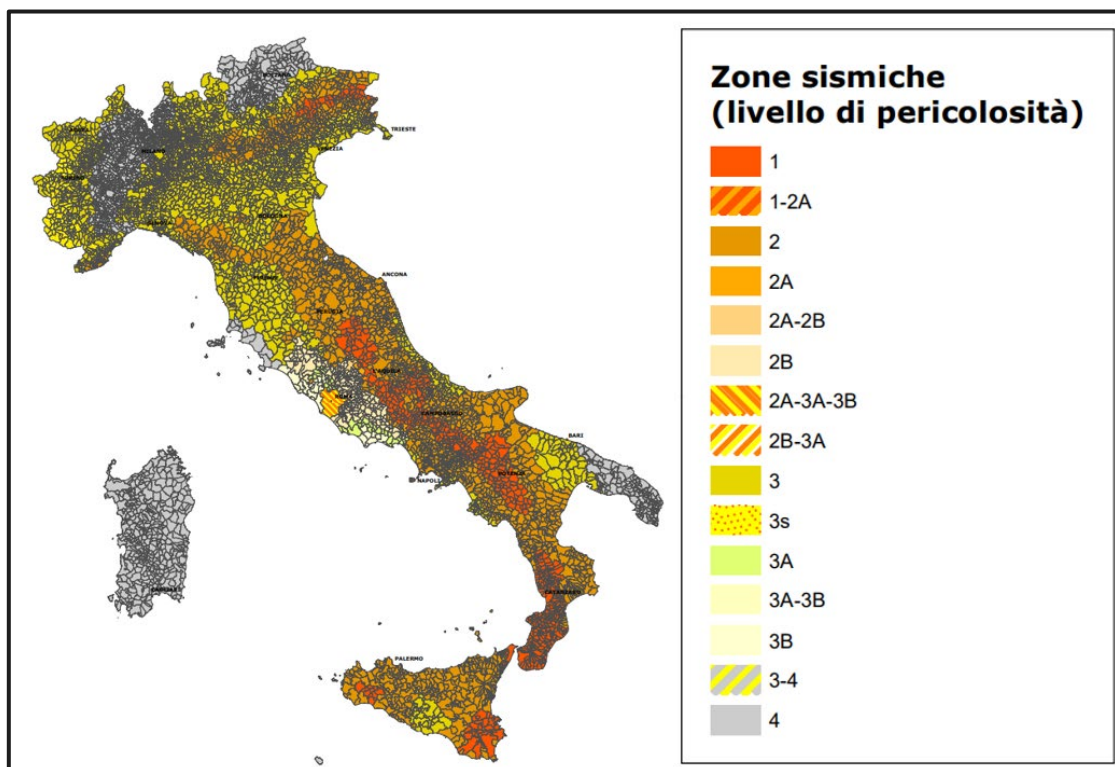


Figura 34. Zone sismiche

Committente: AMBRA SOLARE 22 S.R.L. Via TEVERE, 41 – 00198 ROMA		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Papa Pio XII n.8, Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: R_2.25	S.I.A. - Studio di Impatto Ambientale		Formato: A4
Data: 30/01/2023			Scala: n.a.

2.3.12.6 Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti

La produzione di rifiuti e il relativo smaltimento è regolamentato dalla parte IV del D.Lgs. 152/2006.

Con deliberazione della Giunta Regionale del 19 maggio 2015, n. 1023 la Regione Puglia ha approvato il testo coordinatore del Piano di Gestione dei rifiuti speciali. Tuttavia, non trattandosi di un impianto di gestione, trattamento, recupero e/o smaltimento di rifiuti, i rifiuti prodotti durante la realizzazione dell'impianto, considerato l'alto grado di prefabbricazione dei componenti utilizzati (moduli fotovoltaici, strutture portamoduli, quadri BT, MT ed AT, cabine elettriche e di monitoraggio), saranno tutti non pericolosi ed originati prevalentemente da imballaggi (pallets, bags, ecc); essi saranno raccolti e gestiti in modo differenziato secondo le vigenti disposizioni, in particolare dettate dalla parte IV del D.Lgs. 152/2006.

Non si prevede, invece, produzione di rifiuti in fase di esercizio dell'impianto, in quanto sarà soggetto a soli interventi di manutenzione.

Per ciò che attiene invece le terre e rocce da scavo si fa riferimento al D.P.R. n. 120 del 13 giugno 2017 recante *“Regolamento recante la disciplina semplificata della gestione delle terre e rocce da scavo, ai sensi dell'articolo 8 del decreto legge 12 settembre 2014, n. 133, convertito, con modificazioni, dalla legge 11 novembre 2014, n. 164”*; quest'ultimo decreto ha lo scopo di quantificare il volume delle terre e rocce da scavo prodotto nel corso delle lavorazioni, non considerato come rifiuto, ma classificato come sottoprodotto.

2.3.12.7 Piano Regionale dei Trasporti (PRT)

La Regione Puglia attua le politiche-azioni in tema di mobilità e trasporti mediante strumenti di pianificazione/programmazione tra loro integrati tra cui, in particolare:

- il Piano attuativo del Piano Regionale dei Trasporti che per legge ha durata quinquennale, con estensione quindi, nel caso specifico 2015-2019, che individua infrastrutture e politiche correlate finalizzate ad attuare gli obiettivi e le strategie definite nel PRT approvato dal Consiglio Regionale il 23.06.2008 con L.R. n.16 e ritenute prioritarie per il periodo di riferimento;
- il Piano Triennale dei Servizi, inteso come Piano attuativo del PRT, che attua gli obiettivi e le strategie di intervento relative ai servizi di trasporto pubblico regionale locale individuate dal PRT e ritenute prioritarie.
- L'approccio unitario adottato è avvalorato dalla scelta di mettere al centro della nuova programmazione la visione e gli obiettivi di Europa 2020 promuovendo lo sviluppo di un sistema regionale dei trasporti per una mobilità intelligente, sostenibile e inclusiva.
- Alla definizione dello scenario progettuale concorrono tre componenti:
- interventi materiali, riguardanti infrastrutture, materiale rotabile e tecnologie;

Committente: AMBRA SOLARE 22 S.R.L. Via TEVERE, 41 – 00198 ROMA		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Papa Pio XII n.8, Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: R_2.25	S.I.A. - Studio di Impatto Ambientale		Formato: A4
Data: 30/01/2023			Scala: n.a.

- servizi, nella cui sfera rientrano le reti dei servizi di trasporto collettivo, i servizi informativi per la pianificazione e il monitoraggio del traffico di persone e merci;
- politiche mirate a supporto dell'attuazione dello scenario di piano.

Lo scenario di progetto è stato declinato rispetto a tre scale territoriali di dettaglio crescente, corrispondenti ad altrettanti livelli di relazione che interessano il sistema socioeconomico regionale:

- lo spazio euro-mediterraneo, rispetto al quale il Piano si pone l'obiettivo generale di valorizzare il ruolo della regione, di potenziare i collegamenti con gli elementi della rete TEN.T e di sostenere l'esigenza della estensione di quest'ultima sia in ambito nazionale che internazionale sulle relazioni di interesse per la Puglia;
- l'area delle regioni meridionali peninsulari con le quali la Puglia ha storicamente rapporti importanti e condivide l'esigenza di sostenere lo sviluppo socioeconomico e contrastare la marginalizzazione delle aree interne;
- il sistema regionale considerato nella sua complessità caratterizzata da paesaggi, sistemi economici e sociali, poli funzionali d'eccellenza, che nel loro insieme determinano esigenze di mobilità di persone e merci, le più diverse, ma tutte degne di attenzione, al fine di garantire uno sviluppo armonico e sinergico.

L'obiettivo finale è quello di concorrere a garantire un corretto equilibrio tra diritto alla mobilità, sviluppo socio-economico e tutela dell'ambiente.

Per ciò che attiene il progetto in questione e le aree oggetto di intervento, non si rimarcano interferenze con il Piano Regionale dei Trasporti. Infatti, non si ravvedono nodi cruciali per qualsivoglia tipologia di trasporto, né a livello regionale, né provinciale, né comunale e quindi non si va ad influenzare l'accesso a nodi strategici per l'interscambio o l'accessibilità locale, considerando che l'impianto sorge in prossimità di strade provinciali ed interpoderali.

2.3.12.8 Piano di individuazione Aree non Idonee FER per effetto del Regolamento Regionale 24/2010

Con il Regolamento 30 dicembre 2010 n. 24, l'Amministrazione Regionale ha attuato quanto disposto con Decreto del Ministero per lo Sviluppo Economico del 10 settembre 2010, "Linee Guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili", recante l'individuazione di aree e siti non idonei all'installazione di specifiche tipologie di impianti alimentati da fonti rinnovabili nel territorio della Regione Puglia.

L'applicazione di quanto dettato dalle linee guida regionali, in particolare dal DGR n.2122/2012 "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", sono stati aggiornati gli strati tematici cartografici informatizzati che individuano le aree e i siti non idonei all'installazione di specifiche tipologie di impianti alimentati da fonti rinnovabili sul territorio regionale.

Committente: AMBRA SOLARE 22 S.R.L. Via TEVERE, 41 – 00198 ROMA		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Papa Pio XII n.8, Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: R_2.25	S.I.A. - Studio di Impatto Ambientale		Formato: A4
Data: 30/01/2023			Scala: n.a.

Pertanto, in applicazione al RR 24/10, si è fatto riferimento ad i singoli punti del Regolamento ed al sistema interattivo aree non idonee FER da DGR 2122/2012.

L'analisi effettuata per singoli punti del RR 24, mediante allegati 1 e 3, ha evidenziato che l'impianto agrivoltaico di progetto non ricade nella perimetrazione delle aree identificate e definite nel RR 24/2010. Il cavidotto, lungo il suo percorso costeggia il Parco Naturale ed intercetta segnalazione carta dei beni con buffer di 100 m, e tratturi con buffer di 100 m, già individuati nel corso della trattazione relativa alla compatibilità paesaggistica e per cui si rimanda, per ulteriori approfondimenti, alla relazione archeologica.

Aree non idonee FER (DGR2122/2012)

Per semplificare la consultazione degli 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, il SIT Puglia ha elaborato un apposito WebGis per l'identificazione delle aree non idonee FER e per una analisi dell'anagrafe di impianti FER presenti sul territorio, sia già realizzati, sia in fase di realizzazione, sia in fase di autorizzazione.

Come si evince dagli estratti sottostanti, alcune porzioni delle aree destinate al parco agrivoltaico rientrano tra le aree non idonee per l'installazione di un impianto FER. Esse sono caratterizzate da "Segnalazione Carta dei Beni con Buffer di 100 m" e "Aree soggette ad pericolosità idraulica media". La presenza di tali aree è stata già rilevata nei paragrafi precedenti e, come riportato, tali porzioni di aree sono state stralciate dall'installazione: esse non subiranno variazioni e resteranno tal quali. ma si rileva l'esigenza del passaggio del cavidotto in strada pubblica, sia per evitare espropri e compromissioni di territorio, preservando la tessitura agraria, sia per fruire di un'ara già antropizzata.

Committente: AMBRA SOLARE 22 S.R.L. Via TEVERE, 41 – 00198 ROMA		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Papa Pio XII n.8, Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: R_2.25	S.I.A. - Studio di Impatto Ambientale		Formato: A4
Data: 30/01/2023			Scala: n.a.

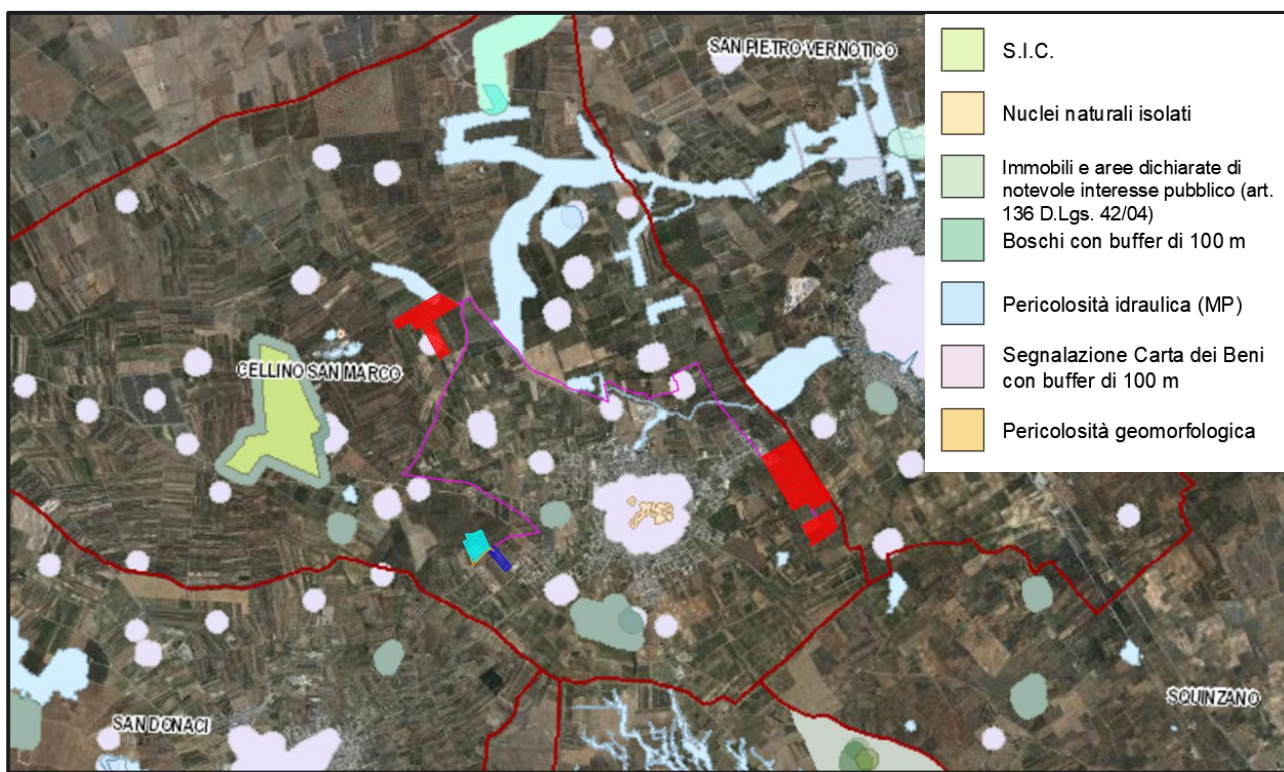


Figura 35. Estratto Gis - aree non idonee FER

Per completezza d’esposizione, si rileva che il cavidotto in MT intercetta “Segnalazione Carta dei Beni con buffer di 100 m.” e “Aree soggette ad pericolosità idraulica media”; in tal caso, per una corretta precisazione delle componenti indagate, si rileva che la DGR 2122/2012 è adeguata al PUTT/p e non al PPTR, in quanto l’approvazione di quest’ultimo è successivo alla DGR. Ne consegue quindi che le rilevazioni effettuate mediante il sistema informativo territoriale della Regione Puglia, non sono funzionali alla conformità con gli strumenti pianificatori vigenti, in quanto, come esplicitato nelle Misure di Salvaguardia delle NTA del PPTR, all’art.106, comma 8, *“dalla data di approvazione del PPTR cessa di avere efficacia il PUTT/P. Sino all’adeguamento degli atti normativi al PPTR e agli adempimenti di cui all’art. 99 perdura la delimitazione degli ATE e degli A T D di cui al PUTT/P esclusivamente al fine di conservare efficacia ai vigenti atti normativi, regolamentari e amministrativi della Regione nelle parti in cui ad essi specificamente si riferiscono.”*. Ne consegue che il bene in esame rilevato, è solo funzionale all’analisi delle aree non idonee FER, ma prescinde dall’analisi della compatibilità paesaggistica di che trattasi.

Inoltre, si denota inoltre la presenza di alcuni impianti già realizzati, autorizzati o in fase di autorizzazione in prossimità dell’impianto agrivoltaico che si intende realizzare. Si rimanda alla relazione di impatti cumulativi per ulteriori dettagli.

Committente: AMBRA SOLARE 22 S.R.L. Via TEVERE, 41 – 00198 ROMA		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Papa Pio XII n.8, Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: R_2.25	S.I.A. - Studio di Impatto Ambientale		Formato: A4
Data: 30/01/2023			Scala: n.a.

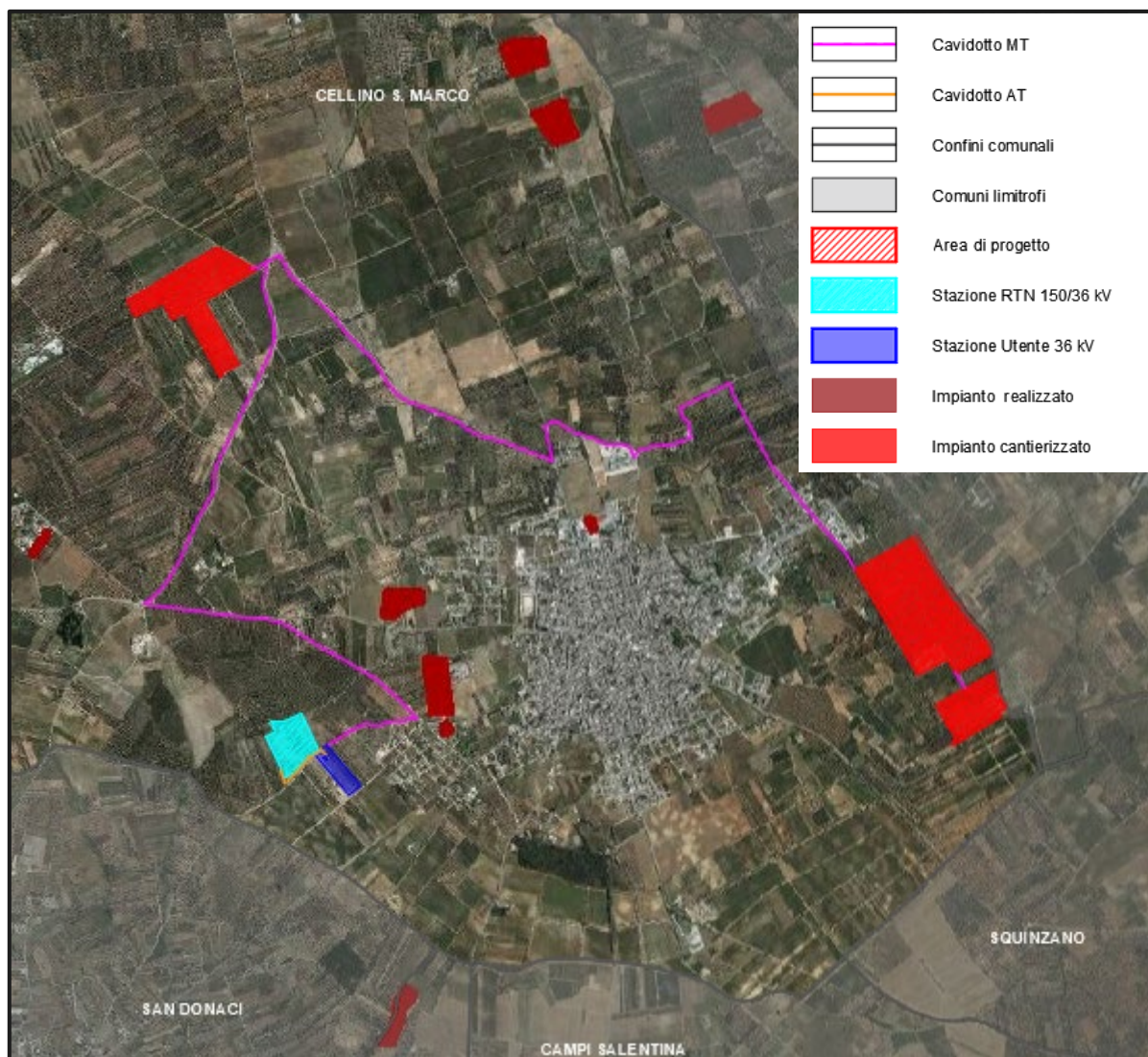


Figura 36. estratto WebGis - impianti presenti

2.4 SINTESI DEI VINCOLI DELLA COERENZA AI PRINCIPALI STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE

Si riporta in forma tabellare, per agevolare la consultazione, la sintesi dei vincoli che intercetta l'impianto. In definitiva, l'impianto che si intende realizzare e le relative opere di connessione, sono stati valutati nella perfetta compatibilità paesaggistica ed ambientale, estromettendo le aree degne di pregio paesaggistico, adottando misure di mitigazione idraulica e donando prestigio al territorio mediante produzioni agricole. Ogni area è stata dunque valutata in funzione delle NTA dei Piani, Programmi e/o Regolamenti. Pertanto, analizzati quindi piani, programmi e regolamenti, sia a livello regionale che comunale, che potessero costituire motivi di interferenza, si asserisce che la realizzazione dell'impianto fotovoltaico **non presenta elementi ostativi che ne impedirebbero la realizzazione.**

Committente: AMBRA SOLARE 22 S.R.L. Via TEVERE, 41 – 00198 ROMA		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Papa Pio XII n.8, Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: R_2.25	S.I.A. - Studio di Impatto Ambientale		Formato: A4
Data: 14/12/2022			Scala: n.a.

TIPOLOGIA VINCOLI AMBIENTALI	RIFERIMENTO NORMATIVO	INTERCETTAZIONE VINCOLO	NOTE
Aree Naturali Protette	Legge 394/91	NO	-
	NTA PPTR art.68 comma 1		
Natura 2000 (SIC e ZPS)	Siti SIC e ZPS e ZSC ("Rete Natura 2000") e IBA Direttiva 92/43/CEE e Direttiva 2009/147/CE	NO	L'area di progetto si pone ad una distanza minima di 1,5 km dalla zona SIC-ZSC "IT 9140007 – Bosco Curtipetrizzi"
	NTA PPTR art.68 comma 2		
IBA	Direttiva 79/409 "Uccelli"	NO	-
Zone Umide Ramsar	Convenzione Ramsar 1971	NO	-
	NTA PPTR art.58 comma 2		
Aree Percorse dal Fuoco	Legge n.353/2000	NO	-

Committente: AMBRA SOLARE 22 S.R.L. Via TEVERE, 41 – 00198 ROMA		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Papa Pio XII n.8, Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: R_2.25	S.I.A. - Studio di Impatto Ambientale		Formato: A4
Data: 14/12/2022			Scala: n.a.

Aree sottoposte a Vincolo Idrogeologico		R.D. 3267 del 1923	NO	-
		NTA PPTR art.42 comma 3		
PAI	Pericolosità Idraulica	D.Lgs.152/2006 e s.m.i., Legge 221/2015, D.M. n. 294/2016 e DPCM 4 aprile 2018	SI	Parte delle aree di progetto sono site in prossimità di un corpo idrico superficiale. Pertanto, considerate le aree golenali e di pertinenza fluviale, è stato effettuato uno studio di compatibilità idraulica, il quale ha escluso le aree a rischio idraulico dal progetto.
	Pericolosità Geomorfologica		NO	
	Reticolo Idrografico		SI	
PPTR	Componenti geomorfologiche	NTA PPTR art.49	NO	-
	Componenti idrologiche	NTA PPTR art.42 comma 3	NO	Vale quanto anzidetto per le aree sottoposte e vincolo idrogeologico e per il PAI
	Componenti botanico-vegetazionali	NTA PPTR art.57	NO	-
	Componenti delle aree protette e dei siti naturalistici	NTA PPTR art.68 comma 1 e 2	NO	-
	Componenti culturali e insediative	NTA PPTR art.74	NO	-
	Componenti dei valori percettivi	NTA PPTR art.85 comma 1	SI	Il cavidotto, interrato, interseca strade a valenza paesaggistica

Committente: AMBRA SOLARE 22 S.R.L. Via TEVERE, 41 – 00198 ROMA		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Papa Pio XII n.8, Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: R_2.25	S.I.A. - Studio di Impatto Ambientale		Formato: A4
Data: 14/12/2022			Scala: n.a.

PTA	D.Lgs.152/2006 e s.m.i.	NO	-
Piano Faunistico e Venatorio	Legge n. 157/92	NO	-
Rete Ecologica Biodiversità	Direttiva Habitat 92/43/CEE	NO	-

Committente: AMBRA SOLARE 22 S.R.L. Via TEVERE, 41 – 00198 ROMA		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Papa Pio XII n.8, Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: R_2.25	S.I.A. - Studio di Impatto Ambientale		Formato: A4
Data: 14/12/2022			Scala: n.a.

3 QUADRO PROGETTUALE

Nell'ambito del quadro di riferimento progettuale viene rappresentata una sintesi del progetto e delle opere ingegneristiche da realizzarsi nell'ambito del parco fotovoltaico – o meglio definito agrivoltaico –, su proposta della società proponente Soltec Development.

Si riportano dunque di seguito gli interventi preliminari da effettuare sull'area di studio, le caratteristiche del progetto, nonché le varie fasi della realizzazione del parco fotovoltaico, l'utilizzo del suolo e di parte del sottosuolo per l'infissione dei pannelli e delle varie stringhe ed, infine, le opere di progetto funzionali alla totalità dell'impianto, in modo tale da avere un quadro chiaro e sintetico funzionale alla comprensione dell'opera ed all'analisi degli impatti che ne conseguono.

3.1 CRITERI PROGETTUALI SOLTEC DEVELOPMENT

La Soltec Development intende promuovere la produzione di energia elettrica pulita al fine pubblico, ovvero con l'immissione di tutta l'energia prodotta nella rete elettrica nazionale. L'impianto agrivoltaico in progetto – come da *mail goal* della società proponente, contemplerà la produzione di energia e la produzione agricola, con redditività elettrica dei pannelli di cui è composto con una vita utile stimata di circa 30 anni. Oltre la sua vita utile, l'impianto dovrà essere rinnovato oppure dismesso, nel rispetto delle normative di settore e conseguente ripristino dello stato dei luoghi.

I criteri progettuali considerati dal proponente possono essere suddivisi in generali e specifici. Per quanto riguarda i primi, si è considerato uno sviluppo più sostenibile dal punto di vista ambientale, che include:

- accrescere di fatto la sensibilità ambientale, promuovendo scelte ecologiche;
- consentire la produzione di energia elettrica senza alcuna emissione di sostanze inquinanti;
- contribuire alla produzione di energia da fonti rinnovabili, contribuendo al raggiungimento degli obblighi derivanti dai più evoluti protocolli internazionali;
- permettere il risparmio di combustibile fossile e la corrispondente immissione di anidride carbonica;
- non produrre nessun rifiuto o scarto di lavorazione in fase di esercizio;
- minimizzare l'inquinamento acustico, nonché l'inquinamento atmosferico per tutta la fase di esercizio.

Per quanto concerne i criteri progettuali specifici, Soltec Development ha contemplato dettagliatamente:

1. il rispetto delle norme di tutela ambientali e paesaggistiche vigenti, salvaguardando gli elementi che compongono il paesaggio (vegetazione, acqua, uso del suolo, viabilità di cantiere, colorazioni degli elementi strutturali);
2. le caratteristiche orografiche e geomorfologiche del sito prevalentemente pianeggianti e pendenze moderate, tali da evitare movimenti terra eccessivi che comporterebbero un'alterazione della morfologia attuale del sito;

Committente: AMBRA SOLARE 22 S.R.L. Via TEVERE, 41 – 00198 ROMA		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Papa Pio XII n.8, Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: R_2.25	S.I.A. - Studio di Impatto Ambientale		Formato: A4
Data: 14/12/2022			Scala: n.a.

3. vicinanza con il punto di connessione alla Rete Elettrica di Distribuzione Nazionale compatibilmente con i vincoli ambientali, idrogeologici, geomorfologici, infrastrutturali;
4. interferenze con altre attività e disponibilità dei suoli per la realizzazione del progetto;
5. Nella scelta del layout ottimale di progetto si è preferito un disegno a maglia regolare ed ortogonale tale da assecondare le linee naturali di demarcazione dei campi agricoli
6. Nella scelta delle strutture di appoggio dei moduli fotovoltaici sono state preferite quelle con pali di sostegno ad infissione a vite al fine di evitare la realizzazione di fondazioni e l'artificializzazione eccessiva del suolo;
7. Sono stati scelti moduli fotovoltaici ad alta efficienza nel tempo oltre che per garantire delle performance di producibilità elettrica dell'impianto fotovoltaico di lunga durata anche per ridurre i fenomeni di abbagliamento e inquinamento luminoso;
8. La distanza tra le file di moduli è stata scelta tale che oltre a evitare fenomeni di ombreggiamento anche per creare un equilibrio tra spazi coperti e spazi liberi tali da evitare un'alterazione delle caratteristiche naturali del suolo e permettere la piantumazione e la produzione agricola;
9. I suoli interessati all'installazione dell'impianto fotovoltaico sono stati scelti in prossimità di viabilità già esistenti al fine di evitare la realizzazione di nuove viabilità e quindi alterazione del paesaggio attuale
10. Nel disegno dei bordi dell'impianto fotovoltaico sono state scelte recinzioni metalliche con predisposizione di appositi passaggi per la microfauna terrestre locale. Le recinzioni a loro volta insieme all'impianto fotovoltaico verranno mascherate esternamente con siepi vegetali di altezza tale da mitigare l'impatto visivo-percettivo dell'impianto fotovoltaico dall'esterno e dai punti di belvedere e interesse paesaggistico nelle vicinanze dell'impianto fotovoltaico di progetto. Verranno utilizzati per la realizzazione delle siepi vegetali specie autoctone tali da favorire una connettività ecosistemica con le colture presenti nelle aree circostanti all'impianto fotovoltaico.
11. Nella scelta di realizzazione dei collegamenti elettrici tra i campi fotovoltaici costituenti l'impianto fotovoltaico si è scelto di utilizzare cavidotti interrati invece che aerei e convogliarli quanto più possibile in un unico scavo alla profondità minima di un metro al fine di ridurre le interferenze elettromagnetiche.

3.2 ALTERNATIVE DI PROGETTO

Il proponente ha considerato le diverse ipotesi progettuali sia di tipo tecnico-impiantistico, prendendo in considerazione le tecnologie attualmente disponibili, sia di localizzazione, valutando le migliori soluzioni in relazione ai vincoli presenti. Le scelte progettuali adottate hanno considerato le caratteristiche di accessibilità, la disponibilità di infrastrutture elettriche vicine, le caratteristiche climatiche (irraggiamento), il rispetto delle

Committente: AMBRA SOLARE 22 S.R.L. Via TEVERE, 41 – 00198 ROMA		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Papa Pio XII n.8, Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: R_2.25	S.I.A. - Studio di Impatto Ambientale		Formato: A4
Data: 14/12/2022			Scala: n.a.

distanze da eventuali vincoli o da centri abitati, congiuntamente all'esigenza di ottimizzazione del rendimento di ciascun modulo fotovoltaico.

3.2.1 Alternativa “zero”

Ogni progetto presenta al suo interno anche la valutazione dell'alternativa zero, vale a dire la non realizzazione dell'impianto fotovoltaico, analizzando le ricadute dal punto di vista ambientale, sociale ed economico.

Si parte dal presupposto che le linee strategiche nazionali ed europee sono volte ad incrementare l'impiego delle fonti energetiche rinnovabili in alternativa a quelle fossili; pertanto, si auspica la realizzazione di nuovi impianti, poiché la mancata realizzazione di progetti atti ad incrementare la produzione energetica “pulita”, conduce a ricadute negative in termini di poca flessibilità.

È ragionevolmente ipotizzabile che in assenza dell'intervento proposto, a fronte della conservazione dell'attuale quadro ambientale di sfondo, si rinuncerà all'opportunità di favorire lo sviluppo delle fonti energetiche rinnovabili, con conseguente perdita dei benefici socioeconomici e ambientali sottesi dall'intervento determinando quindi la mancata opportunità di risparmiare un quantitativo considerevole di emissioni di inquinanti (in particolare modo di diossido di carbonio) per la produzione della stessa quantità di energia elettrica, che in modo alternativo e vista la sempre crescente richiesta di energia, sarebbe prodotta da fonti non rinnovabili (combustibili fossili). Volendo rappresentare l'abbattimento delle emissioni di sostanze inquinanti, derivante dall'utilizzo di fonti energetiche rinnovabili, è possibile fare riferimento al fattore di conversione dell'energia elettrica in anidride carbonica appunto; tale coefficiente è pari a **0,462 gCO₂/MWh**.

Analizzando i dati di simulazione della producibilità dell'impianto ricavati mediante l'utilizzo del sw PVSYST V7.2.3, la produzione al primo anno è pari a 54869,99 MWh/an e, considerando una perdita di efficienza annuale del 1%, anche in funzione della vita media dell'impianto (circa 30 anni), si può calcolare una produzione di energia pari a 1399185 MWh, corrispondente a circa 659351,81 tCO₂. Quindi, considerando le emissioni di CO₂ necessarie alla produzione dei componenti principali dell'impianto (stimabili in circa 65685,15 tCO₂), si può valutare una emissione complessiva di CO₂ risparmiata pari a 594171,8 tCO₂.

Quest'ultimo calcolo ha determinato la scelta di realizzazione dell'impianto e conseguentemente la scelta del sito ove realizzare l'opera, contestualmente all'intorno territoriale. Pertanto la realizzazione dell'impianto ad energia rinnovabile in agro comunale, pur mantenendo opportune distanze dal centro urbano, si pone come obiettivo quello di utilizzare la fonte solare in alternativa a quella fossile, assecondando il protocollo di Kyoto, la conferenza di Copenaghen e di Parigi e limitando in tal modo la produzione di CO₂. In caso di non

Committente: AMBRA SOLARE 22 S.R.L. Via TEVERE, 41 – 00198 ROMA		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Papa Pio XII n.8, Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: R_2.25	S.I.A. - Studio di Impatto Ambientale		Formato: A4
Data: 14/12/2022			Scala: n.a.

realizzazione del progetto la quota energetica che potrebbe fornire l'impianto fotovoltaico avrà origine da fonti fossili, con conseguenti ripercussioni in termini di qualità dell'aria.

Si faccia riferimento in particolar modo alla questione che l'esercizio di un impianto fotovoltaico è caratterizzato da una totale assenza di emissioni di inquinanti e gas serra (CO₂). Il maggiore impatto sull'ambiente associato alla fase di esercizio, come si dirà di seguito, è quello relativo all'occupazione di suolo, la quale, reversibilmente, a dismissione dell'impianto sarà condotta nuovamente a zero.

In termini tecnologici, tra le alternative progettuali è certamente l'agrivoltaico l'impianto più efficace in Puglia, in quanto permette di produrre energia elettrica da fotovoltaico e, al tempo stesso, coltivare terreni senza ostacolare il pascolo degli animali. È dunque un sistema che può portare miglioramenti all'attività agricola e che riscuote un crescente interesse nel nostro Paese, poiché protegge dagli agenti atmosferici e aumenta l'ombreggiamento, riducendo così il fabbisogno idrico e favorendo il recupero della fertilità del suolo.

3.2.2 Alternative di localizzazione

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

Nella scelta sono stati considerati in primo luogo fattori di natura vincolistica, affiancati a aspetti quali:

- Irraggiamento dell'area, per massimizzare la produzione di energia;
- Presenza di Rete di Trasmissione elettrica Nazionale (RTN), ad una distanza tale da consentire l'allaccio dell'impianto senza la necessità di realizzazione infrastrutture elettriche di rilievo;
- Preesistenza di viabilità (strade, piste, ecc.) in buone condizioni per consentire il transito dei mezzi d'opera, al fine di minimizzare gli interventi di adeguamento della stessa;
- Caratteristiche geomorfologiche dell'area, che consentano la realizzazione agevole dell'opera;
- Caratteristiche orografiche dell'area, tali da favorire l'inserimento armonioso nel contesto dell'opera, minimizzando le operazioni di sistemazione (movimentazione terre, sbancamenti, ecc.);
- Assenza di colture di pregio (vegetazione protetta, habitat e specie di interesse comunitario, ecc.).

Dal punto di vista localizzativo, l'area interessata dall'intervento è stata accuratamente scelta considerando la morfologia del territorio, la vicinanza dalla Stazione TERNA per l'immissione in Rete Elettrica Nazionale, e la carenza di vincoli paesaggistici ed ambientali. Qualora fosse stato considerato un altro layout, inglobato in un altro contesto territoriale, l'opera in progetto non avrebbe potuto garantire:

- La distanza di almeno 800 m da centro urbano (così come definito nel RR 24/2010);

Committente: AMBRA SOLARE 22 S.R.L. Via TEVERE, 41 – 00198 ROMA		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Papa Pio XII n.8, Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: R_2.25	S.I.A. - Studio di Impatto Ambientale		Formato: A4
Data: 14/12/2022			Scala: n.a.

- L'assenza di beni paesaggistici identificati dal d.lgs. 42/2004;
- Le condizioni ideali di irraggiamento;
- L'assenza di aree SIC, ZPS o parchi naturali;
- Le condizioni ottimali per l'accrescimento del fabbisogno agricolo;
- La facile accessibilità al sito.

Pertanto, si ritiene evidente la difficile dislocazione dell'impianto, che non impatti in maniera diretta sulle componenti ambientali e che possa massimizzare la resa.

3.2.3 Alternative progettuali

Il proponente ha condotto una valutazione qualitativa delle diverse soluzioni impiantistiche ad oggi disponibili al fine di individuare quella ottimale. Sono stati considerati aspetti quali costi di investimento, costi e semplicità di manutenzione, producibilità energetica, possibilità di coltivazione contestuale alla produzione energetica nelle aree in oggetto.

Alternativa 1

Una soluzione ha ipotizzato la massimizzazione dell'energia prodotta dall'impianto, andando ad occupare anche le aree destinate a piantumazione di specie autoctone e colture agricole di reddito e riducendo l'interasse tra i vari moduli fotovoltaici. Pur tuttavia ottenendo un quantitativo di energia ed una resa maggiore dell'impianto, in tal modo non sarebbe stato preservato il suolo, comportandone un consumo eccessivo e la non corretta gestione dello stesso. Pertanto, tale soluzione è stata scartata, in modo tale da ridurre l'impatto antropico sul territorio.

Alternativa 2

Un'ulteriore alternativa progettuale ha considerato l'adozione di una tecnologia impiantistica diversa da quella in progetto: pannelli fotovoltaici fissi, anziché monoassiali ad inseguimento solare. Tale soluzione a fronte di un risparmio in termini di costi di investimento e di gestione, presenta una minore produttività energetica. A questo si aggiunge una limitata o nulla possibilità di sfruttamento dei terreni impegnati per l'eccessivo ombreggiamento e le difficoltà di utilizzo di mezzi meccanici in prossimità della struttura.

L'analisi costi-benefici condotta ha dunque determinato l'esclusione di tale soluzione impiantistica, a favore della tipologia monoassiale ad inseguimento di rollio, che con costi pressoché comparabili agli impianti fissi, garantisce una maggiore efficienza energetica.

Alternativa 3

Committente: AMBRA SOLARE 22 S.R.L. Via TEVERE, 41 – 00198 ROMA		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Papa Pio XII n.8, Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: R_2.25	S.I.A. - Studio di Impatto Ambientale		Formato: A4
Data: 14/12/2022			Scala: n.a.

La terza alternativa di progetto ha preventivato un tracciato di cavidotto in MT differente rispetto a quello definito. Si è cercato di escludere l'interferenza con i vincoli di natura ambientale riportati (attraversamento strade a valenza paesaggistica), ma in tal mondo il cavidotto avrebbe inciso in maniera considerevoli su proprietà private e non avrebbe investito la quasi totalità delle strade pubbliche, adducendo oltretutto una lunghezza maggiore del tracciato e conseguentemente impatto maggiore su suolo e sottosuolo, nonché possibile dispersione elettromagnetica.

3.3 DESCRIZIONE DEL PROGETTO

In relazione all'inserimento paesaggistico, i criteri di progettazione del layout per l'impianto in questione sono ricaduti non solo sulla ottimizzazione della risorsa fotovoltaica presente in zona, ma anche sulla ricerca di un posizionamento ottimale dei pannelli, al fine di interagire positivamente con le componenti antropiche e naturalistiche che contraddistinguono il sito e quindi minimizzare le opere di trasformazione del suolo, di armonizzare l'intervento con l'orografia, a totale beneficio della percezione visiva dell'impianto stesso. Il tutto al fine di calibrare il peso complessivo dell'intervento rispetto ai caratteri attuali del paesaggio e alla configurazione futura, nonché i rapporti visivi e formali determinati, con una particolare attenzione alla percezione dell'intervento dal territorio, dai centri abitati e dai percorsi, all'unità del progetto, alle relazioni con il contesto. L'obiettivo è, quindi, quello di proporre un intervento che ben si inserisca nel contesto paesaggistico, ovvero che sappia attualizzarne i contenuti senza violare la compagine preesistente.

3.3.1 Configurazione di Impianto e Connessione

Il sito sul quale sarà realizzato l'impianto fotovoltaico ricade in agro di Cellino San Marco (BR) e le relative coordinate geografiche sono le seguenti:

Lotto 1:

- latitudine: 40° 29' 18.04'' N
- longitudine: 17° 56' 23.89'' E

Lotti 2 e 3:

- Latitudine: 40°28'18.91'' N
- Longitudine: 17°59'3.33'' E

Catastalmente le aree oggetto d'intervento fotovoltaico, risultato distinte in catasto come segue:

- Comune di Cellino San Marco Foglio di mappa n.°04 p.lle 110, 198, 199, 258, 322, 613;

Committente: AMBRA SOLARE 22 S.R.L. Via TEVERE, 41 – 00198 ROMA		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Papa Pio XII n.8, Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: R_2.25	S.I.A. - Studio di Impatto Ambientale		Formato: A4
Data: 14/12/2022			Scala: n.a.

- Comune di Cellino San Marco Foglio di mappa n.°27, p.lle 127, 128, 129, 214, 213, 323, 424;
- Comune di Cellino San Marco Foglio di mappa n.°33 p.lle 86, 168, 169, 170, 87, 147, 141, 140.

Le necessarie opere di connessione alla Rete di Trasmissione Nazionale (RTN) ricadono in agro di Cellino San Marco (BR) e sono costituite da una linea MT in cavidotto interrato che collega le aree parco alla stazione utente, individuata catastalmente come segue:

- Comune di Cellino San Marco (BR) Foglio di mappa n.°28, p.lla 911 – 160 – 170.

Il parco fotovoltaico è collegato alla SSU mediante cavidotto interrato che corre per la quasi totalità del percorso lungo la viabilità esistente e per breve tratto attraverso proprietà privata per le quali si prevede di procedere mediante pratica espropriativa.

La Stazione Utente è a sua volta collegata alla Stazione RTN “Cellino San Marco” in Comune di Cellino San Marco (BR).

L'impianto fotovoltaico in progetto è costituito dai seguenti elementi principali:

- **pannelli fotovoltaici;**
- **strutture metalliche di sostegno ed orientamento dei pannelli;**
- **MV skid;**
- **String combiners;**
- **conduttori elettrici e cavidotti;**
- **sottostazione utente AT/MT;**
- **viabilità interna per raggiungere i trasformatori;**
- **impianti di illuminazione e videosorveglianza;**
- **recinzione perimetrale e cancelli di accesso;**
- **interventi di riequilibrio e reinserimento ambientale.**

Negli stessi Lotti è prevista inoltre attività di produzione agricola.

La superficie delle aree acquisite ai fini della progettazione e futura realizzazione, è pari a 482.497 mq; l'area destinata all'impianto fotovoltaico ricopre globalmente una superficie di circa 48 ha.

La seguente figura riporta uno stralcio ortofoto dell'area di intervento.

Committente: AMBRA SOLARE 22 S.R.L. Via TEVERE, 41 – 00198 ROMA		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Papa Pio XII n.8, Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: R_2.25	S.I.A. - Studio di Impatto Ambientale		Formato: A4
Data: 14/12/2022			Scala: n.a.

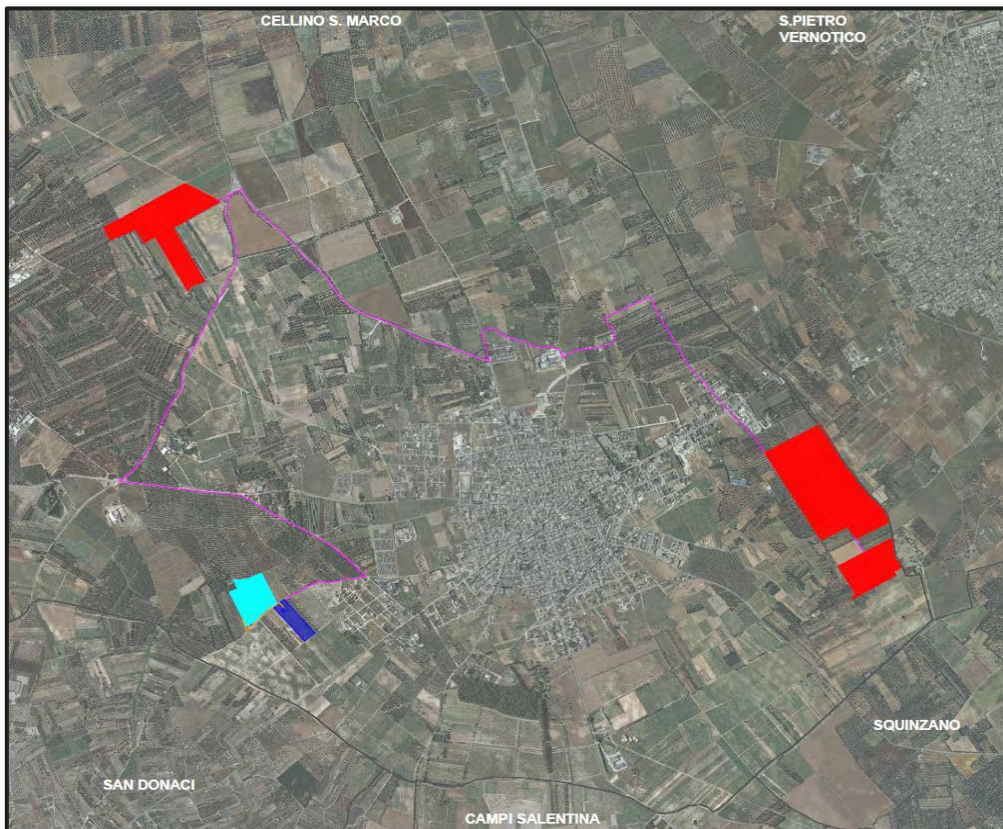


Figura 37. Area di Impianto Agrivoltaico

3.3.1.1 Moduli Fotovoltaici e opere elettriche

L'elemento cardine di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte fotovoltaica è la cella fotovoltaica (di cui si compongono i moduli fotovoltaici), che grazie al materiale semiconduttore di cui è composta, trasforma l'energia luminosa derivante dal sole in corrente elettrica continua. Tale energia in corrente continua viene poi convertita in corrente alternata e può essere utilizzata direttamente dagli utenti, o, come nel caso in esame, immessa nella RTN.

In generale, i componenti principali dell'impianto di produzione sono:

- i moduli fotovoltaici (costituiti dalle celle su descritte);
- i cavi elettrici di collegamento;
- gli inverter;
- i trasformatori BT/MT;
- i quadri di protezione e distribuzione in media tensione;
- gli elettrodotti in media tensione;
- i contatori per misurare l'energia elettrica prodotta dall'impianto;
- la cabina di smistamento.

Committente: AMBRA SOLARE 22 S.R.L. Via TEVERE, 41 – 00198 ROMA		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Papa Pio XII n.8, Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: R_2.25	S.I.A. - Studio di Impatto Ambientale		Formato: A4
Data: 14/12/2022			Scala: n.a.

Il progetto del presente impianto prevede l'utilizzo di moduli fotovoltaici con struttura mobile ad inseguitore solare mono-assiale, est-ovest. Questa tecnologia consente, attraverso la variazione dell'orientamento dei moduli, di mantenere la superficie captante sempre perpendicolare ai raggi solari, mediante l'utilizzo di un'apposita struttura che, ruotando sul suo asse Nord-Sud, ne consente la movimentazione giornaliera da Est a Ovest, coprendo un angolo sotteso tra $\pm 60^\circ$. Nella struttura ad inseguitore solare i moduli fotovoltaici sono fissati ad un telaio in acciaio, che ne forma il piano d'appoggio, a sua volta opportunamente incernierato ad un palo, anch'esso in acciaio, da infiggere direttamente nel terreno, ove il terreno risultasse idoneo. Questa tipologia di struttura eviterà l'esecuzione di opere di calcestruzzo e faciliterà enormemente sia la costruzione che la dismissione dell'impianto a fine vita, diminuendo drasticamente le modifiche subite dal suolo. In fase esecutiva si potrebbe decidere di utilizzare fondazioni in calcestruzzo nel caso in cui non fosse possibile l'utilizzo di pali infissi.

L'impianto fotovoltaico in oggetto sarà composto da 51.660 moduli fotovoltaici di nuova generazione in silicio monocristallino di potenza nominale pari a 660 Wp. Le celle fotovoltaiche di cui si compone ogni modulo sono protette verso l'esterno da un vetro temprato ad altissima trasparenza e da un foglio di tedlar, il tutto incapsulato sotto vuoto ad alta temperatura tra due fogli di EVA (Ethylene / Vinyl / Acetate). La scatola di giunzione, avente grado di protezione IP68, contiene i diodi di by-pass che garantiscono la protezione delle celle dal fenomeno di hot spot.

L'insieme di 30 moduli, collegati tra loro elettricamente, formerà una stringa fotovoltaica.

Il collegamento elettrico tra i vari moduli avverrà direttamente sotto le strutture di sostegno dei pannelli con cavi esterni graffettati alle stesse. Ogni struttura di sostegno, denominata "tracker", porterà 2 stringhe fotovoltaiche complete; l'insieme di più stringhe fotovoltaiche, collegate in parallelo tra loro, costituirà un sottocampo o sezione e si collegheranno alle MV skids. Le MV skids previste saranno in n. 4.

Per ogni MV skid è prevista, inoltre, l'installazione di un numero preciso di string box (si rimanda all'elaborato grafico dello schema unifilare d'impianto), aventi la funzione di raccogliere la corrente continua in bassa tensione prodotta dalle stringhe e trasmetterla agli inverter, per la conversione da corrente continua a corrente alternata. Tali quadri in parallelo garantiranno anche la possibilità di monitorare i parametri elettrici delle singole stringhe ed eventualmente consentire il distacco da remoto di quelle con funzionamento anomalo.

L'inverter scelto per il presente progetto avrà potenza nominale in c.a. pari a 7,648 MVA. L'energia in corrente alternata uscente dall'inverter sarà trasmessa al trasformatore per la conversione da bassa a media tensione. Per la precisione saranno utilizzate delle MV skids di adeguato grado di protezione che permetteranno l'installazione dei componenti elettrici direttamente all'esterno riducendo di conseguenza le volumetrie da realizzare. Si tratta di un sistema che combina due inverter, trasformatore, MV switchgear (RMU), trasformatore per i servizi ausiliari e relativo pannello di controllo con grado IP56 in un singolo blocco pre-

Committente: AMBRA SOLARE 22 S.R.L. Via TEVERE, 41 – 00198 ROMA		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Papa Pio XII n.8, Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: R_2.25	S.I.A. - Studio di Impatto Ambientale		Formato: A4
Data: 14/12/2022			Scala: n.a.

assemblato, avente dimensioni pari a 11,39 x 2,10 x 2,46 m e da installare su un hot-dip galvanized steel skid con un oil retention tank.

Le principali caratteristiche dei componenti sono le seguenti:

- ✓ Quadro MT:
 - Grado di protezione IP54 dell'involucro esterno o eventualmente IP55;
 - Ventilazione naturale.
- ✓ Trasformatore MT/BT 30 /0,69 kV:
 - Potenza: 8.000kVA;
 - Raffreddamento tipo ONAN o eventualmente KNAN;
 - Gruppo di vettoriamento Dy11;
 - Grado di protezione IP54 dell'involucro esterno;
 - Minimum PEI: 99,5%;
 - Configurato per resistere ad alte temperature e ambienti aspri.
- ✓ Controllo e monitoraggio:
 - Comunicazione in tempo reale
 - Connessione remota
 - Aggiornamento del firmware da remoto
 - Sistema di monitoraggio mediante apposita app

L'energia uscente dalle MV skid sarà convogliata verso la cabina di smistamento, che avrà la funzione di convogliare l'energia in MT verso la sottostazione MT/AT. Tale cabina sarà realizzata in c.a.p. (cemento armato pressato) e dotata di vasca di fondazione anch'essa in c.a.p., posata su un magrone di sottofondazione; avrà dimensioni pari a 11,55 x 2,55 (lung. x larg.) e altezza <3,00 m, e sarà internamente suddivisa nei seguenti tre vani:

- vano quadri MT;
- vano per l'alloggiamento del trasformatore per i servizi ausiliari e la ricarica elettrica;
- vano per l'alloggiamento dei quadri BT e del monitoraggio.

Dalla cabina di smistamento partirà il cavidotto in media tensione per la sottostazione MT/AT. Oltre a detti locali, è prevista la realizzazione di altri manufatti che saranno dedicati ad ospitare i quadri di alimentazione e controllo dei servizi ausiliari, quali impianti di illuminazione, videosorveglianza, antintrusione, movimentazione tracker, ecc.

Committente: AMBRA SOLARE 22 S.R.L. Via TEVERE, 41 – 00198 ROMA		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Papa Pio XII n.8, Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: R_2.25	S.I.A. - Studio di Impatto Ambientale		Formato: A4
Data: 14/12/2022			Scala: n.a.

Nell'area dell'impianto fotovoltaico sarà realizzata la rete di terra per la protezione dai contatti indiretti e le fulminazioni; alla rete saranno collegate tutte le strutture metalliche di sostegno e le armature dei prefabbricati oltre che tutte le masse dei componenti elettrici di classe I. La rete di terra sarà costituita da dispersori in acciaio zincato idonei alla posa nel terreno ed un conduttore di terra in rame nudo (35/50 mmq), interrati ad una profondità di almeno 0,6/0,7 m. A tale rete saranno collegate tutte le strutture metalliche di supporto dei moduli e la recinzione. Intorno alle mv skid e alle cabine di smistamento l'impianto di terra sarà costituito da una maglia realizzata con conduttori nudi di rame a cui saranno collegati, mediante conduttori o sbarre di rame, i morsetti di terra dei vari apparecchi, i dispositivi di manovra ed i supporti dei terminali dei cavi. In prossimità di tali supporti sarà previsto un punto destinato alla messa a terra delle schermature dei cavi stessi.

L'impianto di terra sarà rispondente alle normative vigenti, in particolare alla Norma CEI 11-1 "Impianti elettrici con tensione superiore a 1 kV in corrente alternata" ed alla Guida CEI 11-37 "Guida per l'esecuzione degli impianti di terra di stabilimenti industriali per sistemi di I, II e III categoria". Per maggiori dettagli sul dimensionamento dello stesso si rimanda al successivo paragrafo 2.8.).

L'impianto fotovoltaico così descritto sarà dotato di un sistema di gestione, controllo e monitoraggio (impianto di videosorveglianza, impianto di illuminazione, impianto di antintrusione, FM e illuminazione cabina di controllo) che sarà installato in un apposito vano all'interno della cabina destinata ad i servizi ausiliari.

3.3.1.2 Strutture di Supporto dei Moduli

La struttura di sostegno dei moduli fotovoltaici sarà ad inseguitore solare monoassiale, o tracker; si tratta di una struttura a pali infissi, completamente adattabile alle dimensioni del pannello fotovoltaico, alle condizioni geotecniche del sito ed alla quantità di spazio di installazione disponibile.

In via generale le strutture fotovoltaiche avranno le seguenti caratteristiche:

- Sistema di Rotazione: ad asse singolo orizzontale;
- Angolo di Rotazione: $\pm 60^\circ$;
- Caratteristiche del suolo:
 - Pendenza Nord-Sud: 17%
 - Pendenza Est-Ovest: illimitata
- Fondazioni: Pali infissi

Nello specifico quella scelta per il progetto in questione, essendo ciascuna struttura costituita da 60 moduli fotovoltaici disposti su due file, avrà dimensioni pari a 39,83 x 4,78 (lunghezza x larghezza).

I pali di supporto alla struttura saranno infissi direttamente nel terreno ed in fase esecutiva potrebbero essere scelte fondazioni in calcestruzzo se necessarie. Per maggiori informazioni si rimanda all'elaborato grafico di dettaglio.

Committente: AMBRA SOLARE 22 S.R.L. Via TEVERE, 41 – 00198 ROMA		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Papa Pio XII n.8, Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: R_2.25	S.I.A. - Studio di Impatto Ambientale		Formato: A4
Data: 14/12/2022			Scala: n.a.

3.3.1.3 Recinzione Perimetrale

Con lo scopo di proteggere le attrezzature descritte in precedenza, l'area sulla quale sorgerà l'impianto fotovoltaico, sarà completamente recintata e dotata di illuminazione, impianto antintrusione e videosorveglianza. La recinzione sarà realizzata in rete metallica maglia larga (80 x 100 mm) zincata plastificata di colore verde (RAL 6005) in materiale ecocompatibile, di altezza pari a ca. 2,00 mt, e sarà fissata al terreno con pali verticali di supporto, a sezione circolare, Ø48 di colore verde (RAL 6005), distanti gli uni dagli altri 2,5 m con eventuali plinti cilindrici.

Con lo scopo di non ostacolare gli spostamenti della piccola fauna terrestre e il deflusso delle acque superficiali, tuttavia, è prevista la realizzazione di una luce libera tra il piano campagna e la parte inferiore della rete di 30 cm ogni 25 metri.

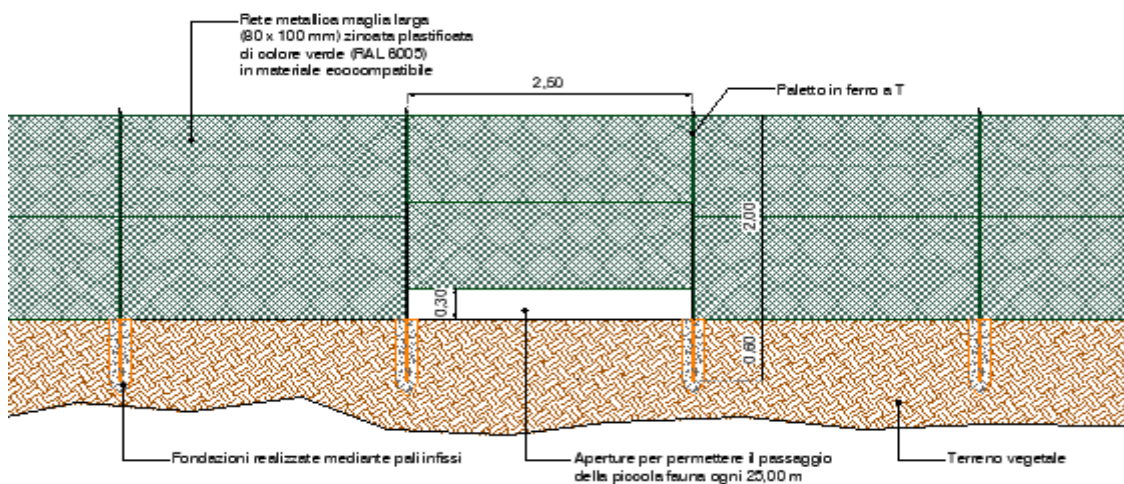


Figura 38. Recinzione perimetrale ed apertura fauna

L'accesso alle aree sarà garantito attraverso un cancello a doppia anta a battente di larghezza pari a 6 m, idoneo al passaggio dei mezzi pesanti. Il cancello sarà realizzato con telai di supporto (tubolari) in acciaio e rete metallica plastificata; i montanti laterali saranno infissi al suolo o, se necessario, fissati ad una apposita struttura di sostegno in cemento armato.

Committente: AMBRA SOLARE 22 S.R.L. Via TEVERE, 41 – 00198 ROMA		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Papa Pio XII n.8, Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: R_2.25	S.I.A. - Studio di Impatto Ambientale		Formato: A4
Data: 14/12/2022			Scala: n.a.

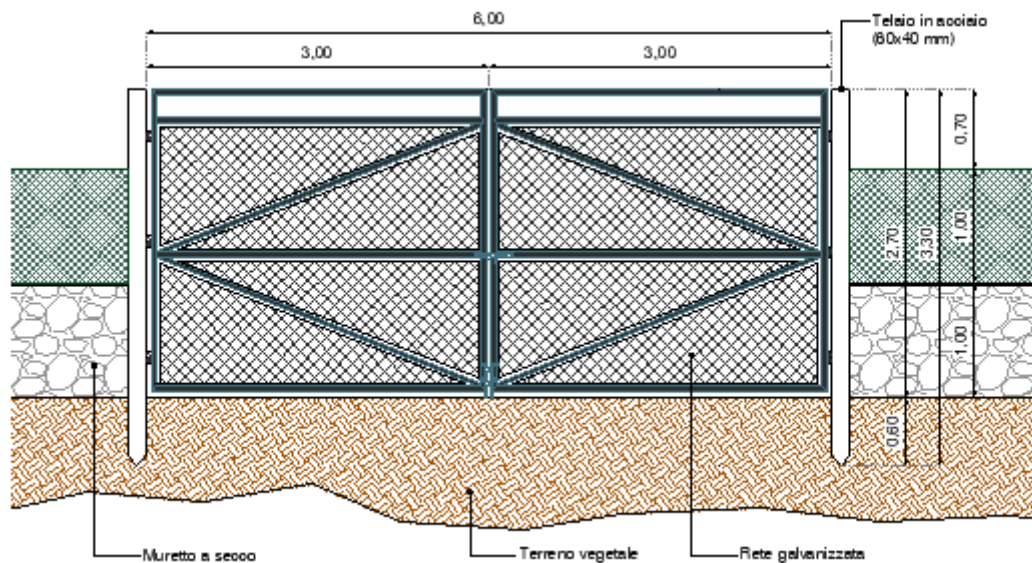


Figura 39. Cancello di accesso

3.3.1.4 Viabilità Interna

La circolazione dei mezzi all'interno delle aree, sarà garantita per l'accesso alle cabine interne all'area dell'impianto dalla presenza di una apposita viabilità per la cui esecuzione sarà effettuato uno sbancamento di 65 cm circa, ed il successivo riempimento con un pacchetto stradale così formato:

- un primo strato, di spessore pari a 50 cm, realizzato con massiccata di pietrame di pezzatura variabile recuperato dagli scavi previsti nell'area di impianto;
- un secondo strato, di spessore pari a 15 cm, realizzato con pietrisco di pezzatura variabile, che partirà da 2,5 e 3 cm e andrà a ridursi gradatamente.

Sul piano di fondazione del primo strato sarà posato un telo di geotessuto TNT (200 – 300 gr/mq), che garantirà la separazione completa tra il terreno sottostante ed il pacchetto stradale ed eviterà la ricrescita di vegetazione all'interno delle aree destinate alla viabilità perimetrale. Tale viabilità sarà realizzata lungo tutto il perimetro, all'interno del campo e attorno alle cabine per garantire la fruibilità ad esse; avrà una larghezza tipicamente di 4 m.

3.3.1.5 Opere di connessione

Le opere connesse all'impianto fotovoltaico consentono il trasferimento dell'energia elettrica prodotta dall'impianto fv alla Rete di Trasmissione Nazionale; possono essere riassunte come segue:

Committente: AMBRA SOLARE 22 S.R.L. Via TEVERE, 41 – 00198 ROMA		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Papa Pio XII n.8, Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: R_2.25	S.I.A. - Studio di Impatto Ambientale		Formato: A4
Data: 14/12/2022			Scala: n.a.

- Cavidotto in media tensione per la connessione tra l'impianto di produzione e la stazione di elevazione AT/MT; la profondità complessiva del cavidotto sarà di 1,20 m, ciascuna delle tre fasi al suo interno sarà costituita da n. 3 corde da 300 mmq in alluminio e saranno direttamente interrato con posa ad elica visibile, al fine di ridurre l'ampiezza dei campi elettromagnetici generati. All'interno dello scavo sarà anche posato un monotubo per fibra ottica (monomodale) per consentire la comunicazione tra parco e stazione utente; i cavi MT saranno protetti con un tegolino superiore e segnalati con opportuno nastro monitore posato a circa 80 cm di profondità.
- Stazione di elevazione AT/MT (150 / 30 kV) al cui interno è prevista la realizzazione del quadro di alta tensione, con componenti ad isolamento in aria, e un edificio in c.a. delle dimensioni di 14,40 x 4,50 x 3,70 (max) m, suddiviso in 4 vani tecnici; al loro interno saranno installati il quadro di media tensione ed il trasformatore dei servizi ausiliari (1° vano), i quadri di bassa tensione per la protezione e il monitoraggio di tutte le apparecchiature elettromeccaniche (2° vano), un gruppo elettrogeno della potenza di 50 kVA (3° vano) e i contatori di misura fiscali (4° vano). Quest'ultimo locale sarà dotato di un accesso indipendente dall'esterno.
- Stazione di condivisione AT (150 kV) che raccoglierà l'energia prodotta dall'impianto in questione e da altri impianti di produzione, al fine di razionalizzare l'utilizzo della rete di trasmissione; al suo interno è prevista la realizzazione del quadro di alta tensione, con componenti ad isolamento in aria, e un edificio in c.a. delle dimensioni di 7,50 x 5,04 x 3,70 (max) m, suddiviso in due vani tecnici; al loro interno saranno installati i quadri di bassa tensione per la protezione e il monitoraggio di tutte le apparecchiature elettromeccaniche (1° vano), ed un gruppo elettrogeno della potenza non superiore a 25 kVA (2° vano);
- Il cavidotto di alta tensione per la connessione tra la stazione di condivisione-raccolta AT e la stazione di elevazione AT/MT; la profondità complessiva del cavidotto sarà di 1,50 m, ciascuna delle tre fasi al suo interno sarà costituita da n. 1 corda da 1000 mmq in alluminio e saranno direttamente interrato con posa ad elica visibile, al fine di ridurre l'ampiezza dei campi elettromagnetici generati. Anche in questo caso è prevista la protezione meccanica aggiuntiva (tegolino) e un'ideale segnalazione dello stesso tramite nastro monitore.

Per maggiori informazioni relative alle opere connesse si rimanda ai relativi elaborati di dettaglio.

3.3.1.6 Descrizione delle Interferenze

Ai fini di un ulteriore approfondimento progettuale ed ambientale, sono stati indagati elettrodotti e gasdotti, per la corretta predisposizione dei moduli fotovoltaici nell'area di intervento.

Committente: AMBRA SOLARE 22 S.R.L. Via TEVERE, 41 – 00198 ROMA		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Papa Pio XII n.8, Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: R_2.25	S.I.A. - Studio di Impatto Ambientale		Formato: A4
Data: 14/12/2022			Scala: n.a.

Da una prima analisi all'interno del parco fotovoltaico, non sono stati riscontrati gasdotti, ma elettrodotti (linea rete aerea in MT). Tale linea interessa la porzione superiore del Lotto 1.

Per ciò che attiene le linee elettriche aeree, l'art. 5 del DPCM 23/04/92 disciplina le fasce di rispetto ad inedificabilità assoluta attorno agli elettrodotti. In tali fasce non è ammesso il cambio di destinazione d'uso di costruzioni destinate al ricovero di animali da allevamento in fabbricati adibiti ad abitazione o destinati ad altre attività che comportino permanenza prolungata dei fruitori.

Al fine di ottemperare alla norma statale, è previsto l'interramento/spostamento della linea aerea in modo da non interferire con le opere in progetto.

Per ciò che attiene i gasdotti invece, ai sensi del DM 24/11/1984 e s.m.i., lungo le condotte di adduzione del gas metano insiste una fascia di rispetto della profondità di 30 m per parte, in cui è fatto divieto di costruzione, ricostruzione di edifici o manufatti di qualsiasi specie. La costruzione e la ricostruzione di fabbricati e manufatti in deroga alla distanza cartograficamente individuata di cui al comma precedente, saranno ammesse nel caso in cui venga prodotta, da parte del richiedente, opportuna rettifica della fascia di rispetto alla luce di apposita verifica da parte dell'ente gestore della rete. Eventuali ampliamenti di fabbricati esistenti, nel rispetto dei parametri urbanistici di zona, potrà essere consentito purché l'ampliamento non avvenga in direzione della condotta.

Per quanto riguarda la presenza di strade, l'area di progetto Lotto 1 è interessata lungo il perimetro da una strada comunale e una strada provinciale (SP 79); in prossimità del lotto 2 si colloca una strada comunale.

Il Codice della Strada non fa espresso riferimento alle distanze da rispettare dal confine stradale per l'ubicazione di impianti fotovoltaici. Tuttavia, è necessario considerare che l'ambito territoriale interessato dall'impianto fotovoltaico viene necessariamente recintato per ragioni di sicurezza. Di conseguenza, si può fare riferimento alla distanza della recinzione dell'impianto stesso rispetto al ciglio stradale.

Il *“Regolamento di esecuzione e di attuazione del nuovo codice della strada”* (DPR 495/1192), all'art. 26, comma 8 prevede una distanza dal confine stradale di 3 metri per le recinzioni di altezza superiore a 1 metro. Tale disposizione è da integrarsi con quanto disposto dall'art. 29 del medesimo regolamento il quale - rinviando all'art. 20, comma 2 - non consente *“l'ubicazione [omissis] di altre installazioni anche a carattere provvisorio sulle fasce di rispetto previste per le recinzioni dal regolamento”*.

Il regolamento di cui sopra, per le nuove costruzioni fuori dai centri abitati indica le seguenti distanze dal confine stradale (art. 26):

- a) 60 m per le strade di tipo A;
- b) 40 m per le strade di tipo B;
- c) 30 m per le strade di tipo C;

Committente: AMBRA SOLARE 22 S.R.L. Via TEVERE, 41 – 00198 ROMA		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Papa Pio XII n.8, Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: R_2.25	S.I.A. - Studio di Impatto Ambientale		Formato: A4
Data: 14/12/2022			Scala: n.a.

- d) 20 m per le strade di tipo F, ad eccezione delle «strade vicinali» come definite dall'articolo 3, comma 1, n. 52 del codice;
- e) 10 m per le strade vicinali di tipo F.

Nelle seguenti figure sono evidenziate le strade interferenti (in giallo) e la linea elettrica aerea presente nel Lotto 1 (in ciano).

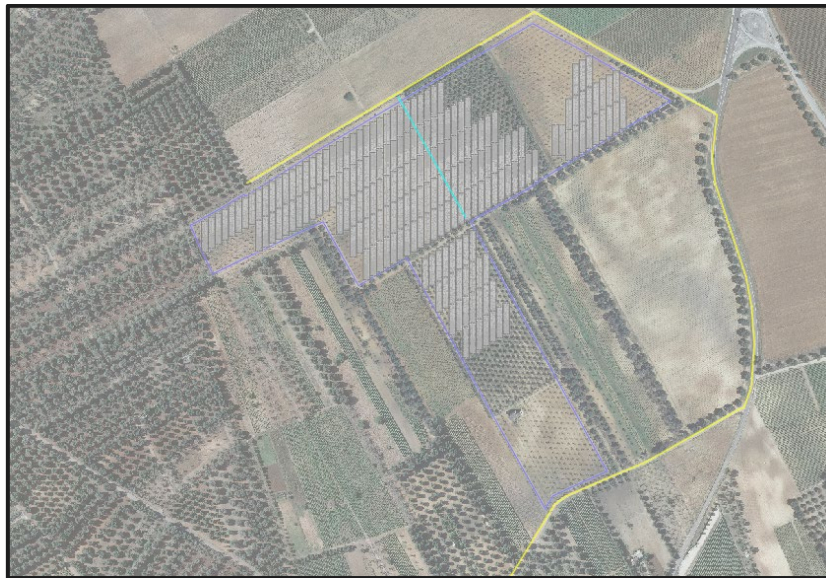


Figura 40. Interferenza elettrodotto e strade Lotto 1

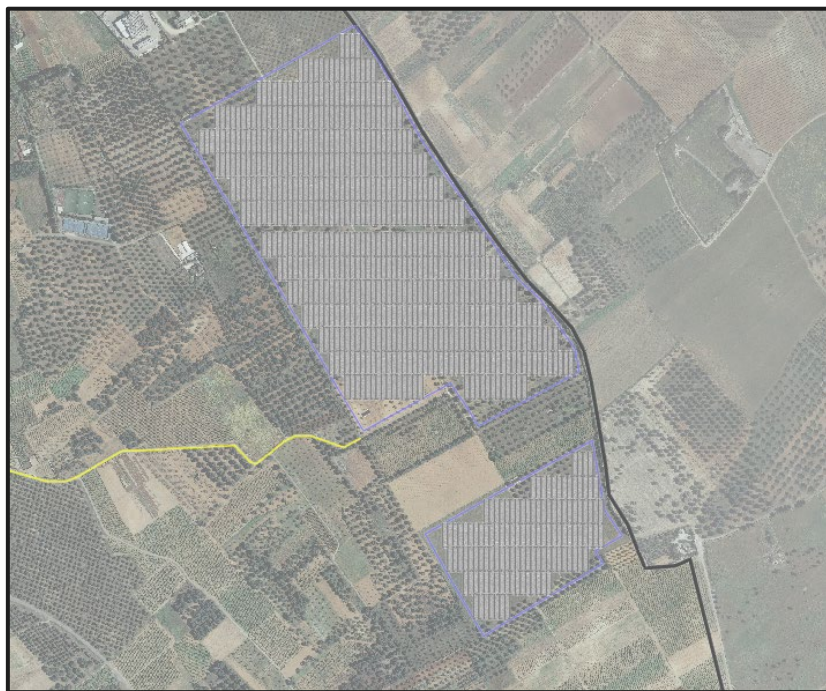


Figura 41. Interferenza strade Lotti 2 e 3

Committente: AMBRA SOLARE 22 S.R.L. Via TEVERE, 41 – 00198 ROMA		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Papa Pio XII n.8, Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: R_2.25	S.I.A. - Studio di Impatto Ambientale		Formato: A4
Data: 14/12/2022			Scala: n.a.

Ulteriori approfondimenti saranno effettuati nel livello successivo di progettazione.

Per ciò che attiene le interferenze con gli aspetti ambientali, esse sono state trattate nel paragrafo precedente, in riferimento alla compatibilità paesaggistica; tuttavia, si ritiene opportuno sottolineare che il parco fotovoltaico non interferisce con vincoli di natura ambientale, in quanto questi sono stati opportunamente stralciati dal progetto, al fine di una perfetta integrazione territoriale. Le interferenze residue sono prodotte dai cavidotti, i quali, mediante opportune tecniche non invasive, saranno interrati e non rappresenteranno ostacolo oltre che impatto negativo trascurabile.

3.3.2 Progetto agricolo

L'area complessiva dell'impianto agrivoltaico ricopre una superficie di circa 48 Ha. Gli appezzamenti sono ubicati a ovest e a est del centro abitato e posti ad una quota altimetrica che si attesta intorno ad un valore medio di 56 m s.l.m.. Si tratta di n. 3 corpi che formeranno l'impianto agrivoltaico, nel suo complesso pianeggiante, disposto da est a ovest; condizione, quest'ultima, che garantisce la massima esposizione solare durante tutto l'arco della giornata.

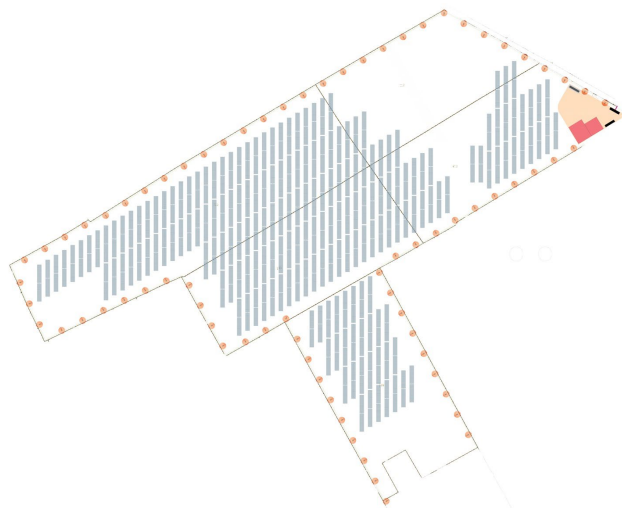


Figura 42. Area intervento - Lotto 1

Committente: AMBRA SOLARE 22 S.R.L. Via TEVERE, 41 – 00198 ROMA		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Papa Pio XII n.8, Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: R_2.25	S.I.A. - Studio di Impatto Ambientale		Formato: A4
Data: 14/12/2022			Scala: n.a.

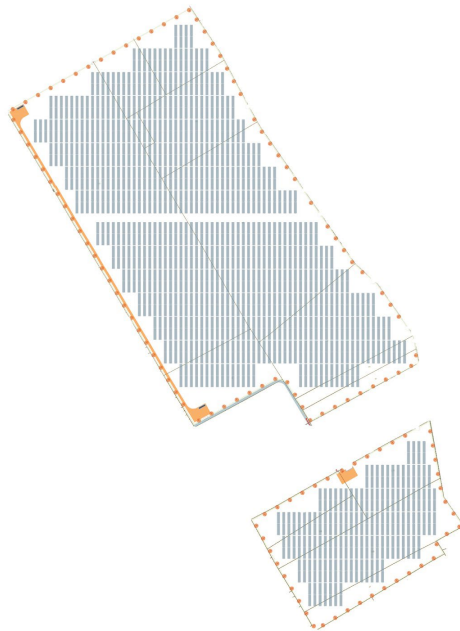


Figura 43. Area intervento - Lotti 2 e 3

Il progetto di riqualificazione aziendale riguarda la realizzazione di un impianto fotovoltaico a terra a inseguimento solare, organizzato in filari nord-sud ben distanziati (interfila circa 5 m) per consentire la coltivazione nell'interfilare. Le ali fotovoltaiche, che presentano movimentazione est-ovest, sono incernierate a 2,131 m di altezza su piloni inseriti nel terreno.

Considerato, pertanto, l'ampio spazio libero rimanente tra una fila di pannelli fotovoltaici e l'altra si è prevista la coltivazione di prodotti agricoli, nel rispetto della vocazione del territorio, in modo tale da ridurre al minimo l'impatto ambientale dell'impianto in questione e il suo perfetto inserimento nel contesto paesaggistico.

Tale caratteristica permette di classificare l'impianto come agrivoltaico.

La fascia libera tra le file consente quindi la necessaria movimentazione dei mezzi meccanici per la gestione delle ordinarie attività di coltivazione del terreno, nonché le operazioni di potatura, concimazioni e raccolta, tutte completamente meccanizzate.

Committente: AMBRA SOLARE 22 S.R.L. Via TEVERE, 41 – 00198 ROMA		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Papa Pio XII n.8, Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: R_2.25	S.I.A. - Studio di Impatto Ambientale		Formato: A4
Data: 14/12/2022			Scala: n.a.

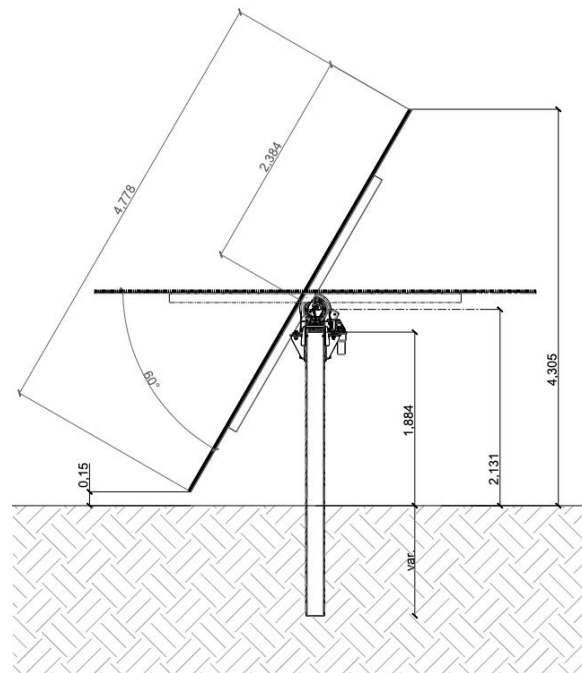


Figura 44. Prospetto Impianto

L'agrivoltaico: descrizione dell'intervento

Il modello proposto di integrazione equilibrata e sostenibile tra *agricoltura, ambiente ed energia* è basato sulla integrazione tra agricoltura e fotovoltaico, meglio definito come *agrivoltaico*, che sarà nel seguito oggetto di una trattazione specifica.

Il progetto prevede di destinare l'area agricola, compresa tra le file di pannelli fotovoltaici, ad un impianto superintensivo di mandorlo. In questo contesto, l'interazione proposta, apporta significativi vantaggi:

- integra la redditività della filiera agro-alimentare con un'attività, compatibile con la coltivazione del mandorlo, che produce energia completamente rinnovabile e gratuita;
- gli effetti di schermatura e protezione con parziale ombreggiamento nelle ore più assolate delle giornate estive favorisce il mantenimento di condizioni ottimali di umidità e temperatura del terreno, con vantaggi in termini di resa agricola.

L'idea di base è far sì che i terreni agricoli possano essere utilizzati per produrre energia elettrica pulita, lasciando spazio alle colture agricole. In altri termini, si tratta di coltivare i terreni sui quali è stato realizzato un impianto fotovoltaico, in modo tale da ridurre l'impatto ambientale, ma senza rinunciare alla ordinaria redditività delle colture agricole praticate.

Committente: AMBRA SOLARE 22 S.R.L. Via TEVERE, 41 – 00198 ROMA		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Papa Pio XII n.8, Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: R_2.25	S.I.A. - Studio di Impatto Ambientale		Formato: A4
Data: 14/12/2022			Scala: n.a.

3.4 FASE DI CANTIERIZZAZIONE

L'intera progettazione e realizzazione dell'opera sono concepite nel rispetto del contesto naturale in cui l'impianto è inserito, ponendo alla base del progetto i concetti di reversibilità degli interventi e salvaguardia del territorio; questo al fine di ridurre al minimo le possibili interferenze con le componenti paesaggistiche.

Durante la fase di cantiere, il terreno derivante dagli scavi eseguiti per la realizzazione di cavidotti, fondazioni delle cabine e viabilità interna, sarà accatastato nell'ambito del cantiere e successivamente utilizzato per il riempimento degli scavi dei cavidotti dopo la posa dei cavi. In tal modo, quindi, sarà possibile riutilizzare gran parte del materiale proveniente dagli scavi, e conferire a discarica solo una porzione dello stesso. La realizzazione della viabilità di cantiere, nonché le aree di accatastamento, saranno definite nel successivo livello di progettazione.

I cavidotti per il trasporto dell'energia saranno posati in uno scavo in sezione ristretta livellato con un letto di sabbia, e successivamente riempito in parte con uno strato di sabbia ed in parte con il terreno precedentemente scavato.

La viabilità interna alle aree dell'impianto sarà realizzata in materiale drenante in modo da consentire il facile ripristino geomorfologico a fine vita dell'impianto semplicemente mediante la rimozione del pacchetto stradale e il successivo riempimento con terreno vegetale.

Il progetto prevede l'utilizzo di strutture di sostegno dei moduli a pali infissi, evitando così la realizzazione di strutture portanti in cemento armato, salvo sia necessaria per la natura geologica del terreno. Analoga considerazione riguarda i pali di sostegno della recinzione, anch'essi del tipo infisso.

La realizzazione del campo FV come sopra descritto verrà divisa in varie fasi. Ogni fase potrà prevedere l'uso di uno o più macchinari (muletti, escavatrici, autogru per la posa della cabina prefabbricata, ecc.). Nessuna nuova viabilità esterna sarà realizzata, essendo l'area già servita da SP, strade Comunali e dalle strade comunali vicinali che servono i diversi fondi agricoli.

Le fasi di cantiere possono essere così riepilogate:

- 1) Preparazione area di intervento e apprestamenti di cantiere;
- 2) Livellamento per le piazzole delle diverse cabine elettriche di campo;
- 3) Tracciamento della viabilità di servizio interna;
- 4) Realizzazione delle canalizzazioni per la raccolta e smaltimento delle acque meteoriche;

Committente: AMBRA SOLARE 22 S.R.L. Via TEVERE, 41 – 00198 ROMA		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Papa Pio XII n.8, Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: R_2.25	S.I.A. - Studio di Impatto Ambientale		Formato: A4
Data: 14/12/2022			Scala: n.a.

- 5) Posa della recinzione definitiva ed allestimento dei diversi cancelli;
- 6) Posa delle cabine elettriche prefabbricate;
- 7) Infissione delle strutture metalliche di sostegno;
- 8) Montaggio dei tracker e delle sottostrutture strutture di sostegno;
- 9) Esecuzione scavi per la posa dei corrugati dei sottoservizi elettrici;
- 10) Installazione e cablaggio dell'impianto di illuminazione e di sicurezza;
- 11) Posa dei moduli fotovoltaici sulle sottostrutture;
- 12) Allestimento degli impianti elettrici interni alle diverse cabine;
- 13) Esecuzione elettrodotto della linea elettrica in MT;
- 14) Operazioni di verifica, collaudo e messa in esercizio dell'impianto FV.

Alcune lavorazioni avverranno contemporaneamente, al fine dell'ottimizzazione delle tempistiche e degli spazi. Per approfondimenti si rimanda al cronoprogramma di massima per la realizzazione dell'intervento.

3.5 FASE DI ESERCIZIO

Per l'intero ciclo di vita dell'impianto fotovoltaico sarà definita una programmazione dei lavori di manutenzione e di gestione delle opere, da sviluppare su base annuale per garantirne il corretto funzionamento.

La programmazione dovrà prevedere:

- manutenzione programmata;
- manutenzione ordinaria;
- manutenzione straordinaria;

relativamente ai seguenti elementi costituenti l'impianto e le opere connesse:

- impianti;
- strutture edili / infrastrutture;
- spazi esterni.

La pulizia dei pannelli sarà eseguita unicamente con acqua senza pertanto l'utilizzo di detersivi, detergenti, solventi o altro, l'acqua utilizzata per il lavaggio cadendo al suolo non causerà inquinamento allo stesso o ad eventuali falde acquifere superficiali, in quanto trattasi di acqua che conterrà pulviscolo atmosferico depositato sui pannelli.

Sarà creato un registro dove dovranno essere indicate le caratteristiche principali dell'apparecchiatura e le operazioni di manutenzione e pulizia effettuate, con le relative date. La direzione ed il controllo degli interventi di manutenzione saranno seguiti da un tecnico che avrà il compito di monitorare l'impianto, effettuare visite

Committente: AMBRA SOLARE 22 S.R.L. Via TEVERE, 41 – 00198 ROMA		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Papa Pio XII n.8, Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: R_2.25	S.I.A. - Studio di Impatto Ambientale		Formato: A4
Data: 14/12/2022			Scala: n.a.

mensili e, in esito a tali visite, coordinare le manutenzioni. Si rimarca che, per ciò che attiene l'impianto in sé, la manutenzione dello stesso è ridotta al minimo, in quanto non necessita di supporto continuo, implementando il controllo da remoto.

3.6 FASE DI DISMISSIONE

La dismissione dell'impianto fotovoltaico e della SET AT/MT a fine vita di esercizio prevede lo smantellamento di tutte le apparecchiature e attrezzature elettriche di cui è costituito, ed il ripristino dello stato dei luoghi alla situazione ante operam. Tale operazione prevede la rimozione di recinzione, cabine elettriche, quadri elettrici, sistemi di illuminazione e antintrusione, strutture porta-moduli, moduli fotovoltaici, cavi elettrici, pozzetti, quadri elettrici, viabilità interna, ecc.; nel presente piano di dismissione non si prende in considerazione la stazione di raccolta in alta tensione, in quanto, trattandosi di opera condivisa con altri futuri produttori, sarà dismessa solamente quando l'ultimo impianto connesso avrà completato il suo ciclo produttivo.

Sono previste le seguenti fasi:

1. smontaggio di moduli fotovoltaici e degli string box, e rimozione delle strutture di sostegno;
2. rimozione dei cavidotti interrati, previa apertura degli scavi;
3. rimozione delle cabine di sottocampo, delle cabine per servizi ausiliari, della cabina di smistamento, dell'edificio di comando e controllo della stazione AT/MT e dei relativi quadri elettrici, del quadro di alta tensione nella stazione AT/MT;
4. rimozione dei sistemi di illuminazione e videosorveglianza sia di impianto che di stazione;
5. demolizione di tutte le viabilità interne;
6. rimozione delle recinzioni e dei cancelli;
7. ripristino dello stato dei luoghi.

3.6.1 Smontaggio dei moduli fotovoltaici e delle string-box

I moduli fotovoltaici saranno dapprima disconnessi dai cablaggi, poi smontati dalle strutture di sostegno, ed infine disposti, mediante mezzi meccanici, sui mezzi di trasporto per essere conferiti a discarica autorizzata idonea allo smaltimento dei moduli fotovoltaici. Non è prevista la separazione in cantiere dei singoli componenti di ogni modulo (vetro, alluminio e polimeri, materiale elettrico e celle fotovoltaiche). Ogni pannello, arrivato a fine ciclo di vita, viene considerato un RAEE, cioè un Rifiuto da Apparecchiature Elettriche o Elettroniche. Per questo motivo, il relativo smaltimento deve seguire determinate procedure stabilite dalle normative vigenti. I moduli fotovoltaici professionali devono essere conferiti, tramite soggetti autorizzati, ad un apposito impianto di trattamento, che risulti iscritto al Centro di Coordinamento RAEE.

Committente: AMBRA SOLARE 22 S.R.L. Via TEVERE, 41 – 00198 ROMA		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Papa Pio XII n.8, Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: R_2.25	S.I.A. - Studio di Impatto Ambientale		Formato: A4
Data: 14/12/2022			Scala: n.a.

Gli string box fissati alle strutture portamoduli, saranno smontati e caricati su idonei mezzi di trasporto per il successivo conferimento a discarica.

Le strutture di sostegno metalliche, essendo del tipo infisso, saranno smantellate nei singoli profilati che le compongono, e successivamente caricate su idonei mezzi di trasporto per il successivo conferimento a discarica. I profilati infissi, invece, saranno rimossi dal terreno per estrazione e caricati sui mezzi di trasporto.

3.6.2 Rimozione di cavi e cavidotti interrati

Per la rimozione dei cavidotti interrati si prevede: la riapertura dello scavo fino al raggiungimento dei corrugati, lo sfilaggio dei cavi ed il successivo recupero dei cavidotti dallo scavo. Ognuno degli elementi così ricavati sarà separato per tipologia e trasportato per lo smaltimento alla specifica discarica. Unitamente alla rimozione dei corrugati dallo scavo si procederà alla rimozione della corda nuda di rame costituente l'impianto di messa a terra, che sarà successivamente conferita a discarica autorizzata secondo normative vigenti.

3.6.3 Rimozione delle power skids, delle cabine per servizi ausiliari, dell'edificio di comando e controllo della SET AT/MT e dei relativi quadri elettrici, del quadro di alta tensione nella stazione AT/MT

Preventivamente saranno smontati tutti gli apparati elettrici contenuti nella cabina di smistamento, nell'edificio di comando e controllo della SET (quadri elettrici, organi di comando e protezione), nel quadro AT, nelle cabine per servizi ausiliari e le cabine di sottocampo che saranno smaltiti come RAEE.

Successivamente saranno rimossi i manufatti mediante l'ausilio di pale meccaniche e bracci idraulici per il caricamento sui mezzi di trasporto.

Le fondazioni in cemento armato, invece, saranno rimosse mediante idonei escavatori e conferita a discarica come materiale inerte.

3.6.4 Rimozione dei sistemi di illuminazione, videosorveglianza e antintrusione

Gli elementi costituenti i sistemi di illuminazione, videosorveglianza e di antintrusione, quali pali di illuminazione, telecamere e fotocellule saranno smontati e caricati su idonei mezzi di trasporto per il successivo conferimento a discarica. Gli elementi interrati costituenti i medesimi sistemi, quali cavi, cavidotti e pozzetti, saranno rimossi e conferiti a discarica unitamente a cavi, cavidotti e pozzetti elettrici.

Committente: AMBRA SOLARE 22 S.R.L. Via TEVERE, 41 – 00198 ROMA		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Papa Pio XII n.8, Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: R_2.25	S.I.A. - Studio di Impatto Ambientale		Formato: A4
Data: 14/12/2022			Scala: n.a.

3.6.5 Demolizione delle viabilità di campi e di stazione

Tale demolizione sarà eseguita mediante scavo con mezzo meccanico, per una profondità di ca. 40 cm, per la larghezza di 4 m per la viabilità perimetrale e l'area di pertinenza delle cabile elettriche. Il materiale così raccolto sarà caricato su apposito mezzo e conferito a discarica.

3.6.6 Rimozione recinzioni e cancelli

Le recinzioni saranno smantellate previa rimozione della rete dai profilati di supporto al fine di separare i diversi materiali per tipologia; successivamente i paletti di sostegno ed i profilati saranno estratti dal suolo. I cancelli, invece, essendo realizzati interamente in acciaio, saranno preventivamente smontati dalla struttura di sostegno e infine saranno rimosse le fondazioni in c.a. I materiali così separati saranno conferiti ad apposita discarica.

3.6.7 Ripristino dello stato dei luoghi

Terminate le operazioni di rimozione e smantellamento di tutti gli elementi costituenti l'impianto fv e la stazione di elevazione, gli scavi derivanti dalla rimozione dei cavidotti interrati, dei pozzetti e delle cabine, e i fori risultanti dall'estrazione delle strutture di sostegno dei moduli e dei profilati di recinzioni e cancelli, saranno riempiti con terreno agrario. È prevista una leggera movimentazione della terra al fine di raccordare il terreno riportato con quello circostante.

3.7 PRODUZIONE ATTESA

Il lotto di terreno su cui sarà realizzato l'impianto fotovoltaico è sito nel Comune di Cellino San Marco (BR); le coordinate baricentriche dell'impianto sono le seguenti:

Lotto 1:

- Latitudine: 40° 29'18.04'' N
- Longitudine: 17° 56'23.89'' E

Lotti 2 e 3:

- Latitudine: 40°28'18.91'' N
- Longitudine: 17°59'3.33'' E

L'inclinazione e l'orientamento dei moduli permette la captazione dell'energia solare ottimizzata alle varie ore giornaliere. In base ai dati storici disponibili, l'irraggiamento globale annuo incidente sul piano dei

Committente: AMBRA SOLARE 22 S.R.L. Via TEVERE, 41 – 00198 ROMA		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Papa Pio XII n.8, Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: R_2.25	S.I.A. - Studio di Impatto Ambientale		Formato: A4
Data: 14/12/2022			Scala: n.a.

collettori è 2.105,1 kWh/m².

Per determinare la producibilità del sistema fotovoltaico sul lato BT è indispensabile stimare le perdite del sistema in punti percentuali.

Attraverso il software PVsyst – V. 7.2.3, implementato dall'Università di Ginevra, si è stimata una producibilità pari a 54869,99 MWh al primo anno.

3.8 RICADUTE OCCUPAZIONALI E SOCIALI

L'utilizzo delle fonti rinnovabili di produzione di energia genera sull'ambiente circostante impatti socio-economici rilevanti, distinguibili in diretti, indiretti e indotti.

Gli impatti diretti si riferiscono al personale impegnato nelle fasi di costruzione dell'impianto fotovoltaico e delle opere connesse, ma anche in quelle di realizzazione degli elementi di cui esso si compone.

Gli impatti indiretti, invece, sono legati all'ulteriore occupazione derivante dalla produzione dei materiali utilizzati per la realizzazione dei singoli componenti dell'impianto fotovoltaico e delle opere connesse; per ciascun componente del sistema, infatti, esistono varie catene di processi di produzione che determinano un incremento della produzione a differenti livelli.

Infine, gli impatti indotti sono quelli generati nei settori in cui l'esistenza di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile comporta una crescita del volume d'affari, e quindi del reddito; tale incremento del reddito deriva dalle royalties percepite dai proprietari dei suoli e dai maggiori salari percepiti da chi si occupa della gestione e manutenzione dell'impianto.

Anche l'analisi delle alternative progettuali, riportata all'interno del Quadro di Riferimento Progettuale conferma la bontà del progetto proposto.

Ricadute socio-economiche dirette

La componente di valore aggiunto diretto rappresenta la maggior parte dei benefici complessivi per tutte le fasi della filiera:

- Power generation;
- Operazioni di O&M degli impianti: nel fotovoltaico, oltre alle attività di O&M condotte direttamente dai produttori elettrici proprietari degli impianti, sono sorte imprese dedicate specificatamente a questo business, che hanno sviluppato competenze e soluzioni ad hoc;
- Fabbricazione di tecnologie e componenti;
- Attività di progettazione e installazione degli impianti;
- Attività di finanziamento degli impianti.

Committente: AMBRA SOLARE 22 S.R.L. Via TEVERE, 41 – 00198 ROMA		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Papa Pio XII n.8, Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: R_2.25	S.I.A. - Studio di Impatto Ambientale		Formato: A4
Data: 14/12/2022			Scala: n.a.

Ricadute socio-economiche indirette

Le ricadute indirette prendono in esame due componenti: i consumi indiretti, cioè quelli generati dai salari percepiti dagli addetti impiegati nella filiera delle rinnovabili e il valore aggiunto indotto, cioè quello creato dalle imprese dei settori fornitori o clienti di quello delle rinnovabili.

Il Valore Aggiunto indotto, può essere calcolato secondo il modello input-output, vale a dire considerando le interdipendenze tra il comparto delle rinnovabili e gli altri settori.

L'attività che genera le maggiori ricadute indirette è quella di power generation. Anche la fase di manufacturing dei componenti produce significative ricadute indirette.

L'indotto della fase di fabbricazione genera un valore aggiunto secondo solo all'attività di generazione di energia. Nonostante questa fase della filiera veda la predominanza di imprese internazionali, l'industria italiana contribuisce alla fornitura di parte dei componenti, realizzando quindi una quota non trascurabile del valore.

La gestione e manutenzione degli impianti (O&M) è la fase che genera la maggior parte dell'occupazione indiretta, visto l'elevato numero di impianti presente nel nostro territorio e l'ampio indotto coinvolto correntemente nelle attività di gestione, monitoraggio e manutenzione.

Le fasi di Realizzazione dell'impianto generano ricadute sul settore delle costruzioni mentre il finanziamento coinvolge settori come quello delle attività ausiliarie dei servizi finanziari.

Per dettagli sul numero di addetti stimato per le diverse fasi dell'opera (cantiere, esercizio, dismissione) si rimanda alla Relazione sui rischi socio-occupazionali (R_2.29_RISCSOCIOOCCUP).

3.9 EMISSIONI, SCARICHI E UTILIZZO MATERIE PRIME

3.9.1 Emissioni in atmosfera

La fonte fotovoltaica è l'unica che non richiede organi in movimento né circolazione di fluidi a temperature elevate o in pressione, e questo è un vantaggio tecnico determinante per la sicurezza dell'ambiente.

Producendo energia elettrica con i sistemi fotovoltaici non si utilizzano le fonti fossili (petrolio, carbone...) e si evita l'immissione in atmosfera di seguenti inquinanti CO_x (gas serra), NO_x (smog fotochimico), SO_x (piogge acide).

Per ciò che attiene la fase di cantiere (intesa di realizzazione e di dismissione), per l'intervento di cui trattasi, è comunque limitata nel tempo e le emissioni in atmosfera che si potranno generare sono relative esclusivamente alle polveri provenienti dalla sistemazione del suolo e dalla movimentazione dei mezzi. Si tratta in entrambi i casi di emissioni diffuse molto contenute e di difficile quantificazione.

Committente: AMBRA SOLARE 22 S.R.L. Via TEVERE, 41 – 00198 ROMA		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Papa Pio XII n.8, Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: R_2.25	S.I.A. - Studio di Impatto Ambientale		Formato: A4
Data: 14/12/2022			Scala: n.a.

Per tutta la fase di produzione delle opere, il cantiere produrrà fanghiglia nel periodo invernale e polveri nel periodo estivo che, inevitabilmente, si riverseranno, in funzione delle prevalenti condizioni di ventosità, sulle aree vicine. Oltre a queste ultime, un ricettore sensibile potenzialmente danneggiabile è costituito dal manto vegetale presente in loco e dalla fauna; la deposizione di elevate quantità di polveri sulle superfici fogliari, sugli apici vegetativi e sulle formazioni può essere, infatti, causa di squilibri fotosintetici che sono alla base della biochimica vegetale, mentre può essere causa di interferenze sulle funzioni alimentari e riproduttive della fauna. Si stima, tuttavia, che l'incidenza di tale fattore ambientale sulla componente aria sia basso. Infatti, le polveri emesse, che costituiscono un danno temporaneo, e quindi reversibile, derivante esclusivamente dalla movimentazione di materiali, non saranno tali da modificare la qualità dell'aria.

Gli impatti del cantiere saranno, infine, minimizzati da apposite misure di mitigazione (trasporto con mezzi telonati, cannoni nebulizzatori anti-polveri, barriere provvisorie antirumore, ecc.).

3.9.2 Consumi idrici e scarichi idrici

La produzione di energia elettrica attraverso i moduli fotovoltaici non avviene mediante l'utilizzo di sostanze liquide. L'unica operazione che potrebbe richiedere l'utilizzo di risorse è il lavaggio dei moduli solari fotovoltaici, attività che viene svolta solamente due/tre volte all'anno.

Per quanto concerne l'utilizzo di acqua nella fase di cantiere, l'opera prevede la realizzazione di opere di cemento di modestissima entità (platee di appoggio per le strutture prefabbricate). Per la formazione dei conglomerati saranno utilizzate quantità d'acqua del tutto trascurabili rispetto alle dimensioni dell'opera.

Per quanto riguarda il deflusso delle acque, non si prevede alcuna alterazione della conformità del terreno e quindi degli impluvi naturali.

Infine, le acque sanitarie relative alla presenza del personale verranno eliminate dalle strutture di raccolta e smaltimento di cantiere, per cui il loro impatto è da ritenersi nullo.

Il consumo idrico per la produzione agricola prevista è limitato. Il mandorlo sopporta bene la siccità e il caldo eccessivo; le precipitazioni naturali sono sufficienti a garantire il fabbisogno idrico della pianta in condizioni normali. L'irrigazione si rende necessaria in caso di siccità persistente, che potrebbe danneggiare le produzioni provocando stress idrico. La quantità media di acqua che deve avere un impianto di mandorlo all'anno si aggira intorno ai 2000-3000 m³/ha.

3.9.3 Occupazione di suolo

Le aree interessate dall'installazione dell'impianto fotovoltaico sono coltivate principalmente a frutteto, unitamente alla coltura dell'olivo. Tuttavia la presenza del batterio *Xylella fastidiosa* ha compromesso le

Committente: AMBRA SOLARE 22 S.R.L. Via TEVERE, 41 – 00198 ROMA		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Papa Pio XII n.8, Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: R_2.25	S.I.A. - Studio di Impatto Ambientale		Formato: A4
Data: 14/12/2022			Scala: n.a.

produzioni. Questo ci porta a concludere che non si ravvisano incompatibilità per il tipo d'impianto da fonti di energia rinnovabili in progetto.

Alla luce di quanto detto, la coltura superintensiva del mandorlo contestuale alla realizzazione dell'impianto fotovoltaico costituisce un ulteriore vantaggio economico per l'area.

Inoltre, l'impianto fotovoltaico è costituito sotto il profilo tecnico da una semplice struttura portante di tipo leggero, composto da materiale zincato, sormontato dai pannelli che sfruttando l'energia solare la convertono in energia elettrica. Le normali altezze rispetto al suolo di un impianto fotovoltaico assicurano la giusta areazione nella parte sottostante, queste possono favorire la normale crescita della flora e della fauna, nel contempo conservare la normale attività microbica autoctona del suolo. L'impianto permette il passaggio dell'acqua piovana nella parte sottostante, non vengono sfavoriti i normali fenomeni di drenaggio e di accumulo sotto superficiale.

3.9.4 Movimentazione terra

Il presente paragrafo ha l'obiettivo di identificare i volumi di movimento terra e le relative destinazioni d'uso, che saranno effettuati per la realizzazione del parco fotovoltaico, delle stazioni elettriche e dei cavidotti.

Le attività di scavo previste per la realizzazione dell'impianto fotovoltaico oggetto della presente relazione riguardano l'esecuzione della fondazione delle cabine e sostegni per illuminazione e videosorveglianza, dei cavidotti e della viabilità interna. Analogamente per la realizzazione delle stazioni elettriche, occorrerà eseguire le fondazioni degli edifici di comando e controllo, delle apparecchiature AT e MT esterne, dei cavidotti e della rete destinata alla raccolta e gestione delle acque meteoriche. Saranno eseguite due tipologie di scavi: gli scavi a sezione ampia (per la realizzazione della fondazione delle cabine e della viabilità interna) e gli scavi a sezione ristretta (per la realizzazione dei cavidotti BT, MT e AT); entrambe le tipologie saranno eseguite con mezzi meccanici o, qualora particolari condizioni lo richiedano, a mano, evitando scoscendimenti e franamenti e, per gli scavi dei cavidotti, evitando che le acque scorrenti sulla superficie del terreno si riversino nei cavi.

In particolare, gli scavi per la realizzazione della fondazione delle cabine / edifici / apparecchiature AT-MT si estenderanno fino ad una profondità variabile tra 0,30 m e 1,85 m; quelli per la realizzazione dei cavidotti avranno profondità variabile tra 0,70 m e 1,50 m; infine, quelli per la realizzazione della viabilità interna saranno eseguiti mediante scotico del terreno fino alla profondità di circa 60 cm. Il materiale così ottenuto sarà momentaneamente depositato in prossimità degli scavi stessi o in altri siti individuati nell'ambito del cantiere, per essere successivamente utilizzato per i rinterri. La parte eccedente rispetto alla quantità necessaria ai rinterri, sarà gestita quale rifiuto ai sensi della parte IV del D.Lgs. n. 152/2006 e conferita presso discarica

Committente: AMBRA SOLARE 22 S.R.L. Via TEVERE, 41 – 00198 ROMA		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Papa Pio XII n.8, Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: R_2.25	S.I.A. - Studio di Impatto Ambientale		Formato: A4
Data: 14/12/2022			Scala: n.a.

autorizzata; in tal caso, le terre saranno smaltite con il codice CER “17 05 04 - terre rocce, diverse da quelle di cui alla voce 17 05 03 (terre e rocce, contenenti sostanze pericolose)”, fermo restando l’obbligo di effettuare preventivamente analisi chimico-fisiche su campioni di terreno al fine di ottenere una corretta caratterizzazione dello stesso, come indicato al successivo paragrafo.

Il rinterro dei cavidotti, a seguito della posa degli stessi, che deve avvenire su un letto di sabbia su fondo perfettamente spianato e privo di sassi e spuntoni di roccia, sarà eseguito per strati successivi di circa 30 cm accuratamente costipati.

Concorrono alla stima del bilancio dei materiali da scavo le seguenti opere:

- realizzazione della fondazione delle cabine elettriche e di monitoraggio;
- realizzazione dei cavidotti interni ed esterni all’area (BT, MT e AT).

3.9.5 Emissioni acustiche

Produrre energia elettrica mediante conversione fotovoltaica, non genera impatti negativi significativi in termini di emissioni acustiche. Infatti, gli inseguitori solari non emettono rumore; l’inverter ha una rumorosità trascurabile, riscontrata ad una distanza di 1mt, installati all’interno di apposite cabine. Il trasformatore, anch’esso con una rumorosità trascurabile, produce rumore acustico per magnetostriazione del suo nucleo, dovuto all’azione delle correnti sinusoidali circolanti all’interno degli avvolgimenti. Tuttavia, livello di rumorosità è tale da rimanere nei limiti di legge.

Per ciò che attiene la fase di cantiere, le attività rumorose associate alla realizzazione dell’impianto fotovoltaico e alla sua dismissione possono essere ricondotte a:

- Cantieri edili ed assimilabili (lavorazioni relative al montaggio ed alla realizzazione della struttura di progetto);
- Traffico indotto dal transito dei mezzi pesanti lungo la viabilità di accesso al cantiere.

Tuttavia, si prevede che l’attività del cantiere sarà esclusivamente diurna, dalle 7.00 alle 20.00, e le lavorazioni più rumorose rispetteranno gli orari previsti dalla normativa vigente, ovvero 7.00 - 12.00 e 15.00 -19.00

3.9.6 Traffico indotto

Il traffico indotto è riconducibile prevalentemente alle fasi di cantierizzazione, durante le quali sussisterà un incremento di mezzi pesanti per la posa in opera dei pannelli ed annesse strutture. Durante le fasi di cantierizzazione l’inquinamento dovuto al traffico veicolare è quello tipico degli inquinanti a breve raggio, il quale comporta emissioni sulla componente aria e sulla componente rumore.

Committente: AMBRA SOLARE 22 S.R.L. Via TEVERE, 41 – 00198 ROMA		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Papa Pio XII n.8, Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: R_2.25	S.I.A. - Studio di Impatto Ambientale		Formato: A4
Data: 14/12/2022			Scala: n.a.

L'incremento del traffico veicolare indotto dalle attività di realizzazione delle opere di progetto, non può considerarsi significativo per gli effetti ambientali indotti in quanto oggettivamente non di notevole entità come numero di veicoli/ora.

3.9.7 Movimentazione e smaltimento dei rifiuti

Il processo di generazione di energia elettrica mediante impianti fotovoltaici non comporta la produzione di rifiuti. In fase di cantiere, trattandosi di materiali pre-assemblati, si avrà una quantità minima di scarti (metalli di scarto, piccole quantità di inerti, materiale di imballaggio quali carta e cartone, plastica) che saranno conferiti a discariche autorizzate secondo la normativa vigente.

L'impianto fotovoltaico, in fase di esercizio, non determina alcuna produzione di rifiuti (salvo quelli di entità trascurabile legati alle attività di manutenzione). Una volta concluso il ciclo di vita dell'impianto, i moduli saranno smaltiti secondo le procedure stabilite dalle normative vigenti al momento.

In fase di dismissione si prevede di produrre una quota limitata di rifiuti, legata allo smantellamento dei pannelli e dei manufatti (recinzione, strutture di sostegno), che in gran parte potranno essere riciclati e per la quota rimanente saranno conferiti in idonei impianti.

Di seguito si riporta una lista di rifiuti, con relativo codice CER, che potrebbero essere prodotti in fase di cantierizzazione (realizzazione e dismissione) di impianto fotovoltaico.

Committente: AMBRA SOLARE 22 S.R.L. Via TEVERE, 41 – 00198 ROMA		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Papa Pio XII n.8, Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: R_2.25	S.I.A. - Studio di Impatto Ambientale		Formato: A4
Data: 14/12/2022			Scala: n.a.

Codice CER	Descrizione del Rifiuto
CER 150101	imballaggi di carta e cartone
CER 150102	imballaggi in plastica
CER 150103	imballaggi in legno
CER 150104	imballaggi metallici
CER 150105	imballaggi in materiali compositi
CER 150106	imballaggi in materiali misti
CER 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 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	rivestimenti e materiali refrattari provenienti da lavorazioni non metallurgiche, diversi da quelli di cui alla voce 161105
CER 170107	miscugli o scorie di cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche, diverse da quelle di cui alla voce 170106
CER 170202	vetro
CER 170203	plastica
CER 170302	miscele bituminose diverse da quelle di cui alla voce 170301
CER 170407	metalli misti
CER 170411	cavi, diversi da quelli di cui alla voce 170410
CER 170504	terra e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 170503
CER 170604	materiali isolanti diversi da quelli di cui alle voci 170601 e 170603

3.9.8 Inquinamento luminoso

L'illuminazione ordinaria artificiale dei vari ambienti e strutture e l'illuminazione perimetrale esterna sarà realizzata impiegando corpi illuminanti ad alta efficienza idonee al conseguimento del risparmio energetico. L'illuminazione artificiale sarà realizzata in conformità alle prescrizioni della norma UNI 10380. In particolare si pensa di utilizzare luci crepuscolari perimetrali, ai fini del risparmio energetico e dell'inquinamento luminoso.

L'illuminazione di sicurezza sarà garantita da apparecchi autoalimentati. L'impianto di sicurezza sarà indipendente da qualsiasi altro impianto elettrico del sito. I dispositivi di protezione contro le sovracorrenti saranno installati in modo da evitare che una sovracorrente in un circuito comprometta il corretto funzionamento degli altri circuiti di sicurezza. Tutti i corpi illuminanti impiegati presenteranno grado di protezione IP65 e saranno realizzati in materiale isolante in esecuzione a doppio isolamento. L'autonomia minima di funzionamento dell'impianto di illuminazione di sicurezza dovrà essere di un'ora.

Committente: AMBRA SOLARE 22 S.R.L. Via TEVERE, 41 – 00198 ROMA		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Papa Pio XII n.8, Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: R_2.25	S.I.A. - Studio di Impatto Ambientale		Formato: A4
Data: 14/12/2022			Scala: n.a.

3.10 IDENTIFICAZIONE PRELIMINARE DELLE INTERFERENZE AMBIENTALI

Nella seguente tabella si riportano accorpate le verifiche dei possibili impatti generati dall'attività svolta. Gli stessi impatti sono stati valutati tenendo conto di tutte le scelte progettuali poste in essere per attuare gli impatti stessi. Nella stessa tabella è riportata la stima della probabilità in fase di cantiere, di esercizio e di ripristino che l'impatto sia significativo, in termini qualitativi, attribuendo la seguente valutazione all'esisto dell'impatto negativo potenziale:

- Impatto plausibile (I_P)
- Impatto incerto/poco probabile (I_PP)
- Impatto nullo (I_N)
- Effetto positivo (E_P)

	Recettori							
	Atmosfera	Acque	Suolo e Sottosuolo	Movimentazioni Terra	Rumore	Viabilità e traffico	Rifiuti	Inquinamento
Fase di cantiere								
Realizzazione impianto e opere accessorie	I_N	I_N	I_PP	I_P	I_N	I_PP	I_P	I_N
Fase di esercizio								
Manutenzione dell'impianto	I_N	I_N	I_PP	I_N	I_N	I_N	I_PP	I_P
Fase di dismissione								
Dismissione dell'impianto e ripristino ambientale dell'area	I_N	I_N	I_PP	I_P	I_N	I_PP	I_P	I_N
*Inclusivo della componente radiazioni ottiche								

Committente: AMBRA SOLARE 22 S.R.L. Via TEVERE, 41 – 00198 ROMA		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Papa Pio XII n.8, Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: R_2.25	S.I.A. - Studio di Impatto Ambientale		Formato: A4
Data: 14/12/2022			Scala: n.a.

4 QUADRO AMBIENTALE

Il presente Quadro di Riferimento Ambientale si pone come obiettivo l'individuazione, l'analisi e la diretta quantificazione di tutte le possibili interferenze che la realizzazione dell'impianto fotovoltaico potrebbe avere con l'ambiente. Infatti, si è proceduto mediante caratterizzazione ed analisi delle singole componenti ambientali, descrivendone il sistema ambientale di riferimento cui afferiscono e valutando le eventuali interazioni con l'opera in progetto. Alla luce di esse, descritti gli effetti, si è proceduto con l'individuazione delle opportune misure di mitigazione.

La metodologia attuata parte da una fase preliminare conoscitiva, la quale individua i fattori di impatto derivanti dal contesto territoriale in cui l'opera si inserisce, valutando le matrici ambientali acqua aria e suolo, e procede con una fase previsionale degli impatti sulle relative matrici e componenti. A seguito di questa prima fase, il quadro ambientale del SIA tende ad individuare – in maniera previsionale – le eventuali modifiche ambientali indotte dall'opera in progetto, per poi porvi rimedio con opportune mitigazioni.

Per ciascuna componente e matrice ambientale è stata approfondita la trattazione, attribuendo significatività ai fattori di impatto, in funzione di quanto già fossero più o meno compromessi nel sito oggetto di intervento.

Il sito di intervento si colloca nell'area vasta brindisina. Si riporta di seguito estratto cartografico.

Committente: AMBRA SOLARE 22 S.R.L. Via TEVERE, 41 – 00198 ROMA		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Papa Pio XII n.8, Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: R_2.25	S.I.A. - Studio di Impatto Ambientale		Formato: A4
Data: 14/12/2022			Scala: n.a.

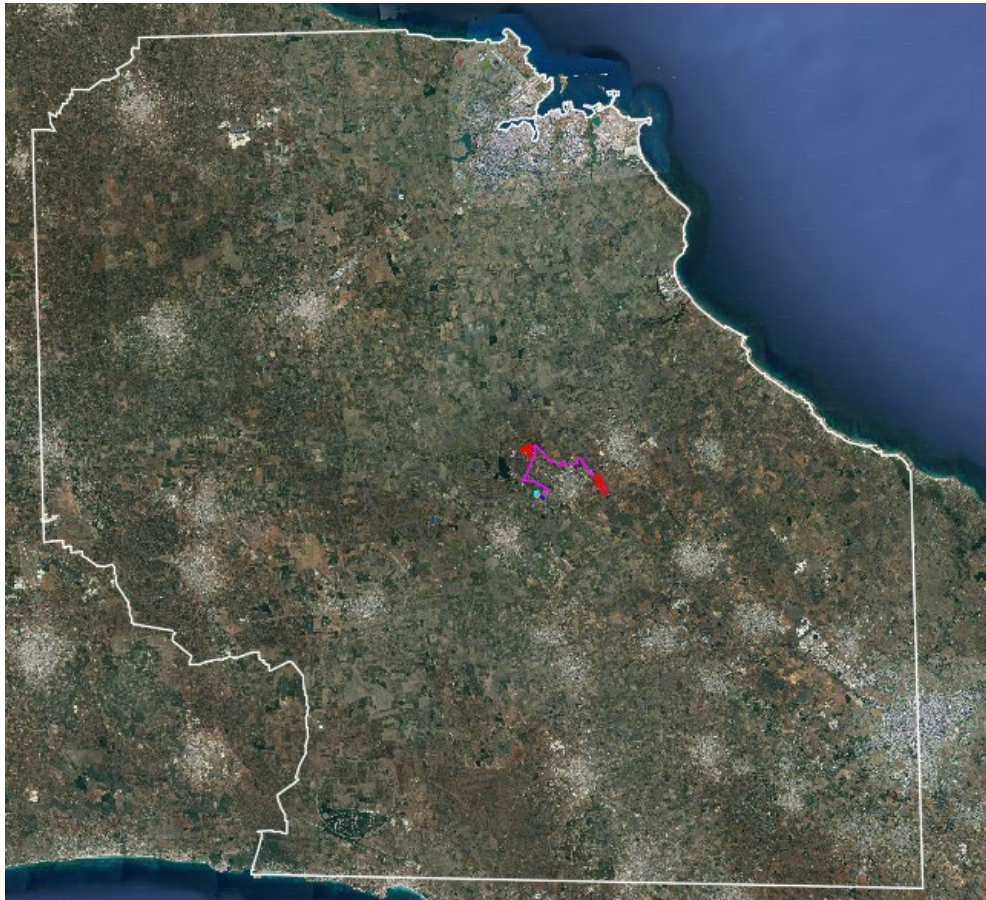


Figura 45. Inquadramento di area vasta

Nel prosieguo dei capitoli dunque, indagata l'area vasta preliminare e considerate le "condizioni iniziali" delle matrici e delle componenti nell'area vasta dell'impianto, si è ritenuto opportuno quantificare e stimare i livelli degli impatti, la loro significatività e tutte le potenziali influenze dell'opera, indagando fase di cantierizzazione, esecuzione e dismissione, in modo tale, come già citato precedentemente, da realizzare opportune mitigazioni finalizzate a minimizzare le interferenze con l'ambiente di quel determinato fattore di impatto. Successivamente, ed in ultima analisi, demandando all'apposita relazione, si è analizzato il sistema di "monitoraggio" che si intende attivare sulle richiamate matrici interessate dalla presenza dell'impianto.

Nel presente capitolo, con riferimento ai fattori ambientali interessati dal progetto, vengono in particolare approfonditi i seguenti aspetti:

- si definisce 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;
- si documentano i livelli di qualità preesistenti all'intervento per ciascuna componente ambientale interessata e gli eventuali fenomeni di degrado delle risorse in atto;

Committente: AMBRA SOLARE 22 S.R.L. Via TEVERE, 41 – 00198 ROMA		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Papa Pio XII n.8, Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: R_2.25	S.I.A. - Studio di Impatto Ambientale		Formato: A4
Data: 14/12/2022			Scala: n.a.

- si descrivono i sistemi ambientali interessati, ponendo in evidenza le eventuali criticità degli equilibri esistenti;
- si individuano le aree, i componenti ed i fattori ambientali e le relazioni tra essi esistenti che in qualche maniera possano manifestare caratteri di criticità;
- si documentano gli usi plurimi previsti dalle risorse, la priorità degli usi delle medesime, e gli ulteriori usi potenziali coinvolti dalla realizzazione del progetto;
- si valutano i potenziali impatti e/o i benefici prodotti sulle singole componenti ambientali connessi alla realizzazione dell'intervento;
- si definiscono gli interventi di mitigazione e/o compensazione, a valle della precedente analisi, ai fini di limitare gli inevitabili impatti a livelli accettabili e sostenibili.

L'analisi conoscitiva delle matrici ambientali è volta allo studio delle componenti caratterizzanti il territorio nell'area oggetto di intervento. Si specifica che tali matrici e componenti ambientali sono analizzate per permettere lo studio in dettaglio degli impatti sull'ambiente derivanti dall'opera e quindi definirne una quantificazione.

Si indaga dunque l'area vasta, si verifica lo status quo ambientale, dal punto di vista dell'aria, del suolo e dell'acqua. In particolar modo, in questa fase conoscitiva, si analizzerà:

- **Atmosfera: caratterizzazione meteo-climatica e qualità dell'aria;**
- **Acque: inquadramento idrogeologico, qualità delle acque sotterranee, caratterizzazione idrografica e idrologica, qualità delle acque superficiali;**
- **Geologia: inquadramento geologico e geomorfologico, litologia e permeabilità, rischi geologici e dissesto gravitativo, sismicità e siti contaminati;**
- **Suolo, uso del suolo e patrimonio agroalimentare: caratteristiche pedologiche, uso del suolo, qualità del suolo, produzioni agroalimentari;**
- **Biodiversità: caratterizzazione della vegetazione, della flora, della fauna e delle aree di interesse conservazionistico e ad elevato valore ecologico;**
- **Sistema paesaggistico: inquadramento paesaggistico, patrimonio culturale e beni materiali;**
- **Agenti fisici: rumore, vibrazioni, campi elettromagnetici, radiazioni ionizzanti e non ionizzanti, radiazioni ottiche;**

Committente: AMBRA SOLARE 22 S.R.L. Via TEVERE, 41 – 00198 ROMA		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Papa Pio XII n.8, Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: R_2.25	S.I.A. - Studio di Impatto Ambientale		Formato: A4
Data: 14/12/2022			Scala: n.a.

• **Viabilità e traffico: rete stradale, dati sul traffico;**

• **Popolazione e Salute umana: contesto socio-demografico, contesto socio-economico, salute umana.**

Ogni componente ambientale succitata, è stata analizzata in dettaglio nel presente quadro di riferimento ambientale e/o nella relazione specifica a corredo del SIA; pertanto, di seguito, sono stati considerati dati analitici che inquadrassero l'area vasta nella quale l'opera si inserisce e su cui sono state fatte valutazioni preliminari. Di seguito l'excursum nell'ordine innanzi riportato.

4.1 ATMOSFERA

4.1.1 Caratterizzazione meteorologica

Il clima è l'insieme delle condizioni fisiche (temperatura, umidità, pressione, venti) prevalenti in una località o a più ampia scala in una zona, regione ecc. e da cui dipende la vita delle piante, degli animali e dell'uomo.

Il clima, inteso nella sua complessità come *“insieme delle condizioni atmosferiche caratterizzate dagli stadi ed evoluzioni del tempo in una determinata area”* ((WMO, 1966)), è uno dei fattori maggiormente determinanti al fine delle componenti biotiche degli ecosistemi sia naturali che antropici, poiché agisce direttamente come fattore discriminante per la vita di piante ed animali, nonché sui processi pedogenetici, sulle caratteristiche chimico – fisiche dei suoli e sulla disponibilità idrica dei terreni. Quale variabile scarsamente influenzabile dall'uomo, il macroclima risulta, nelle indagini a scala territoriale, uno strumento di fondamentale importanza per lo studio e la valutazione degli ecosistemi, per conoscere la vocazione e le potenzialità biologiche. Dal punto di vista scientifico, il grande valore e significato di studi a carattere fitoclimatico sta nel fatto che questi rappresentano un documento fondamentale ed indispensabile per la realizzazione di alcuni elaborati geobotanici quali, ad esempio, carte della vegetazione potenziale, carte dei sistemi di paesaggio, carte delle aree di elevata diversità floristicovegetazionale e di notevole valore paesaggistico.

Dall'esame dei fattori climatici della zona si ravvisano le caratteristiche di un clima tipicamente mediterraneo, con inverni miti ed estati lunghe e calde, spesso secche; è caratterizzato da un inverno che comincia a manifestarsi ad ottobre per terminare a marzo, ed il periodo estivo che si manifesta tra aprile e settembre.

I fattori climatici, approfonditi di seguito, sono: l'andamento termometrico, i venti, le precipitazioni e la radiazione solare.

Committente: AMBRA SOLARE 22 S.R.L. Via TEVERE, 41 – 00198 ROMA		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Papa Pio XII n.8, Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: R_2.25	S.I.A. - Studio di Impatto Ambientale		Formato: A4
Data: 14/12/2022			Scala: n.a.

Andamento termometrico

Sulla base dei dati messi a disposizione dalla protezione civile e raccolti in una serie storica che va dal 1935 al 2012, incluse informazioni provenienti dalla stazione termopluviometrica di un paese limitrofo, la temperatura, nel periodo di osservazione, vede i mesi di gennaio e febbraio come i più freddi con una temperatura media intorno ai 13°C per la massima e 5,7°C per la minima, mentre i mesi più caldi sono agosto e luglio con temperatura media ai 30 °C per la massima e 20°C per la minima.

Venti

Sul territorio comunale di Cellino San Marco nei mesi da aprile a novembre i venti predominanti provengono da direzione Nord o Nord-Ovest, nel restante periodo i venti soffiano da Sud accompagnati in minor misura dalla tramontana. La velocità media annua è di 21 Km/h.

Precipitazioni

Sulla base dei dati estrapolati dagli annali idrologici della Protezione Civile Regionale è emerso che la media delle precipitazioni annue si aggira intorno ai 661,67 mm.

I risultati degli studi condotti di recente sul mediterraneo evidenziano come le precipitazioni sembrano manifestarsi in maniera più discontinua e in forma sempre più isolata, ossia legate a rovesci sempre più localizzati, ma intensi. Le piogge risultano copiose nei mesi di dicembre, gennaio e marzo. Rara è la caduta della neve, frequenti le brinate, dannose alle piante.

Radiazione solare

La radiazione solare globale al suolo risulta, nella media, abbastanza intensa su tutta la Regione con valori che oscillano tra i 15,341 MJ/m² nella stazione di Lecce ed i 14,85 MJ/ m² nella stazione di Foggia. Complessivamente l' insolazione annua media è di 5.584 MJ/mq.

4.1.2 Caratterizzazione dello stato di qualità dell'aria

L'inquinante atmosferico è un fattore o sostanza che determina l'alterazione di una situazione stazionaria attraverso:

- la modifica dei parametri fisici e/o chimici;
- la variazione di rapporti quantitativi di sostanze già presenti;
- l'introduzione di composti estranei deleteri per la vita direttamente o indirettamente.

Si rammenta che l'aria altro non è che una miscela eterogenea formata da gas e particelle di varia natura e dimensioni. La sua composizione è variabile sia nello spazio che nel tempo sia per cause naturali che per mano

Committente: AMBRA SOLARE 22 S.R.L. Via TEVERE, 41 – 00198 ROMA		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Papa Pio XII n.8, Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: R_2.25	S.I.A. - Studio di Impatto Ambientale		Formato: A4
Data: 14/12/2022			Scala: n.a.

dell'uomo ragion per cui definirne esattamente le caratteristiche risulta essere un'operazione complicata. Per quanto detto si ritiene inquinata l'aria, la cui composizione ecceda limiti stabiliti per legge.

La qualità dell'aria viene valutata in base alle concentrazioni dei singoli inquinanti, espresse sotto forma di differenti parametri statistici (medie giornaliere, annuali ecc.) e confrontandole con i rispettivi "valori limite" imposti dalla normativa vigente, in particolare si fa riferimento al DM 60 del 2/4/2002, il Dlgs 183/2004 per quanto riguarda l'ozono ed il DPR 203/88 per le concentrazioni di NO₂.

La normativa vigente (D. Lgs. 155/2010) richiede inoltre, per le attività di zonizzazione del territorio, la presenza di una rete di campionamento dell'aria i cui punti, collocati in maniera opportuna, possano offrire un quadro d'insieme quanto più attendibile dell'esposizione media della popolazione e degli ecosistemi agli inquinanti.

In generale, le sostanze responsabili dell'inquinamento atmosferico sono:

Biossido di azoto (NO_x): le principali sorgenti in atmosfera sono il traffico veicolare e le attività industriali legate alla produzione di energia elettrica ed ai processi di combustione. Gli effetti tossici sull'uomo, in forme di diversa gravità, si hanno a livello dell'apparato respiratorio. Gli ossidi di azoto sono altresì responsabili dei fenomeni di necrosi delle piante e di aggressione dei materiali calcarei.

Anidride Solforosa (SO₂): È un inquinante secondario che si forma a seguito della combustione dei materiali contenenti zolfo. Le principali sorgenti di SO₂ sono gli impianti che utilizzano combustibili fossili a base di carbonio, l'industria metallurgica, l'attività vulcanica. L'esposizione a SO₂ genera irritazioni dell'apparato respiratorio e degli occhi, fenomeni di necrosi nelle piante e il disfacimento dei materiali calcarei.

Monossido di carbonio (CO): è un'inquinante tipicamente urbano, è una sostanza altamente tossica poiché, legandosi all'emoglobina, riduce la capacità del sangue di trasportare ossigeno arrecando danni all'apparato cardiovascolare.

Ozono (O₃): è un inquinante secondario, che si forma in atmosfera dalla reazione tra inquinanti primari (ossidi di azoto, idrocarburi) in condizioni di forte radiazione solare e temperatura elevata. Mentre l'ozono stratosferico esercita una funzione di protezione contro le radiazioni UV dirette sulla Terra, nella bassa atmosfera può generare effetti nocivi per la salute umana, con danni all'apparato respiratorio che, a lungo termine, possono portare ad una diminuzione della funzionalità respiratoria.

PTS e PM₁₀: Il particolato è un miscuglio di particelle solide e liquide di diametro compreso tra 0,1 e 100 pm. La frazione con diametro inferiore a 10 µm viene indicata con PM₁₀. Le principali sorgenti di particolato sono: le centrali termoelettriche, le industrie metallurgiche, il traffico e i processi naturali quali le eruzioni

Committente: AMBRA SOLARE 22 S.R.L. Via TEVERE, 41 – 00198 ROMA		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Papa Pio XII n.8, Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: R_2.25	S.I.A. - Studio di Impatto Ambientale		Formato: A4
Data: 14/12/2022			Scala: n.a.

vulcaniche. Il particolato arreca danni soprattutto al sistema respiratorio; taluni danni sono dovuti, in maniera rilevante, alle specie assorbite o adsorbite sulle parti inalate.

Benzene (C₆H₆): Le maggiori sorgenti di esposizioni al benzene per la popolazione umana sono il fumo di sigaretta, le stazioni di servizio per automobili, le emissioni industriali e da autoveicoli. Il benzene è classificato come cancerogeno umano conosciuto, essendo dimostrata la sua capacità di provocare la leucemia.

Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA) – Benzo[a]pirene: Gli IPA si formano a seguito della combustione incompleta di materiale organico contenente carbonio. Le principali sorgenti di immissione in atmosfera sono: gli scarichi dei veicoli a motore, il fumo di sigarette, la combustione del legno e del carbone. Il più pericoloso fra gli IPA è il benzo[a]pirene poiché indicato quale principale responsabile del cancro al polmone.

Piombo (Pb): Le principali fonti di Pb per l'uomo sono il cibo, l'aria e l'acqua. Il piombo che si accumula nel corpo viene trattenuto nel sistema nervoso centrale, nelle ossa, nel cervello e nelle ghiandole. L'avvelenamento da Pb può provocare danni quali crampi addominali, inappetenza, anemia e insonnia e nei bambini danni più gravi come malattie renali e alterazioni del sistema nervoso.

Il riferimento per la rilevazione della qualità dell'aria è fornito, secondo l'ARPA, dall'Indice di Qualità dell'Aria (IQA) che è un indicatore che rappresenta sinteticamente lo stato complessivo dell'inquinamento atmosferico associando a ogni sito di monitoraggio un diverso colore, in funzione delle concentrazioni di inquinanti registrate. Per il calcolo dell'IQA vengono presi in considerazione gli inquinanti monitorati dalle reti di monitoraggio di qualità dell'aria:

- PM10 (frazione del particolato con diametro inferiore a 10 µm),
- NO₂ (biossido di azoto),
- O₃ (ozono),
- Benzene,
- CO (monossido di carbonio),
- SO₂ (biossido di zolfo).

Per ciascuno degli inquinati l'IQA è calcolato attraverso la formula:

$$IQA = \frac{\text{Concentrazione misurata}}{\text{Limite di legge}} \times 100$$

Tanto più il valore dell'IQA è basso, tanto migliore sarà il livello di qualità dell'aria. Un valore pari a 100 corrisponde al raggiungimento del limite relativo limite di legge, un valore superiore equivale a un superamento del limite.

Committente: AMBRA SOLARE 22 S.R.L. Via TEVERE, 41 – 00198 ROMA		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Papa Pio XII n.8, Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: R_2.25	S.I.A. - Studio di Impatto Ambientale		Formato: A4
Data: 14/12/2022			Scala: n.a.

I limiti di legge presi a riferimento sono i seguenti:

INQUINANTE	LIMITE DI LEGGE	VALORE
PM ₁₀	MEDIA GIORNALIERA	50
NO ₂	MASSIMO ORARIO	200
O ₃	MASSIMO ORARIO	180
CO	MASSIMO GIORNALIERO DELLA MEDIA MOBILE SULLE 8 ORE	10
SO ₂	MASSIMO ORARIO	350

Figura 46. Tabella limiti di legge qualità dell'aria

Per stabilire il livello di Qualità dell'Aria relativa a ciascun inquinante, si fa riferimento alle classi, secondo una scala di valori suddivisa in 5 livelli, da ottima a pessima, in funzione del valore di IQA misurato. A ogni classe è associato un colore differente, come si evince dalla seguente tabella:

VALORE DELL'IQA	CLASSE DI QUALITÀ DELL'ARIA
0-33	OTTIMA
34-66	BUONA
67-99	DISCRETA
100-150	SCADENTE
> 150	PESSIMA

Figura 47. Relazione tra IQA e la classe di qualità dell'aria

La centralina ARPA per la valutazione della qualità dell'aria più vicina alle aree di progetto è sita nel comune di San Pietro Vernotico. La qualità dell'aria è classificata come **"BUONA"**.

In particolare, si osserva che nel corso dell'annualità 2022, valutata dal 01/01/2022 al 15/11/2022, si sono verificati alcuni superamenti dei parametri sopracitati, in particolar modo PM10. I dettagli relativi al superamento dei parametri si sono evinti dai dati ARPA, ma esulano dalla trattazione.

Committente: AMBRA SOLARE 22 S.R.L. Via TEVERE, 41 – 00198 ROMA		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Papa Pio XII n.8, Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: R_2.25	S.I.A. - Studio di Impatto Ambientale		Formato: A4
Data: 14/12/2022			Scala: n.a.

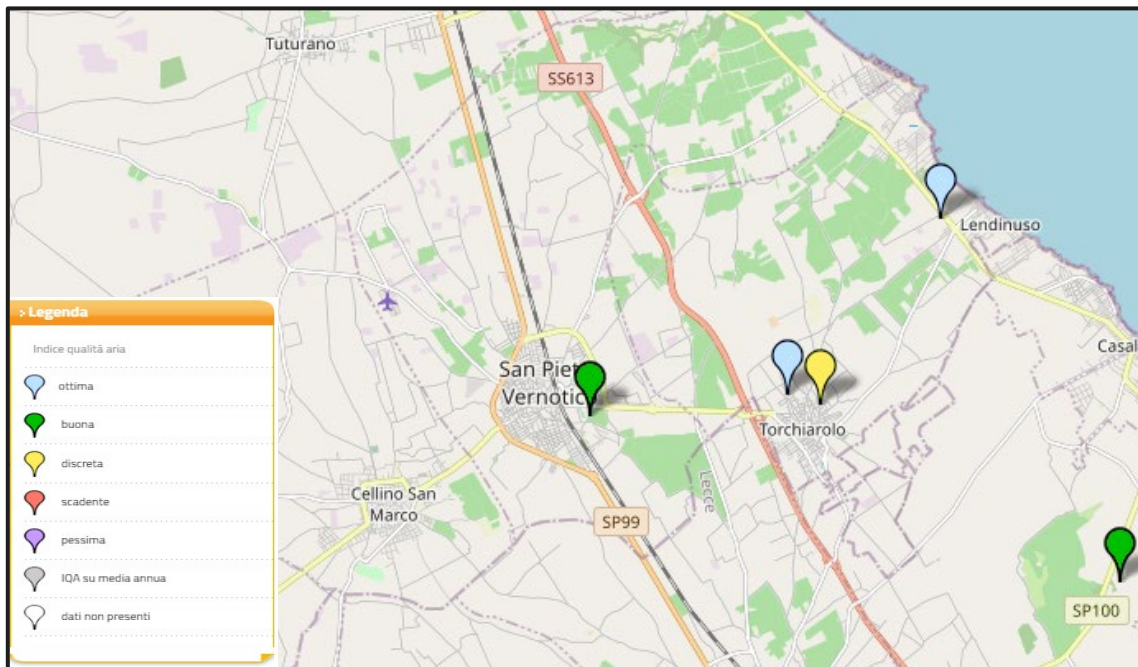


Figura 48. Stazione di misurazione qualità dell'aria prossima all'impianto (ARPA Puglia)

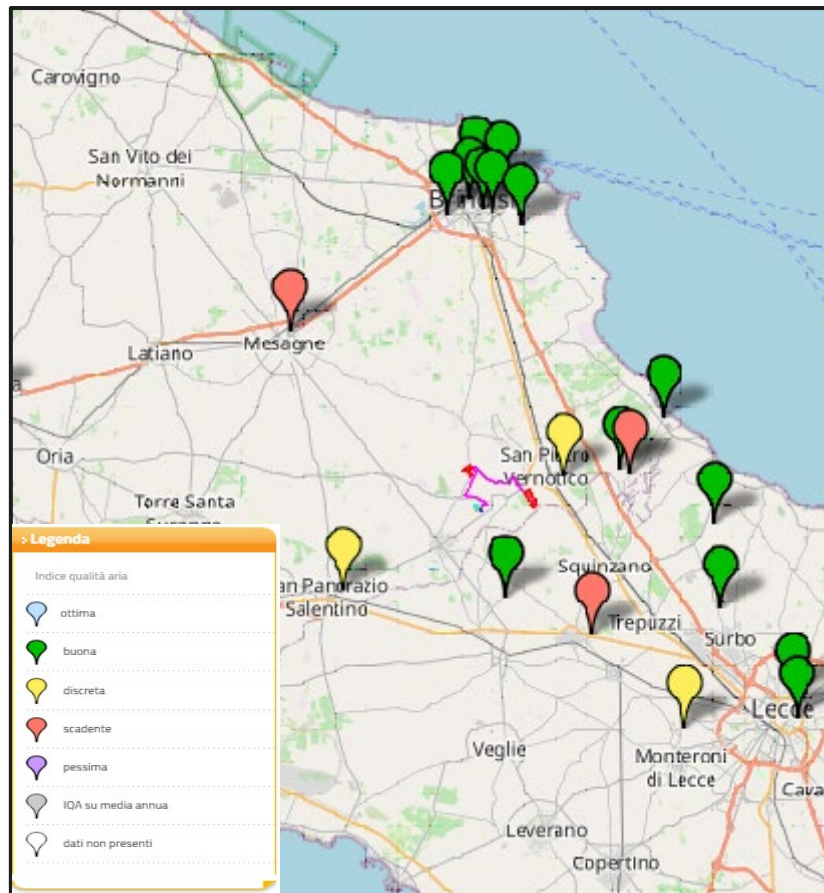


Figura 49. Stazioni di misurazione qualità dell'aria (ARPA Puglia) – Area vasta

Committente: AMBRA SOLARE 22 S.R.L. Via TEVERE, 41 – 00198 ROMA		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Papa Pio XII n.8, Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: R_2.25	S.I.A. - Studio di Impatto Ambientale		Formato: A4
Data: 14/12/2022			Scala: n.a.

4.1.3 Vulnerabilità ai cambiamenti climatici

Il risultato del lavoro svolto dall'Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) dimostra che le attività umane stanno modificando il sistema climatico globale e che il riscaldamento del sistema climatico è inequivocabile. Gli effetti di tale riscaldamento potranno provocare in molte aree del Pianeta impatti negativi sugli ecosistemi e sulla nostra società.

Saranno inaspriti: il rischio di disastri, lo stress idrico, la sicurezza alimentare, il rischio sulla salute, lo sfruttamento delle risorse naturali, le ineguaglianze di genere, la marginalizzazione sociale ed economica, i conflitti e le migrazioni. Inoltre, si manifesteranno più frequentemente gli eventi climatici estremi che non potranno essere prevenuti, ma soltanto mitigati. Una tra le strategie di contrasto per il cambiamento climatico, dal punto di vista energetico è proprio *“Avvantaggiarsi della maggiore idoneità del territorio montano alla produzione di energie alternative, in particolare dell'energia solare fototermica e fotovoltaica.”*, così come riportato nella *“Strategia Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici”* proposto dal Ministero dell'Ambiente e Sicurezza Energetica.

4.2 ACQUE

4.2.1 Acque superficiali e stato qualitativo

Il territorio di Cellino San Marco è caratterizzato dalla quasi totale assenza di idrografia superficiale poiché sono assenti quegli elementi in grado di rendere possibile l'esistenza di corsi di acqua perenni ovvero fonti in grado di garantire un rifornimento continuo di acqua e caratteristiche del terreno che consentono di alimentare gli acquiferi superficiali.

La gran parte dell'acqua meteorica, quindi, va ad alimentare gli acquiferi dell'area che si dividono in falda idrica superficiale e profonda. La localizzazione e l'estensione degli acquiferi sono determinate dall'alternanza delle formazioni idrogeologiche permeabili, semi permeabili ed impermeabili.

La falda superficiale è stata rilevata in diversi punti del territorio di Cellino San Marco ad una profondità variabile tra i 2 ed i 4 metri. A causa della bassa permeabilità dei terreni, le precipitazioni piovose, che assumono sempre più di frequente caratteristiche di forte intensità concentrata in tempi brevi, si vanno ad incanalare in quelle poche vie preferenziali di ruscellamento che, a causa delle deboli pendenze e della incapacità di far defluire velocemente la totalità delle acque meteoriche, alluviona le vaste aree del territorio per periodi di breve durata.

Inoltre, l'intensa attività agricola con le frequenti arature ha comportato la disgregazione del suolo superficiale che ormai finissimo è facile preda delle acque di ruscellamento. Le particelle dilavate dall'acqua hanno

Committente: AMBRA SOLARE 22 S.R.L. Via TEVERE, 41 – 00198 ROMA		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Papa Pio XII n.8, Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: R_2.25	S.I.A. - Studio di Impatto Ambientale		Formato: A4
Data: 14/12/2022			Scala: n.a.

provocato nel tempo l'occlusione delle fratture e dei pori della roccia diminuendone con il tempo la capacità di assorbimento.

Si rilevano nel territorio Comunale di Cellino San Marco dei percorsi preferenziali di ruscellamento che in taluni casi danno origine a veri e propri canali, tra i quali i più rilevanti sono il canale Marrese, il canale Fosso, il canale Foggia di Rau, il canale Siedi e in ultimo il canale Pesciamani.

La rete idrografica comprende un reticolo di incisioni ben gerarchizzato, nel quale sono disposti, con direzione prevalente SO-NE il Canale Reale, il Foggia Rau e il Canale Cillarese, sfocianti nell'Adriatico. Le incisioni maggiori sono separate fra loro da spartiacque poco marcati, mentre le numerose canalizzazioni minori formano piccole aree depresse, che favoriscono frequenti alluvionamenti.

4.2.2 Acque sotterranee e stato qualitativo

L'assetto stratigrafico dei Depositi marini terrazzati favorisce la presenza di una falda acquifera superficiale, piana ed epidermica, la cui geometria e proprietà idrogeologiche sono condizionate dalla variabilità verticale ed orizzontale della permeabilità degli strati costituenti i suddetti sedimenti. Ciò determina un sistema idrico sotterraneo discontinuo, che fino a qualche tempo addietro ha alimentato in prevalenza il settore irriguo della Piana. La base di detto acquifero superficiale è costituita da argille pleistoceniche, poggianti sui calcari fratturati e carsici del Cretacico; in questi ultimi ha sede l'acquifero profondo, in continuità con quello che impegna l'intera piattaforma apula. Al tetto della formazione cretacica, fra la stessa e le argille predette, si rinviene talora la formazione delle Calcareniti di Gravina, la cui prevalente impermeabilità contribuisce ad una circolazione idrica confinata nell'acquifero profondo. La falda idrica profonda trae alimentazione dall'altopiano murgiano e fluisce verso il mare, prevalentemente in pressione, con una cadente piezometrica modesta, in genere inferiore ad 1%. L'efflusso a mare della falda profonda avviene spesso in punti distanti dalla linea di costa, stante la presenza della copertura argillosa impermeabile lungo la fascia costiera e sui fondali marini prossimi alla linea di costa; situazione quest'ultima che costringe le acque sotterranee a circolare in pressione ed emergere talora oltre la costa sui fondali marini. Nelle condizioni sopra riassunte è evidente che l'idrogeologia dell'area è fortemente condizionata dal fenomeno dell'intrusione marina continentale, che determina, in ragione delle locali condizioni idrogeologiche, una spiccata stratificazione salina delle acque sotterranee profonde. In prossimità della costa, ed in particolare dell'abitato di Brindisi, i calcari acquiferi degradano rapidamente sotto alla quota del mare; qui la circolazione idrica sotterranea si svolge in pressione e le acque sono spesso fortemente salmastre. Nelle porzioni più interne della Piana, ove i calcari di base hanno quote maggiori del livello marino, si riscontra invece una discreta qualità delle acque sotterranee, a meno di locali peggioramenti quantitativi e qualitativi dovuti all'influenza di scorrette estrazioni antropiche, consistenti in una incontrollata ed errata realizzazione di pozzi di captazione. L'intesa antropizzazione del territorio e lo

Committente: AMBRA SOLARE 22 S.R.L. Via TEVERE, 41 – 00198 ROMA		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Papa Pio XII n.8, Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: R_2.25	S.I.A. - Studio di Impatto Ambientale		Formato: A4
Data: 14/12/2022			Scala: n.a.

sviluppo dell'agricoltura hanno generato nella Piana di Brindisi, negli ultimi decenni, una densa irrigazione, determinando via via un degrado quali quantitativo delle acque sotterranee, anche laddove l'agricoltore si avvale insieme di acque derivanti dalla falda superficiale e dalla falda profonda. Inoltre, la falda superficiale è spesso interessata da fenomeni di inquinamento antropico, conseguente ad attività industriali. Le risorse idriche sotterranee della Piana di Brindisi, disposta a saldatura dei margini murgiani a Nord-Ovest e l'estremità settentrionale degli acquiferi dell'area del Salento, hanno sino ad oggi soddisfatto gran parte del fabbisogno irriguo ed industriale di quest'area. Le estrazioni sono tuttavia avvenute senza pianificazione e controllo, determinando il progressivo degrado quantitativo e qualitativo sia della falda superficiale sia di quella profonda. Tuttavia, le acque sotterranee della Piana di Brindisi rappresentano ad oggi una risorsa idrica meritevole di maggiori attenzioni pluridisciplinari, purtroppo mai considerate efficacemente dagli Organi preposti alla gestione delle acque sotterranee.

Dal punto di vista dell'idrografia superficiale, i corsi d'acqua della piana brindisina si caratterizzano, a differenza di gran parte degli altri ambiti bacinali pugliesi, per la ricorrente presenza di interventi di bonifica o di sistemazione idraulica in genere delle aste fluviali in esso presenti. Questa condizione può essere spiegata considerando da un lato la natura litologica del substrato roccioso, essenzialmente di tipo sabbioso-argilloso, in grado di limitare fortemente l'infiltrazione delle piovane e conseguentemente di aumentarne le aliquote di deflusso, e dall'altro le naturali condizioni morfologiche di questo settore del territorio, privo di significative pendenze. Queste due condizioni hanno reso necessaria la diffusa regimazione idraulica delle aree di compluvio, iniziata fin dalla prima metà del secolo scorso, al fine di assicurare una stabilità di assetto e una officiosità di deflusso delle aree che, pur nella monotonia morfologica del territorio interessato, erano naturalmente deputate al deflusso delle acque meteoriche. In definitiva i tratti più importanti di questi corsi d'acqua sono nella maggior parte a sagoma artificiale e sezioni generalmente di dimensioni crescenti procedendo da monte verso valle. Fa eccezione al quadro sopra delineato solo il tratto di monte del corso d'acqua più lungo presente in questo ambito, ossia il Canale Reale, dove la morfologia del suolo e la geologia del substrato consentono un deflusso delle acque all'interno di incisioni fluvio-carsiche a fondo naturale, nelle quali si riconosce un incipiente tendenza alla organizzazione gerarchica dei singoli rami di testata.

Per un migliore inquadramento del contesto idrico in cui si colloca l'area di impianto, si riporta cartografia di area vasta.

Committente: AMBRA SOLARE 22 S.R.L. Via TEVERE, 41 – 00198 ROMA		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Papa Pio XII n.8, Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: R_2.25	S.I.A. - Studio di Impatto Ambientale		Formato: A4
Data: 14/12/2022			Scala: n.a.

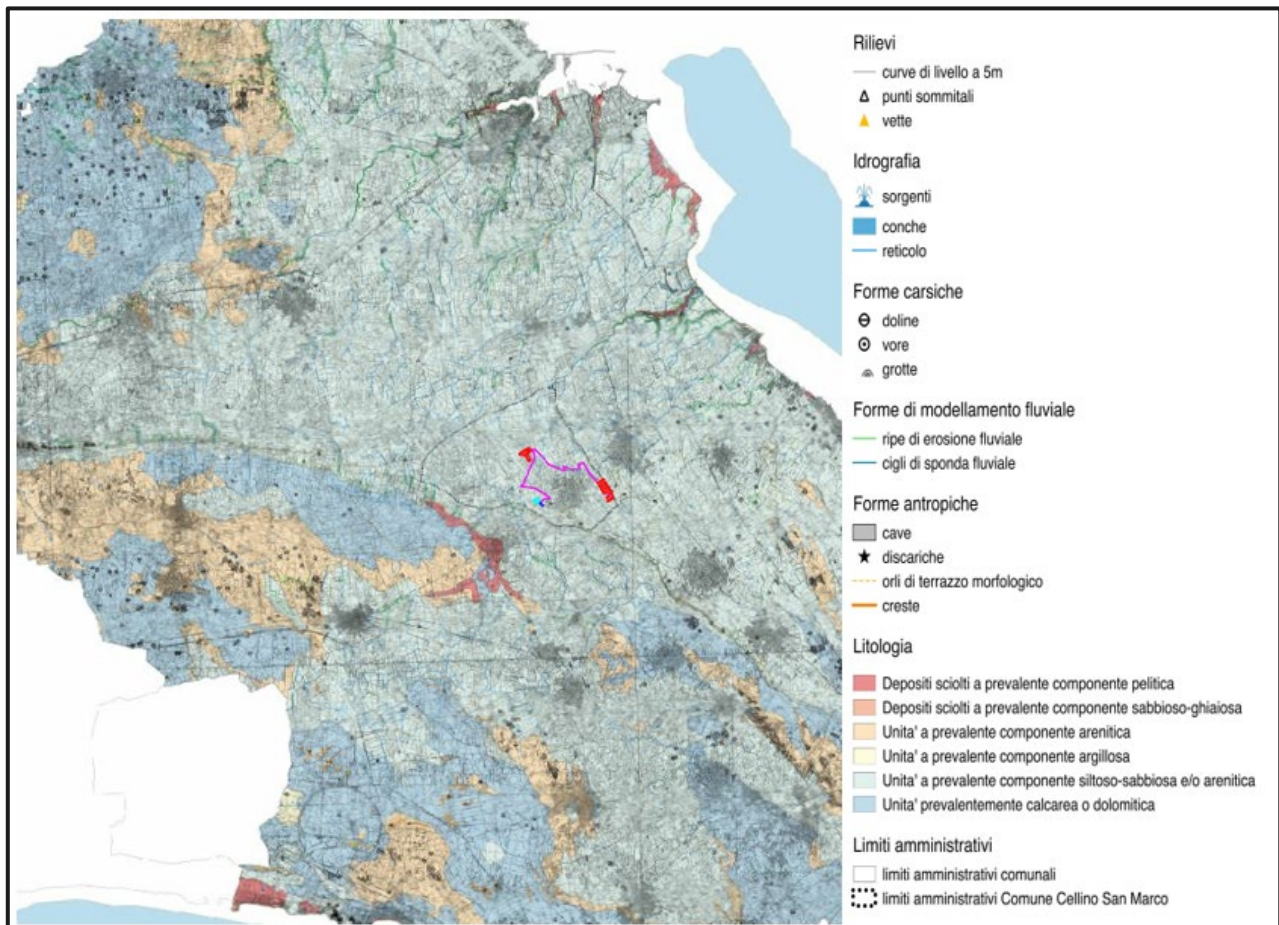


Figura 50. Analisi idro geomorfologica di area vasta

4.3 GEOLOGIA

L'area di interesse si trova nella parte sud della depressione o Piana di Brindisi, una zona depressa compresa tra l'Altopiano delle Murge e le Serre Salentine. Queste ultime fanno parte del dominio geologico dell'Avampaese Apulo, formato da una potente successione di calcari, calcari dolomitici e in minor parte dolomie, facenti parte delle unità della Piattaforma Apula. Esse si sono formate attraverso la litificazione di sedimenti formati in un bacino sedimentario di piattaforma carbonatica: in questo ambiente epi-oceanico per tutto il Cretaceo si è protratta la sedimentazione consentendo, col lento abbassamento del fondo del bacino, l'accumulo della serie carbonatica. Nel passaggio dal Secondario al Terziario si sono verificate due fasi tettoniche distensive seguite poi, nel Terziario alto (Pliocene), nell'ambito della formazione della Catena appenninica meridionale, da più fasi tettoniche principalmente compressive. Queste fasi tettoniche hanno influito sull'assetto della piattaforma carbonatica apula con la suddivisione in blocchi e la formazione di una serie di blande pieghe anticlinali e sinclinali. Ciò ha portato alla conseguente formazione di aree sollevate (promontorio del Gargano, Altopiano delle Murge e Serre Salentine) e aree ribassate come la Piana di Brindisi

Committente: AMBRA SOLARE 22 S.R.L. Via TEVERE, 41 – 00198 ROMA		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Papa Pio XII n.8, Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: R_2.25	S.I.A. - Studio di Impatto Ambientale		Formato: A4
Data: 14/12/2022			Scala: n.a.

all'interno della quale si trova l'area di intervento (e il Graben dell'Ofanto). Queste aree ribassate, con il tempo, sono state riempite da sedimenti provenienti dalla catena appenninica e da depositi marini di vario genere.

Il quadro litostratigrafico che caratterizza il territorio a nord-ovest dell'abitato di Cellino San Marco risulta definito dalla successione di rocce e depositi tipici della Piana di Brindisi con una successione di calcareniti (*Calcareniti del Salento*) e sabbie argillose e argille grigio-azzurre (*Formazione di Gallipoli*). Spostandoci di pochi km a sud-ovest si incontrano le rocce calcaree della Piattaforma Apula. Esse sul foglio n° 203 Brindisi" della Carta Geologica d'Italia in scala 1:100.000 vengono denominate come *Dolomie di Galatina*, ma in base a studi più recenti, come quelli effettuati per la realizzazione dei fogli n° 536 "Ugento" e 537 "Capo S. Maria di Leuca" della Carta Geologica d'Italia alla scala 1:50.000 – CARG, sappiamo che esse sono state accorpate alla formazione dei *Calcari di Altamura* (fig. 10).

La formazione del *Calcare di Altamura* (ex *Dolomie di Galatina*) è costituita da calcari dolomitici e dolomie di colore grigio-nocciola a fratturazione irregolare e da calcari grigio-chiari. Questa formazione si è sedimentata in un ambiente di mare sottile, con movimenti ascensionali episodici che hanno portato a periodi di erosione subaerea. La stratificazione è abbastanza evidente e presenta spessori compresi tra i 5 ed i 40 cm. La presenza di macro e microfossili è abbastanza scarsa, ma sono stati riconosciuti esemplari di Rudiste, Foraminiferi ed una tipologia di alga incrostante. Questa associazione fossile ha permesso di attribuire questa formazione ad un periodo compreso tra Cenomaniano superiore e Turoniano (Cretaceo Superiore). Lo spessore del Calcare di Altamura in quest'area non è definibile con certezza a causa della difficoltà nella correlazione dei vari affioramenti.

I livelli di *Calcareniti del Salento* affioranti nell'area sono formati da sabbie calcaree di colore azzurrognolo e talvolta giallastro, generalmente poco cementate con intercalati livelli di sabbie argillose grigio-azzurre. Esse poggiano in trasgressione sulle formazioni più antiche, come i Calcari di Altamura. I ritrovamenti paleontologici hanno permesso di attribuire questo orizzonte al Calabriano (Pleistocene inferiore). Lo spessore in generale sembrerebbe non superare mai i 30-35 m.

La *Formazione di Gallipoli* è formata da sabbie argillose, costituite principalmente da frammenti di quarzo con granulometria medio-fine, disposte in strati di qualche centimetro di spessore, a luoghi debolmente cementate, che passano verso il basso a marne argillose di colore grigio-azzurro, plastiche, poco cementate e con all'interno alcuni frammenti di quarzo. A luoghi, questa formazione subisce drastiche variazioni, e le sabbie quarzoso-argillose vengono sostituite da calcareniti ed arenarie ben cementate. La microfauna, contenuta soprattutto all'interno delle marne, permette di assegnare questa formazione al Calabriano (Pleistocene inferiore). La Formazione di Gallipoli poggia con contatto erosivo sui Calcari di Altamura, e con un contatto non particolarmente chiaro sulle Calcareniti del Salento. Si pensa che

Committente: AMBRA SOLARE 22 S.R.L. Via TEVERE, 41 – 00198 ROMA		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Papa Pio XII n.8, Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: R_2.25	S.I.A. - Studio di Impatto Ambientale		Formato: A4
Data: 14/12/2022			Scala: n.a.

nell'area di interesse il contatto possa essere una regolare successione stratigrafica, quindi con un passaggio senza contatto erosivo o discordante dalle Calcareniti del Salento alla Formazione di Gallipoli. Lo spessore massimo della formazione si attesta sui 100 m.

Oltre queste formazioni principali, nelle zone a sud dell'area di intervento sono pretesi anche depositi recenti di tipo eluviale e di terra rossa abbastanza potenti, con spessori che superano i 3 metri. In generale i depositi eluviali sono presenti ovunque nell'area ma con spessori esigui, mentre i depositi di terra rossa sono diffusi principalmente nelle aree occupate dai calcari cretacei, infatti questi depositi residuali si formano a causa dei fenomeni carsici che avvengono all'interno dei calcari.

Dal punto di vista tettonico, la zona della Penisola Salentina non presenta particolari strutture, di fatti nei dintorni dell'area di intervento non sono state riscontrate né faglie né pieghe di alcun tipo. Le giaciture degli strati, sia nei depositi pleistocenici, che nei calcari mesozoici, risultano suborizzontali senza una vera e propria direzione (né verso) di immersione.

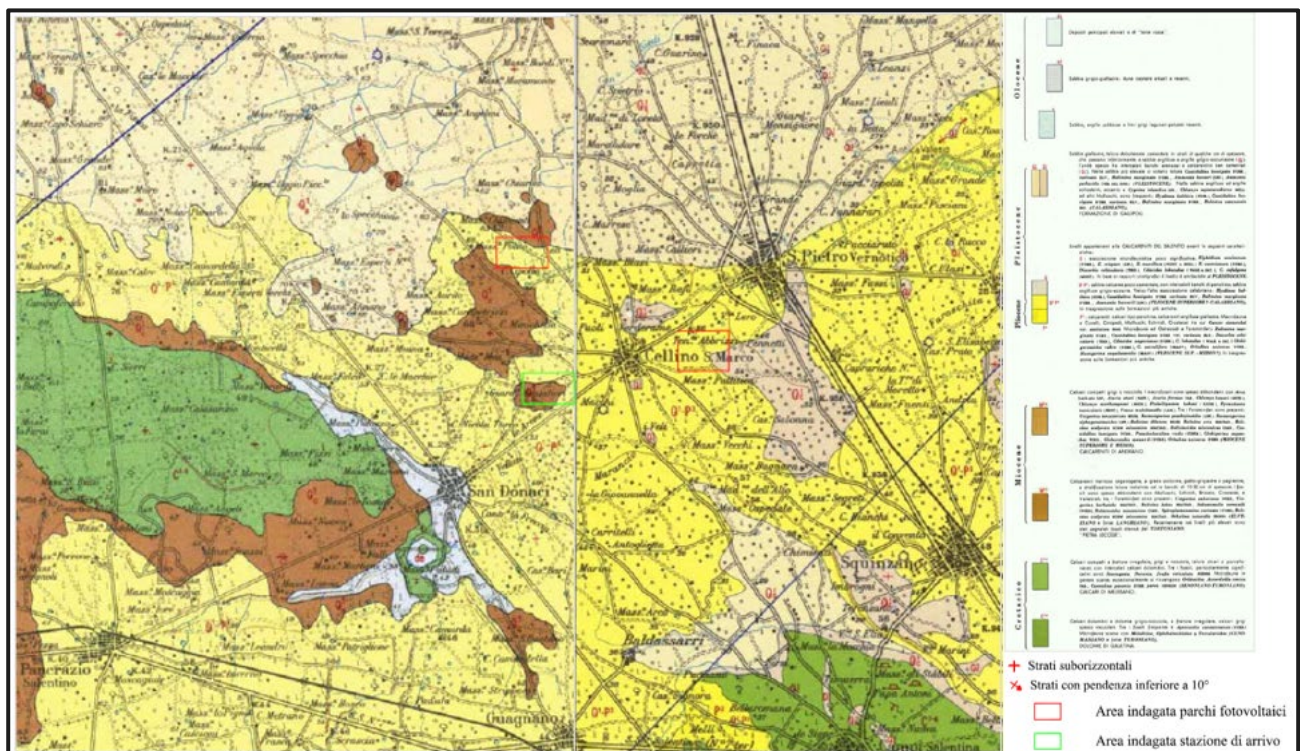


Figura 51. Stralcio della Carta Geologica d'Italia n. 203 (Brindisi) e n. 204 (Lecce)

4.4 SUOLO, USO DEL SUOLO E PATRIMONIO AGROALIMENTARE

Il suolo è una risorsa territoriale fondamentale molto difficilmente rinnovabile, supporto per le produzioni primarie e sede delle attività umane. Il suolo sostiene le piante, filtra l'acqua, ospita reazioni chimiche e

Committente: AMBRA SOLARE 22 S.R.L. Via TEVERE, 41 – 00198 ROMA		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Papa Pio XII n.8, Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: R_2.25	S.I.A. - Studio di Impatto Ambientale		Formato: A4
Data: 14/12/2022			Scala: n.a.

organismi ed esercita un ruolo chiave nell'equilibrio degli ecosistemi a livello planetario. In passato il suolo è sempre stato considerato dagli uomini una risorsa garantita, ma attualmente molti pericoli ne minacciano l'integrità e, in alcuni casi, il suo equilibrio è già stato compromesso in modo irreversibile. Le informazioni che negli anni vengono raccolte sul suolo sono volte a valutare, valorizzare e tutelare questa fondamentale risorsa.

La conoscenza di una risorsa è il primo passo verso la sua tutela. La valorizzazione delle conoscenze sui suoli si attua attraverso la valutazione delle principali funzioni svolte dal suolo e le conseguenti indicazioni gestionali atte a tutelarne l'integrità e ad ottimizzarne l'uso.

Le principali funzioni sono:

1. funzione produttiva, intesa come capacità dei suoli di massimizzare la trasformazione di energia radiante in energia chimica; la sua conoscenza consente di individuare le aree più fertili, dove alte rese produttive possono ottenersi con un basso impatto ambientale (agricoltura ecosostenibile).
2. funzione protettiva, intesa come capacità dei suoli di essere filtro e tampone per gli agenti inquinanti, elemento di regolazione e distribuzione dei flussi idrici, fattore di mitigazione del rischio idrogeologico e dell'effetto serra.
3. funzione naturalistica, intesa come capacità di ospitare riserve biotiche, pedoflora, pedofauna e di trasmettere i segni della storia ecosistemica.

4.4.1 Regione Pedologica

Si è inteso effettuare una indagine pedologica al fine della conoscenza delle caratteristiche dei suoli, della loro distribuzione spaziale e delle loro potenzialità di utilizzazione ai fini delle attività di pianificazione agroforestale e ambientale.

Per la caratterizzazione pedologica della Regione Puglia è stata consultata “La banca dati delle Regioni Pedologiche d'Italia” redatta dal Cncp - Centro Nazionale Cartografia Pedologica, che fornisce un primo livello informativo della Carta dei Suoli d'Italia e, allo stesso tempo, uno strumento per la correlazione dei suoli a livello continentale. Le Regioni Pedologiche sono state definite in accordo con il "*Database georeferenziato dei suoli europei, manuale delle procedure versione 1.1*"; queste sono delimitazioni geografiche caratterizzate da un clima tipico e specifiche associazioni di materiale parentale. Relazionare la descrizione dei principali processi di degrado del suolo alle regioni pedologiche invece che alle unità amministrative, permette di considerare le specificità locali, evitando al contempo inutili ridondanze. La banca dati delle regioni pedologiche è stata integrata con i dati del Corine Land Cover e della Banca dati Nazionale dei Suoli per evidenziare le caratteristiche specifiche dei suoli. La Regione Puglia ricade nelle regioni pedologiche 62.1

Committente: AMBRA SOLARE 22 S.R.L. Via TEVERE, 41 – 00198 ROMA		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Papa Pio XII n.8, Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: R_2.25	S.I.A. - Studio di Impatto Ambientale		Formato: A4
Data: 14/12/2022			Scala: n.a.

Piane di Metaponto, Taranto e Brindisi, 72.2 Versanti della Murgia e Salento e 72.3 Versanti del Gargano.
L'area di nostro interesse ricade nella regione pedologica 62.1.

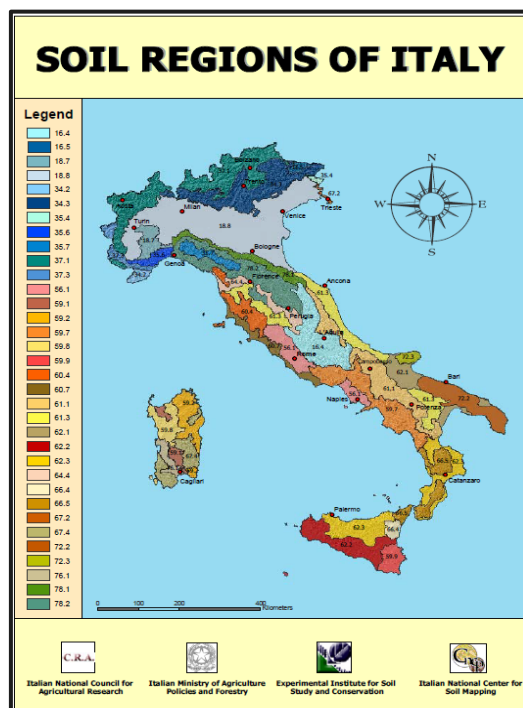


Figura 52. Regioni Pedologiche d'Italia

Tale Regione pedologica presenta le seguenti caratteristiche:

- Estensione: 6377 km²
- Clima: mediterraneo subtropicale, media annua delle temperature medie medie: 12-17°C; media annua delle precipitazioni totali: 400-800 mm; mesi più piovosi: ottobre e novembre; mesi siccitosi: da maggio a settembre; mesi con temperature medie al di sotto dello zero: nessuno.
- Pedoclima: regime idrico e termico dei suoli: xerico e xerico secco, termico.
- Geologia principale: depositi alluvionali e marini prevalentemente argillosi e franchi del Quaternario, con travertini.
- Morfologia e intervallo di quota prevalenti: pianeggiante, da 0 a 200 m s.l.m.
- Suoli principali: suoli più o meno sottili o erosi (Eutric Cambisols; Calcaric Regosols; Calcaric e Rendzic Leptosols); suoli con accumulo di ossidi di ferro e di argilla e carbonati in profondità (Chromic e Calcic 7 Luvisols); suoli costruiti dall'uomo tramite riporto di terra e macinazione della roccia (Aric e Anthropic Regosols).
- Capacità d'uso più rappresentative e limitazioni principali: suoli con proprietà vertiche e riorganizzazione dei carbonati (Calcic Vertisols; Vertic, Calcaric e Gleyic Cambisols; Chromic e Calcic Luvisols; Haplic Calcisols); suoli alluvionali (Eutric Fluvisols). Capacità d'uso più

Committente: AMBRA SOLARE 22 S.R.L. Via TEVERE, 41 – 00198 ROMA		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Papa Pio XII n.8, Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: R_2.25	S.I.A. - Studio di Impatto Ambientale		Formato: A4
Data: 14/12/2022			Scala: n.a.

rappresentative e limitazioni principali: suoli di 1a, 2a e 3a classe, con limitazioni per tessitura eccessivamente argillosa, pietrosità, aridità e salinità.

- Processi degradativi più frequenti: regione a forte competizione tra usi diversi e per l'uso della risorsa idrica; localizzati i fenomeni di degradazione delle qualità fisiche e chimiche dei suoli causati dall'uso irriguo di acque salmastre, generalizzato lo scarso contenuto in sostanza organica nei suoli agrari.

Preliminarmente ai rilievi di campo è stata operata una raccolta della cartografia tematica già esistente sull'area, utilizzabile come documentazione di base su cui impostare ed elaborare lo studio pedologico dell'area oggetto di intervento.

A livello bibliografico è stata invece raccolta tutta la documentazione disponibile che riguardasse i tematismi d'interesse (geologia, morfologia, paesaggio). In particolare, sono stati acquisiti i seguenti documenti:

- Cartografia IGM in scala 1:25.000;
- Carta delle regioni pedologiche d'Italia

I paesaggi della Regione sono riconducibili ad una suddivisione in aree naturali che ricalcano le suddivisioni pedo-morfologiche derivate dalla fotointerpretazione eseguita attraverso l'analisi dei principali caratteri fisiografici del paesaggio e attraverso l'interpretazione dei fattori che ne regolano l'evoluzione:

- clima e substrato geologico;
- macro, meso e microlivello.

Sistemi di paesaggio	Sottosistemi di paesaggio	Superficie stimata (ha)
Appennino Dauno		85.860
Rilievi del Gargano	Gargano centro occidentale	121.870
	Gargano orientale	47.607
Tavoliere delle Puglie	Alto Tavoliere	125.465
	Basso Tavoliere	163.112
	Tavoliere meridionale	125.824
Fossa Bradanica		98.663
Murge	Murge alte	119.549
	Murge basse	237.270
	Murge di Alberobello	157.637
	Aree terrazzate tra Mola ed Ostuni	43.558
Grandi valli terrazzate	Valle dell'Ofanto	26.530
	Valle del Fortore	24.164
Penisola salentina	Pianura brindisina	56.536
	Salento Nord-occidentale	156.998
	Salento Sud-orientale	93.918
	Salento Sud-occidentale	104.744
Arco ionico tarantino	Arco ionico occidentale	47.288
	Arco ionico orientale	77.632

Figura 53. Sistemi di Paesaggio

Committente: AMBRA SOLARE 22 S.R.L. Via TEVERE, 41 – 00198 ROMA		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Papa Pio XII n.8, Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: R_2.25	S.I.A. - Studio di Impatto Ambientale		Formato: A4
Data: 14/12/2022			Scala: n.a.

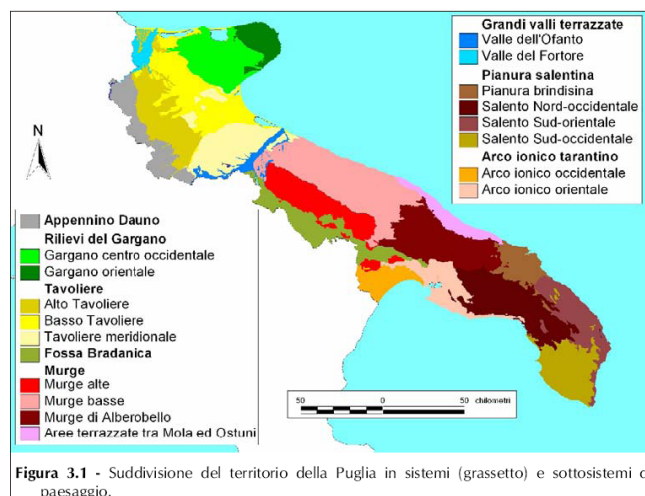


Figura 54. Sottoinsiemi di paesaggio

4.4.2 Uso del suolo

L'analisi dell'Uso del Suolo nelle aree oggetto dell'intervento, condotta attraverso le cartografie tematiche pubblicate sul Sistema Informativo Territoriale (SIT) aggiornate al 2011, evidenzia/delinea un paesaggio fortemente connotato dalla presenza di olivo, che spesso convive in una forma promiscua con il mandorlo, vite e seminativi. Le macro-destinazioni d'uso del suolo relative alle diverse aree di intervento sono:

- LOTTO 1:
- Frutteti e frutti minori.
- LOTTO 2:
- Frutteti e frutti minori;
- Uliveti;
- Vigneti;
- Seminativi semplici in aree non irrigue.

Committente: AMBRA SOLARE 22 S.R.L. Via TEVERE, 41 – 00198 ROMA		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Papa Pio XII n.8, Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: R_2.25	S.I.A. - Studio di Impatto Ambientale		Formato: A4
Data: 14/12/2022			Scala: n.a.

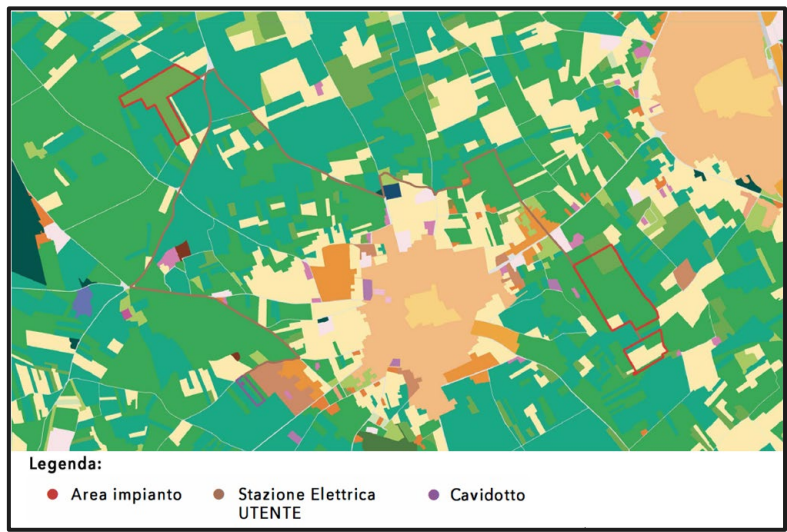


Figura 55. Uso del Suolo SIT Puglia – Cellino San Marco

4.4.3 Verifica di appartenenza ad Aree D.O.P. per l'olio di oliva

Riguardo all'olio extravergine d'oliva, la Puglia vanta la Denominazione d'Origine Protetta (D.O.P.) sull'intera regione. Gli oli che hanno ottenuto tale riconoscimento sono attualmente 4: Dauno, Terra di Bari, Colline di Brindisi, Terra D' Otranto. La produzione di questi oli di altissima qualità si realizza secondo disciplinari di produzione, in aree specifiche, con l'utilizzo di varietà di olive (definite e obbligatorie) tipiche dei diversi territori. Le zone di produzione di ciascun olio DOP sono a loro volta suddivise in sottozone, come si evince dalla cartina dell'olio DOP regionale qui di seguito riportata, al fine di valorizzare al massimo le caratteristiche di specifici areali, anche se di ridotta superficie.

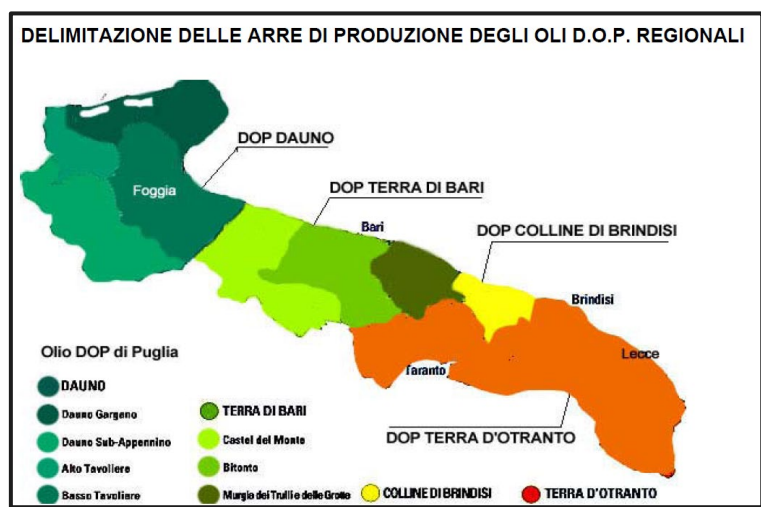


Figura 56. Aree DOP Olio

Committente: AMBRA SOLARE 22 S.R.L. Via TEVERE, 41 – 00198 ROMA		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Papa Pio XII n.8, Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: R_2.25	S.I.A. - Studio di Impatto Ambientale		Formato: A4
Data: 14/12/2022			Scala: n.a.

Nella verifica di appartenenze dell'area in esame a Zone DOP - OLIO si è accertata l'identificazione nella zona come D.O.P. "Terra D'Otranto" e "Colline di Brindisi".

4.4.4 Verifica di appartenenza ad Aree D.O.P. D.O.C.G. e I.G.P per i vigneti

Parte dell'area interessata dall'impianto e l'area circostante all'intervento è interessata dalla coltura del vigneto. Il Comune di Cellino San Marco rientra nelle Aree di produzione DOC dei vini denominati "Negramaro Terra d'Otranto", "Salice Salentino" e "Aleatico di Puglia" e IGT "Puglia" e "Salento".



Figura 57. Aree DOP Vino

4.5 BIODIVERSITÀ

Sotto il profilo naturalistico e ambientale, l'ambito della Campagna brindisina si configura come un'area caratterizzata da limitata naturalità, a fronte di uno sviluppo agricolo elevato. Le aree naturali occupano poco più del 2% dell'intera superficie e appaiono frammentate e scarsamente connesse.

Committente: AMBRA SOLARE 22 S.R.L. Via TEVERE, 41 – 00198 ROMA		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Papa Pio XII n.8, Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: R_2.25	S.I.A. - Studio di Impatto Ambientale		Formato: A4
Data: 14/12/2022			Scala: n.a.

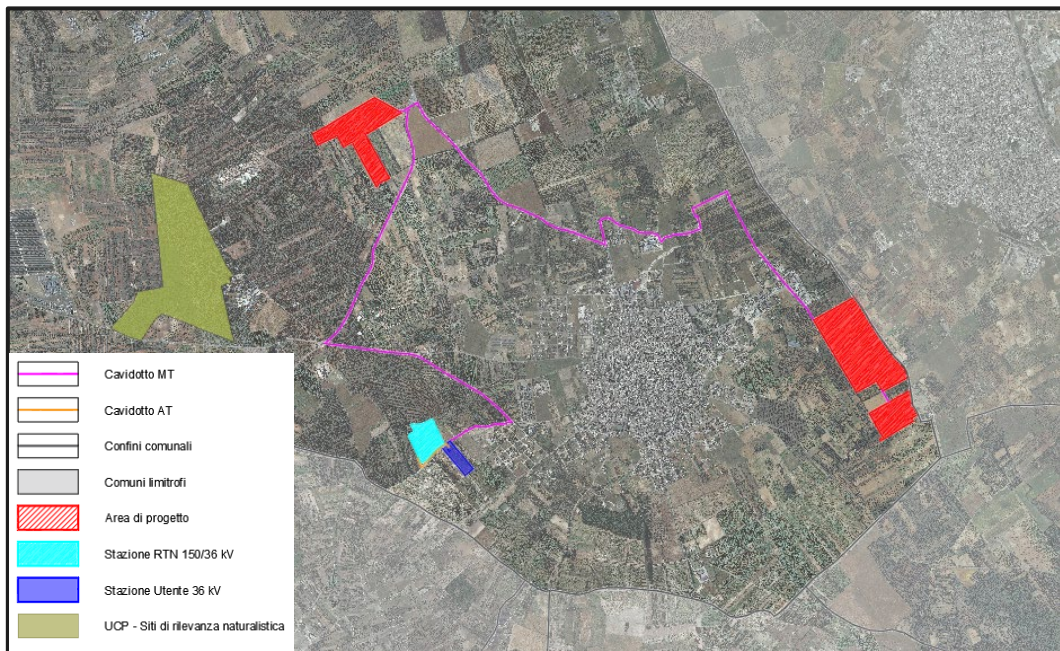


Figura 58. Siti Rete Natura 2000

Come si evince dall'immagine soprastante, nelle immediate vicinanze dell'area oggetto di intervento è presente un sito di interesse comunitario individuato dalla "Direttiva Habitat" (direttiva n. 92/43/CEE):

b) Bosco Curtipetrizzi (IT 9140007).

Il territorio oggetto di intervento è localizzato a circa 1,5 Km a est dell'area ZSC denominata Bosco Curtipetrizzi. Vista l'estrema vicinanza rispetto all' area naturale appena citata, il contesto floro-faunistico dell'area oggetto di intervento ne è profondamente influenzato.

Nei paragrafi seguenti sono descritte nel dettaglio le caratteristiche delle componenti vegetazionali e faunistiche proprie dell'area naturale, quindi del sito di intervento.

4.5.1 Vegetazione

Il bosco Curtipetrizzi consiste in una residua entità della vecchia foresta pugliese, caratterizzata da una coltura arborea mista costituita da piante di alto fusto intercalate da un magnifico sottobosco naturale della tipica macchia mediterranea, elementi da cui trae origine quell'equilibrio naturale che costituisce la particolare bellezza del bosco. Formato da uno dei rarissimi lembi residui di vegetazione spontanea che ancora si rinvencono in provincia di Brindisi, il bosco stesso rappresenta una piccola oasi sempreverde, lussureggiante e rigogliosa, caratterizzata da una lecceta d'alto fusto, che spicca tra i campi di colture agrarie che la circondano, e che possiede una eccezionale importanza oltre che per il valore paesistico, anche dal punto di

Committente: AMBRA SOLARE 22 S.R.L. Via TEVERE, 41 – 00198 ROMA		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Papa Pio XII n.8, Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: R_2.25	S.I.A. - Studio di Impatto Ambientale		Formato: A4
Data: 14/12/2022			Scala: n.a.

vista biologico ed ecologico. Lo strato di copertura arborea è rappresentato da essenze quercine e da strati di varie specie arbustive e cespugliose tra cui predominano tipici elementi sempreverdi e caducifoglie della macchia mediterranea corredati da un rilevante numero di specie erbacee che si avvicendano nelle varie stagioni dell'anno; il che rappresenta un fatto pressoché unico delle formazioni vegetali pugliesi. Di rilievo fondamentale è la presenza di una dozzina di esemplari, tutti fertili "*quercus macrolepis*", volgarmente detta vallonea che costituiscono, insieme ad altri pochi esemplari situati nel vicino agro di Suturano e qualche altro in provincia di Lecce, unici alberi di questa specie, ormai in via di estinzione, che non si trovano in nessun'altra parte d'Italia, per cui rappresentano un patrimonio di inestimabile valore. Per quanto riguarda la fauna nel Bosco Curtipetrizzi sono presenti daini, volpi, tassi, lepri, faine, porcospini e particolari volatili come l'airone cenerino e il martin pescatore.

4.5.2 Fauna

L'interazione dell'ambiente circostante con il suddetto sito fa sì che le seguenti specie possano trovare un ambiente adatto alla propria sopravvivenza:

Specie	Nome scientifico
Rettili	<i>Elaphe quatuorlineata</i>
	<i>Ablepharus kitaibelii</i>
	<i>Lacerta bilineata</i>
	<i>Podarcis sicula</i>
Invertebrati	<i>Pterostichus melas</i>

4.5.3 Aree di interesse conservazionistico ed elevato valore ecologico

Il progetto del parco agri-voltaico oggetto di studio non ricade in alcuna area di interesse naturalistico. Tuttavia, tra i siti della Rete Natura 2000 presenti a livello di area vasta, il SIC ZSC 'Bosco di Curtipetrizzi' (IT 9140007) è posto ad una distanza limitata dalle aree di progetto (1,5 km a est dell'area Lotto 1). Questo paragrafo ne fornisce una descrizione esaustiva.

Il **Bosco di "Curto Petrizzi"** è riconosciuto come Zona Speciale di Conservazione in applicazione della Direttiva Habitat 92/43/CEE dell'Unione Europea relativa alla "conservazione degli habitat naturali e semi naturali, nonché della flora e della fauna selvatiche", risulta essere sicuramente l'elemento più rappresentativo del sistema ecologico presente nel territorio comunale di Cellino San Marco. Il bosco si estende su una superficie di circa 57 Ha e la sua collocazione geografica lo rende facilmente accessibile e visibile in quanto

Committente: AMBRA SOLARE 22 S.R.L. Via TEVERE, 41 – 00198 ROMA		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Papa Pio XII n.8, Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: R_2.25	S.I.A. - Studio di Impatto Ambientale		Formato: A4
Data: 14/12/2022			Scala: n.a.

prossimo alla Strada Provinciale 51 Oria-Cellino San Marco. Il bosco Curto Petrizzi consiste in una residua entità della vecchia foresta pugliese, caratterizzata da una coltura arborea mista costituita da piante di alto fusto intercalate da un magnifico sottobosco naturale della tipica macchia mediterranea, elementi da cui trae origine quell'equilibrio naturale che costituisce la particolare bellezza del bosco. Formato da uno dei rarissimi lembi residui di vegetazione spontanea che ancora si rinvencono in provincia di Brindisi, il bosco stesso rappresenta una piccola oasi sempreverde, lussureggiante e rigogliosa, caratterizzata da una lecceta d'alto fusto, che spicca tra i campi di colture agrarie che la circondano, e che possiede una eccezionale importanza oltre che per il valore paesistico, anche dal punto di vista biologico ed ecologico. Lo strato di copertura arborea è rappresentato da essenze quercine e da strati di varie specie arbustive e cespugliose tra cui predominano tipici elementi sempreverdi e caducifoglie della macchia mediterranea corredati da un rilevante numero di specie erbacee che si avvicendano nelle varie stagioni dell'anno; il che rappresenta un fatto pressoché unico delle formazioni vegetali pugliesi. Di rilievo fondamentale è la presenza di una dozzina di esemplari, tutti fertili "quercus macrolepis", volgarmente detta vallonea che costituiscono, insieme ad altri pochi esemplari situati nel vicino agro di Suturano e qualche altro in provincia di Lecce, unici alberi di questa specie, ormai in via di estinzione, che non si trovano in nessun'altra parte d'Italia, per cui rappresentano un patrimonio di inestimabile valore. Per quanto riguarda la fauna nel Bosco Curtipetizzi sono presenti daini, volpi, tassi, lepri, faine, porcospini e particolari volatili come l'airone cenerino e il martin pescatore.

4.6 SISTEMA PAESAGGIO

Nel presente contesto si può intendere il paesaggio come aspetto dell'ecosistema e del territorio, così come percepito dai soggetti culturali che lo fruiscono. Esso, pertanto, è rappresentato dagli aspetti percepibili sensorialmente del mondo fisico, arricchito dai valori che su di esso proiettano i vari soggetti che lo percepiscono; in tal senso si può considerare formato da un complesso di elementi compositivi, i beni culturali antropici ed ambientali, e dalle relazioni che li legano.

4.6.1 Paesaggio

Dall'analisi del PPTR emerge che l'area di progetto rientra interamente nell'ambito paesaggistico "AMBITO 9: LA CAMPAGNA BRINDISINA", e nella figura paesaggistica "9.1 LA CAMPAGNA BRINDISINA".

L'ambito della Campagna Brindisina è caratterizzato da un bassopiano irriguo compreso tra i rialti terrazzati delle Murge della Valle d'Itria da nord-ovest e le deboli alture del Salento settentrionale a sud. A causa della mancanza di evidenti e caratteristici segni morfologici e di limiti netti tra le colture, il perimetro dell'ambito si è attestato principalmente sui confini comunali. A sud-est, sono stati esclusi dall'ambito i territori comunali che, pur appartenendo alla provincia di Brindisi, erano caratterizzati dalla presenza del pascolo roccioso, tipico

Committente: AMBRA SOLARE 22 S.R.L. Via TEVERE, 41 – 00198 ROMA		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Papa Pio XII n.8, Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: R_2.25	S.I.A. - Studio di Impatto Ambientale		Formato: A4
Data: 14/12/2022			Scala: n.a.

del paesaggio del Tavoliere Salentino. Si caratterizza, oltre che per la quasi totale assenza di pendenze significative e di forme morfologiche degne di significatività, per l'intensa antropizzazione agricola del territorio e per la presenza di zone umide costiere. In particolare, la zona umida di Torre Guaceto è stata dichiarata nel 1981 Zona Umida d'Importanza Internazionale nella convenzione RAMSAR e Riserva dello Stato nel 1982.

La zona umida è caratterizzata da un ampio canneto interrotto da alcuni chiari d'acqua con un fitto reticolo di canali di drenaggio in gran parte colmati dal canneto ed alcuni ancora in comunicazione con il mare. Oltre alla zona umida assumono particolare rilevanza naturalistica le ampie formazioni di cordoni di dune elevate sino a circa 10 m e con un notevole sviluppo nell'entroterra. In gran parte risultano colonizzate da vegetazione xerofila costituita dalla macchia a ginepri con *Juniperus oxycedrus*, *Juniperus phoenicea* e *Quercus ilex*. Nel settore occidentale la macchia a ginepri che occupa le dune consolidate viene progressivamente sostituita nell'entroterra dalla foresta a lecci (*Quercus ilex*). Questo nucleo boschivo con la duna ad esso annessa rappresenta attualmente la parte di maggior pregio naturalistico della riserva di Torre Guaceto.

Nell'entroterra è presente un paesaggio agrario in cui sono contemporaneamente rinvenibili sia i tratti tipici dell'agricoltura tradizionale, con estese superfici di seminativi, oliveti secolari, vecchi mandorleti, sia quelli delle coltivazioni intensive con la presenza di alcuni frutteti specializzati ed aree adibite alla coltivazione di ortaggi.

I corsi d'acqua poco incisi e maggiormente ramificati alle quote relativamente più elevate, tendono via via ad organizzarsi in traiettorie ben definite, anche se morfologicamente poco o nulla significative, procedendo verso le aree costiere dell'ambito.

I suoli sono calcarei o moderatamente calcarei con percentuale di carbonati totali che aumenta all'aumentare della profondità.

Dal punto di vista agricolo, l'ambito oggetto di intervento risulta essere estremamente produttivo.

L'oliveto è la coltura dominante, anche se raramente viene rintracciato come monocultura prevalente. Spesso è infatti associato a ad altre colture arboree (tra cui frutteti) o a seminativi. Anche il vigneto è una tipologia caratterizzante il paesaggio dell'ambito.

Committente: AMBRA SOLARE 22 S.R.L. Via TEVERE, 41 – 00198 ROMA		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Papa Pio XII n.8, Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: R_2.25	S.I.A. - Studio di Impatto Ambientale		Formato: A4
Data: 14/12/2022			Scala: n.a.

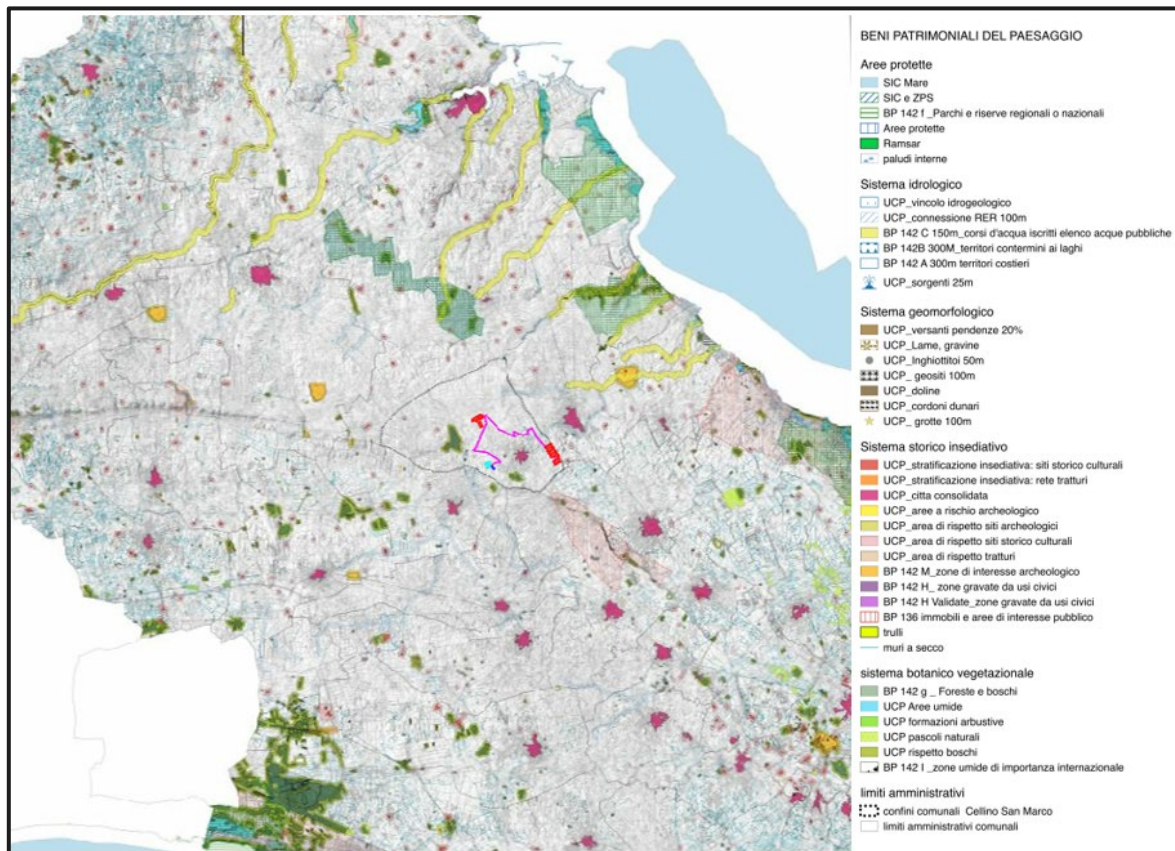


Figura 59. Il sistema delle risorse paesaggistiche di area vasta

4.6.2 Patrimonio culturale e beni materiali

Il territorio oggetto di questo studio ricade nel settore sudoccidentale della piana brindisina, unità geologica caratterizzata da una superficie sub-pianeggiante che si stende tra la parte meridionale del settore murgiano e la scarpata allungata tra gli abitati di Oria e Cellino San Marco, localmente nota come Limitone dei Greci. In corrispondenza di questa faglia in età romana si imposterà uno degli assi viari più importanti della regione salentina che consentiva di collegare l'ultimo tratto della Via Appia Antica a partire da Oria, a Lupiae (Lecce) e, quindi, a Otranto. Il Limitone dei Greci viene definito anche come una porzione di territorio elevata rispetto alle generali caratteristiche morfologiche dell'area circostante e la storiografia locale tende a considerarlo il residuo di una muraglia eretta dai Bizantini a ridosso della frontiera longobarda. Senza soffermarci troppo sulla reale consistenza di questa linea di confine tra territori longobardi e bizantini, va comunque considerato il suo ruolo di direttrice preferenziale per le dinamiche insediative del popolamento rurale in età romana come risulta evidente analizzando la lunga serie di insediamenti rinvenuti lungo questo allineamento. Dal punto di vista della stratificazione insediativa storica, dunque, il così detto Limitone dei Greci corrisponde ad un'area vasta, dislocato lungo una direttrice a forma di arco che si stende da Oria a Campi Salentina.

Committente: AMBRA SOLARE 22 S.R.L. Via TEVERE, 41 – 00198 ROMA		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Papa Pio XII n.8, Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: R_2.25	S.I.A. - Studio di Impatto Ambientale		Formato: A4
Data: 14/12/2022			Scala: n.a.

Nel seguito si riporta inquadramento dei beni culturali prossimi ai siti coinvolti nel progetto.



Figura 60. Carta del *Potenziale Archeologico* (da relazione archeologica allegata)

Per ulteriori dettagli si rimanda a relazione archeologica allegata al presente SIA.

4.7 AGENTI FISICI

4.7.1 Rumore

L'area di progetto ricade in un contesto completamente agricolo – come attestato dal Pdf del comune di Cellino San Marco - lontano dai consueti rumori cittadini, e lontano da attività produttive, con i relativi impianti che generano impatto acustico.

Il clima acustico naturale è quello tipico delle aree di campagna, con una preponderante componente di fondo naturale nelle giornate ventose e di brezza.

A tutt'oggi il Comune di Cellino San Marco non ha ancora adottato la zonizzazione acustica del proprio territorio (ai sensi dell'art. 8 comma 1 del DPCM 14-11-1997), pertanto i valori assoluti di immissione rilevati dovranno essere confrontati con i limiti di accettabilità della tabella di cui all'art. 6 del DPCM 01-03-1991 “Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno”, di seguito riportata:

Committente: AMBRA SOLARE 22 S.R.L. Via TEVERE, 41 – 00198 ROMA		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Papa Pio XII n.8, Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: R_2.25	S.I.A. - Studio di Impatto Ambientale		Formato: A4
Data: 14/12/2022			Scala: n.a.

Zonizzazione	Limite diurno Leq dB(A)	Limite notturno Leq dB(A)
Tutto il territorio nazionale	70	60
Zona A (D.M. n. 1444)	65	55
Zona B (D.M. n. 1444)	60	50
Zona esclusivamente industriale	70	70

Il campo fotovoltaico, nella fase di cantierizzazione, analogamente a quella di dismissione, produce impatto acustico dovuto all'impiego di mezzi e macchinari idonei all'installazione dell'impianto; invece, nel suo normale funzionamento di regime, non ha organi meccanici in movimento né altre fonti di emissione sonora, per cui non si ha alcun impatto acustico.

Il progetto, come misurato e certificato da tecnico valutatore di impatti acustici, rispetta limiti di emissione imposti dalla normativa vigente e dai piani di zonizzazione comunali, e non modifica il clima acustico preesistente. Le uniche fonti di potenziale rumore sono trasformatori, condizionatori e inverter (comunque schermati dai propri involucri e alloggiati all'interno delle cabine di campo), che in alcune condizioni di non normale funzionamento possono produrre un leggero ronzio. Le condizioni di fuori regime tuttavia saranno costantemente monitorate al fine di massimizzare la produzione fotovoltaica senza produrre danno ambientale. Di certo è possibile affermare che dopo la realizzazione del progetto, il "clima acustico" dell'area tornerà ad essere quello attuale e quindi quello tipico di un territorio rurale.

Per ulteriori approfondimenti, in allegato alla presente, vi è relazione relativa all'impatto acustico.

4.7.2 Campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici

Gli impianti fotovoltaici, essendo costituiti fondamentalmente da elementi per la produzione ed il trasporto di energia elettrica, sono interessati dalla presenza di campi elettromagnetici.

Per quanto concerne i fenomeni elettrici si fa riferimento al campo elettrico, il quale può essere definito come una perturbazione di una certa regione spaziale determinata dalla presenza nell'intorno di una distribuzione di carica elettrica. I campi elettrici sono prodotti dalle cariche elettriche, e la loro intensità viene misurata in volt al metro (V/m) o in chilovolt al metro (kV/m). L'intensità dei campi elettrici è massima vicino al dispositivo e diminuisce con la distanza. Essi vengono schermati dalla maggior parte dei materiali di uso comune.

Committente: AMBRA SOLARE 22 S.R.L. Via TEVERE, 41 – 00198 ROMA		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Papa Pio XII n.8, Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: R_2.25	S.I.A. - Studio di Impatto Ambientale		Formato: A4
Data: 14/12/2022			Scala: n.a.

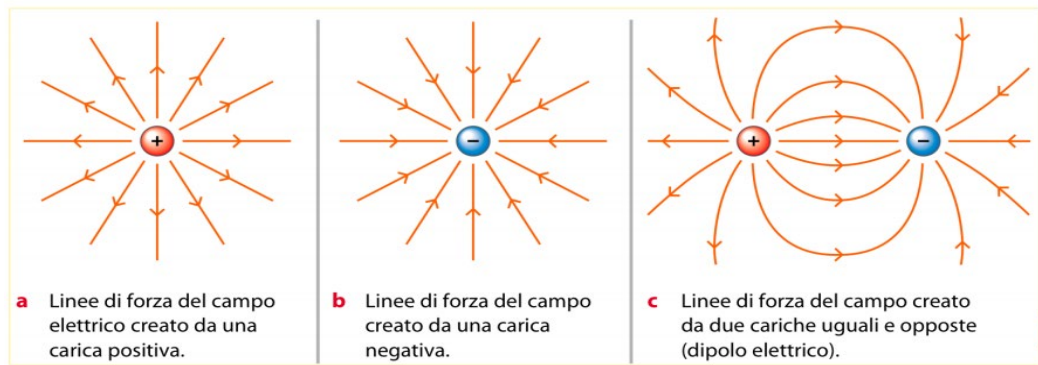


Figura 61. Rappresentazione campo elettrico

Per i fenomeni di natura magnetica si fa riferimento ad una caratterizzazione dell'esposizione ai campi magnetici, non in termini del vettore campo magnetico, ma in termini di induzione magnetica, che tiene conto dell'interazione con ambiente ed i mezzi materiali in cui il campo si propaga. Dal punto di vista macroscopico ogni fenomeno di elettromagnetismo è descritto dall'insieme di equazioni note come equazioni di Maxwell. I campi magnetici, sono prodotti dal moto delle cariche elettriche, cioè dalla corrente. La loro intensità si misura in ampere al metro (A/m), ma è spesso espressa in termini di una grandezza corrispondente, l'induzione magnetica, che si misura in tesla (T), millitesla (mT) o microtesla (μ T). I campi magnetici sono massimi vicino alla sorgente e anch'essi diminuiscono con la distanza. Essi non vengono schermati dalla maggior parte dei materiali di uso comune, che, invece, ne vengono facilmente attraversati.

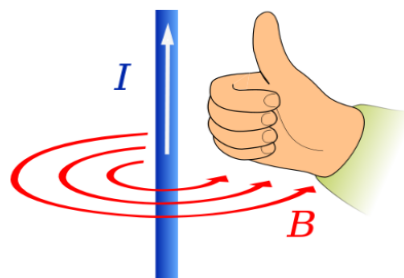


Figura 62. Rappresentazione del campo magnetico indotto da corrente elettrica

L'emissione di inquinamento elettromagnetico, in quanto dovuto al passaggio di corrente, è fortemente ridotta dall'interramento dei cavidotti; questo, infatti, oltre a minimizzare l'impatto visivo e paesaggistico ed a costituire maggiore sicurezza, favorisce anche una notevole riduzione dell'inquinamento elettromagnetico (con cavidotti correttamente isolati ed interrati).

La normativa di riferimento in Italia per le linee elettriche è il DPCM del 08/07/2003 (G.U. n. 200 del 29.8.2003), che definisce i limiti di esposizione, valori di attenzione ed obiettivi di qualità per l'esposizione della popolazione ai campi di frequenza industriale (50 Hz). Le esposizioni ai campi elettrici e magnetici a frequenza industriale, ovvero i campi dispersi nell'ambiente dalle linee di trasporto e di distribuzione dell'energia elettrica (elettrodotti) e dagli impianti industriali e domestici per il suo trattamento (centrali, cabine

Committente: AMBRA SOLARE 22 S.R.L. Via TEVERE, 41 – 00198 ROMA		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Papa Pio XII n.8, Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: R_2.25	S.I.A. - Studio di Impatto Ambientale		Formato: A4
Data: 14/12/2022			Scala: n.a.

di trasformazione) ed utilizzo, la cui frequenza di funzionamento (50 Hz in Europa) rientra nella cosiddetta banda ELF (Extremely Low Frequency, da 30 a 300 Hz). Al riguardo, è doveroso affermare che un impianto fotovoltaico è composto da:

- una parte in corrente continua (moduli fotovoltaici), che emette campi magnetici statici, centinaia di volte più deboli del campo magnetico terrestre, di cui è impensabile una loro influenza negativa sulla salute;
- una parte in corrente alternata (inverter), che, contenendo al suo interno un trasformatore, emette campi magnetici a bassa frequenza (ELF, Extremely Low Frequency), confrontabili con quelli emessi dall'analogo trasformatore di un forno a microonde, o da un grosso motore elettrico, come per esempio quello di una lavatrice. L'intensità di tali radiazioni elettromagnetiche, che non possiedono energia sufficiente (10 eV) per modificare le componenti della materia e degli esseri viventi (atomi, molecole), dipende proporzionalmente dalla corrente circolante, e, come già detto, diminuisce nello spazio all'aumentare della distanza dalla sorgente emissiva. A pochi metri dall'apparecchio i campi sono di entità paragonabile a quella normalmente presente in un'unità abitativa.

Per tutti gli approfondimenti di dettaglio circa i campi elettromagnetici, si rimanda a relazione specialistica a corredo del presente studio.

4.7.3 Vibrazioni

Dal punto di vista dalle vibrazioni, analogamente a ciò che accade per la componente acustica, non sono presenti particolari impatti nelle aree oggetto di intervento. Gli unici impatti ad esse associate sono presenti in fase di esercizio e di dismissione, dovuti alla movimentazione meccanica dei mezzi d'opera. Produrre energia elettrica mediante conversione fotovoltaica, non genera impatti negativi significativi sulla componente rumore e vibrazioni.

I pannelli solari non emettono rumore e né vibrazioni; assenza di parti in movimento e, quindi, di vibrazioni: la fonte fotovoltaica è l'unica che non richiede organi in movimento, né circolazione di fluidi a temperature elevate o in pressione, e questo è un vantaggio tecnico determinante per la sicurezza dell'ambiente.

4.8 VIABILITÀ E TRAFFICO

Il sito in investigazione risulta già attualmente accessibile da due diverse viabilità carrabili che fanno capo ad altrettante diverse viabilità principali di carattere provinciale di buona transitabilità e percorribilità. Fermo restando che, in fase esecutiva, sarà stilato un ben definito e dettagliato "Piano del traffico", è utile in questa fase sottolineare la presenza di una idonea viabilità interna all'area di intervento, sia per quantità che per dimensioni. Pertanto, l'intento principale sarà solamente quello di sviluppare in fase esecutiva una puntuale organizzazione del traffico relativo agli autocarri in entrata ed in uscita, al fine di evitare ogni sorta di disagio

Committente: AMBRA SOLARE 22 S.R.L. Via TEVERE, 41 – 00198 ROMA		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Papa Pio XII n.8, Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: R_2.25	S.I.A. - Studio di Impatto Ambientale		Formato: A4
Data: 14/12/2022			Scala: n.a.

alla popolazione locale residente nel comprensorio, Infatti, la circolazione veicolare pesante seguirà, probabilmente e per quanto consentito dalla viabilità esistente, un percorso rotatorio di “circonvallazione” dell’area oggetto dell’intervento.

4.9 POPOLAZIONE E SALUTE UMANA

4.9.1 Contesto socio-demografico e socio-economico

La popolazione in Puglia al 31 dicembre 2019 (fonte www.demo.istat.it) è pari a 3.953.305 residenti. La densità abitativa di 209 ab/Kmq, sensibilmente maggiore di quella dell’Italia Meridionale.

Come occupazione, l’agricoltura assorbe ora meno di 1000 persone. La notevole diminuzione della mano d’opera in agricoltura è compensata da un incremento nelle attività secondarie e terziarie (industria, commercio, impieghi e servizi vari). La disoccupazione affligge ancora un buon 20% della popolazione attiva, con punte anche del 50% fra i giovani in cerca di prima occupazione.

A seguito dell’esame delle Unità fisionomico-strutturali di vegetazione e della composizione dei popolamenti faunistici, e tenuto conto della geomorfologia dell’area di studio e delle aree ad essa prospicienti, è stata individuata un’unità eco sistemica: l’agroecosistema. L’agroecosistema è un ecosistema di origine antropica, che si realizza in seguito all’introduzione dell’attività agricola. Esso si sovrappone quindi all’ecosistema originario, conservandone parte delle caratteristiche e delle risorse in esso presenti (profilo del terreno e sua composizione, microclima, etc.). L’intervento sarà di natura puntuale per cui non provocherà cambiamenti sostanziali nell’agroecosistema della zona, né andrà ad alterare corridoi ecologici o luoghi di rifugio per la fauna, i quali piuttosto, come detto di seguito, saranno incrementati attuando le opportune misure di mitigazione. Risulta fondamentale rimarcare che, nel caso in esame, l’ecosistema antropico sarà integrato con l’ecosistema ambientale, favorendo una proliferazione di specie naturali, sia colturali di pregio come la vite, sia arbustive, al fine di evitare il mero impiego della fonte energetica con consumo di suolo, ma anzi destinarlo ad una integrazione territoriale.

4.9.2 Salute umana

Per poter configurare le condizioni riguardanti la salute pubblica nell’area di Progetto, sono stati analizzati i dati riguardanti i principali indicatori statistici dello stato di salute della popolazione. La speranza di vita rappresenta uno degli indicatori dello stato di salute della popolazione più frequentemente utilizzati e in Italia. Dal report “State of Health in the EU – Italia – Profilo della sanità 2019” la speranza di vita alla nascita è pari in media a 83,1 anni, come riportato da grafico sottostante.

Committente: AMBRA SOLARE 22 S.R.L. Via TEVERE, 41 – 00198 ROMA		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Papa Pio XII n.8, Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: R_2.25	S.I.A. - Studio di Impatto Ambientale		Formato: A4
Data: 14/12/2022			Scala: n.a.

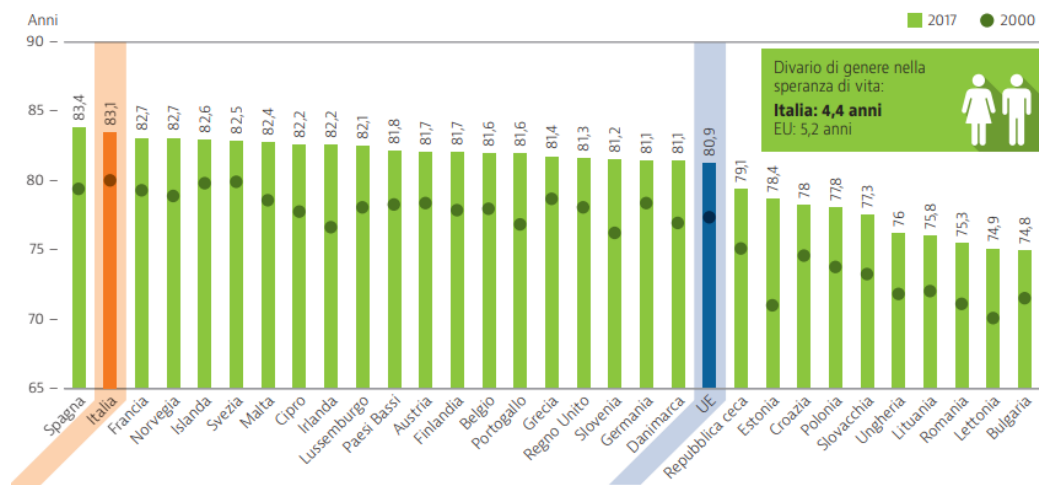


Figura 63. Grafico vita media annualità 2017

La principale causa di morte in Italia è rappresentata ancora dalle malattie cardiovascolari. L'aumento della speranza di vita a partire dal 2000 è stato trainato principalmente da una sostanziale riduzione dei tassi di mortalità per cardiopatia ischemica e ictus, benché queste patologie fossero ancora le due principali cause di morte in Italia nel 2016. Il tumore al polmone e al colon-retto sono le cause più frequenti di morte per cancro, ma anche in questi casi i tassi di mortalità sono diminuiti di circa il 15 % dal 2000. Allo stesso tempo, in Italia i decessi associati al morbo di Alzheimer sono aumentati in modo notevole, benché l'incremento sia dovuto in larga misura ai miglioramenti nelle diagnosi e ai cambiamenti nelle pratiche di registrazione dei decessi.

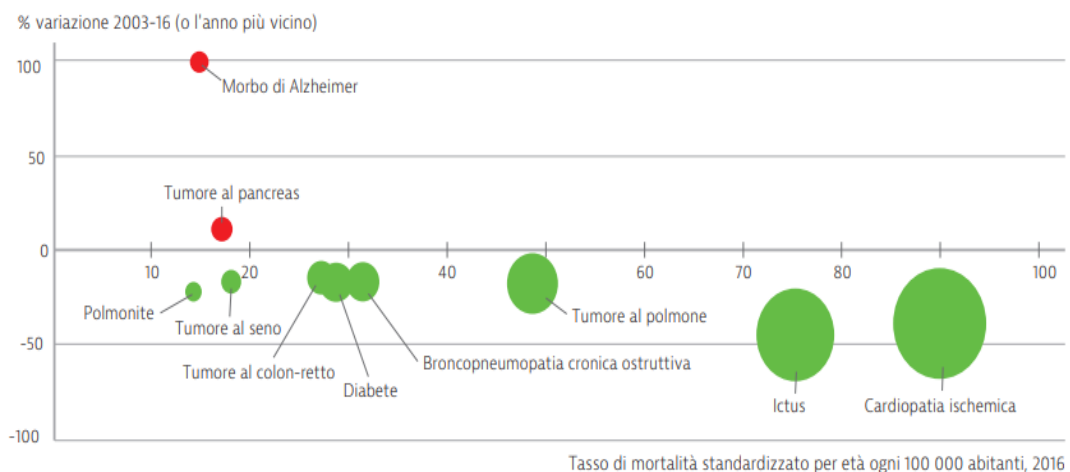


Figura 64. Tasso di mortalità standardizzato per tipo di patologia

Secondo le stime, circa un terzo dei decessi avvenuti in Italia nel 2017 è attribuibile a fattori di rischio comportamentali, tra cui i rischi connessi alla dieta, il tabagismo, il consumo di alcolici e la scarsa attività fisica. Questa percentuale è di gran lunga inferiore alla media dell'UE. Sul totale dei decessi avvenuti nel 2017, circa il 16 % (98 000) è riconducibile a rischi connessi alla dieta (tra cui un basso consumo di frutta e verdura e un consumo elevato di zuccheri e sale). Il consumo di tabacco (compreso il fumo attivo e passivo) è

Committente: AMBRA SOLARE 22 S.R.L. Via TEVERE, 41 – 00198 ROMA		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Papa Pio XII n.8, Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: R_2.25	S.I.A. - Studio di Impatto Ambientale		Formato: A4
Data: 14/12/2022			Scala: n.a.

responsabile di circa il 14 % delle morti (oltre 90 000), quasi il 4 % (26 000) è attribuibile al consumo di alcolici e il 3 % (18 000) alla scarsa attività fisica.

Dall'analisi di tale studio e da approfondimenti connessi ad esso, non risultano cause di mortalità o di gravi patologie derivanti dalla vicinanza o dall'esposizione ad un parco fotovoltaico. Tuttavia, i termini di salute pubblica vanno intesi anche come benefici ambientali e riduzione di fonti energetiche fossili.

Committente: AMBRA SOLARE 22 S.R.L. Via TEVERE, 41 – 00198 ROMA		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Papa Pio XII n.8, Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: R_2.25	S.I.A. - Studio di Impatto Ambientale		Formato: A4
Data: 14/12/2022			Scala: n.a.

5 STIMA DEGLI IMPATTI

Il presente capitolo contiene la stima quantitativa (preferenziale) e/o qualitativa degli impatti del progetto su ciascuna componente ambientale, distinguendo tra fase di cantiere, esercizio e dismissione. Per ogni fase, la stima degli impatti è affiancata da misure di mitigazione, ove previste.

5.1 METODOLOGIA DI VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI

Di seguito viene presentata la metodologia per l'identificazione e la valutazione degli impatti potenzialmente derivanti dal Progetto.

Una volta identificati e valutati gli impatti, vengono definite le misure di mitigazione da mettere in atto al fine di evitare, ridurre, compensare o ripristinare gli impatti negativi oppure valorizzare gli impatti positivi.

La valutazione degli impatti interessa tutte le fasi di progetto, ovvero costruzione, esercizio e dismissione dell'opera. La valutazione comprende un'analisi qualitativa degli impatti derivanti da eventi non pianificati ed un'analisi degli impatti cumulati.

Gli impatti potenziali derivanti dalle attività di progetto su recettori o risorse vengono descritti sulla base delle potenziali interferenze del Progetto con gli aspetti dello scenario di base descritto nel quadro ambientale.

Di seguito si riportano le principali tipologie di impatti:

Denominazione	Definizione
Diretto	Impatti che derivano da una diretta interazione tra il Progetto ed un/una ricettore/risorsa (ad esempio: occupazione di un'area e dell'habitat impattati)
Indiretto	Impatti che derivano dalle interazioni dirette tra il Progetto e il suo contesto di riferimento naturale e socio-economico, come risultato di successive interazioni all'interno del suo contesto naturale e umano (ad esempio: possibilità di sopravvivenza di una specie derivante dalla perdita del suo habitat dovuto all'occupazione di un lotto di terreno da Parte del progetto)
Indotto	Impatti dovuti ad altre attività (esterne al Progetto), ma che avvengono come conseguenza del Progetto stesso (ad esempio: afflusso di personale annesso alle attività di campo dovuto ad un incremento cospicuo di forza lavoro del Progetto).

In aggiunta, come impatto cumulativo, si intende quello che sorge a seguito di un impatto del Progetto che interagisce con un impatto di un'altra attività, creandone uno aggiuntivo (ad esempio: un contributo aggiuntivo

Committente: AMBRA SOLARE 22 S.R.L. Via TEVERE, 41 – 00198 ROMA		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Papa Pio XII n.8, Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: R_2.25	S.I.A. - Studio di Impatto Ambientale		Formato: A4
Data: 14/12/2022			Scala: n.a.

di emissioni in atmosfera, riduzioni del flusso d'acqua in un corpo idrico dovuto a prelievi multipli). La valutazione dell'impatto è, quindi, fortemente influenzato dallo stato delle altre attività, siano esse esistenti, approvate o proposte.

5.1.1 Significatività degli impatti

La determinazione della significatività degli impatti si basa su una matrice di valutazione che combina la 'magnitudo' degli impatti potenziali (pressioni del progetto) e la sensibilità/vulnerabilità/importanza dei recettori/risorse. La matrice di valutazione utilizzata è riportata di seguito.

La significatività degli impatti è categorizzata secondo le seguenti classi:

- Trascurabile;
- Minima;
- Moderata;
- Elevata.

		Sensibilità/Vulnerabilità/Importanza della Risorsa/Recettore		
		Bassa	Media	Alta
Magnitudo impatto	Trascurabile	Trascurabile	Trascurabile	Trascurabile
	Bassa	Trascurabile	Minima	Moderata
	Media	Minima	Moderata	Elevata
	Alta	Moderata	Elevata	Elevata

Le classi di significatività sono così descritte:

- **Trascurabile:** la significatività di un impatto è trascurabile quando la risorsa/recettore non sarà influenzata in nessun modo dalle attività, oppure l'effetto previsto è considerato impercettibile o indistinguibile dalla variazione del fondo naturale.
- **Minima:** la significatività di un impatto è minima quando la risorsa/recettore subirà un effetto evidente, ma l'entità dell'impatto è sufficientemente piccola (con o senza mitigazione) e/o la risorsa/recettore è di bassa sensibilità/vulnerabilità/importanza.
- **Moderata:** la significatività dell'impatto è moderata quando la magnitudo dell'impatto è bassa/media/alta e la sensibilità del recettore è rispettivamente alta/media/bassa, oppure quando la magnitudo dell'impatto è appena al di sotto dei limiti o standard applicabili.
- **Elevata:** la significatività di un impatto è elevata quando la magnitudo dell'impatto è media/alta e la sensibilità del recettore è rispettivamente alta/media (o alta), oppure quando c'è un superamento di limite o standard di legge applicabile.

Committente: AMBRA SOLARE 22 S.R.L. Via TEVERE, 41 – 00198 ROMA		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Papa Pio XII n.8, Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: R_2.25	S.I.A. - Studio di Impatto Ambientale		Formato: A4
Data: 14/12/2022			Scala: n.a.

Di seguito si riportano i criteri di determinazione della magnitudo dell'impatto. Nei paragrafi successivi si espliciteranno i criteri di determinazione della sensitività/vulnerabilità/importanza della risorsa/recettore, oltre che i criteri di valutazione specifici per le componenti 'biodiversità' e 'paesaggio'.

5.1.2 Determinazione della magnitudo dell'impatto

La magnitudo descrive il grado di cambiamento che l'impatto di un'attività di Progetto può generare su una risorsa/recettore. La determinazione della magnitudo è funzione dei criteri di valutazione descritti in tabella.

Criteri	Descrizione
Estensione (Dimensione spaziale dell'impatto)	<p>Locale: impatti limitati ad un'area contenuta, generalmente include pochi paesi/città;</p> <p>Regionale: impatti che comprendono un'area che interessa diversi paesi (a livello di provincia/distretto) sino ad un'area più vasta con le stesse caratteristiche geografiche e morfologiche (non necessariamente corrispondente ad un confine amministrativo);</p> <p>Nazionale: gli impatti nazionali interessano più di una regione e sono delimitati dai confini nazionali;</p> <p>Internazionale: interessano più paesi, oltre i confini del paese ospitante il progetto.</p>
Durata (periodo di tempo per il quale ci si aspetta il perdurare dell'impatto sul recettore/risorsa - riferito alla durata dell'impatto e non alla durata dell'attività che lo determina)	<p>Temporanea: l'effetto è limitato nel tempo. La/il risorsa/recettore è in grado di ripristinare rapidamente le condizioni iniziali. In assenza di altri strumenti per la determinazione esatta dell'intervallo di tempo, può essere assunto come riferimento per la durata temporanea un periodo approssimativo inferiore ad 1 anno;</p> <p>Breve termine: l'effetto è limitato nel tempo e la risorsa/recettore è in grado di ripristinare le condizioni iniziali entro un breve periodo di tempo. In assenza di altri strumenti per la determinazione esatta dell'intervallo temporale, si può considerare come durata a breve termine dell'impatto un periodo pari ad 1 anno;</p> <p>Lungo termine: l'effetto è limitato nel tempo e la risorsa/recettore è in grado di ritornare alla condizione precedente entro un lungo arco di tempo. In assenza di altri strumenti per la determinazione esatta del periodo temporale, si consideri come durata a lungo termine dell'impatto un periodo superiore ad 1 anno;</p> <p>Permanente: l'effetto non è limitato nel tempo, la risorsa/recettore non è in grado di ritornare alle condizioni iniziali e/o il danno/i cambiamenti sono irreversibili. In assenza di altri strumenti per la determinazione esatta del periodo temporale, si consideri irreversibile.</p>
Scala (entità dell'impatto come quantificazione del grado di cambiamento della risorsa/recettore rispetto al suo stato ante-operam)	<p>Non riconoscibile: variazione difficilmente misurabile rispetto alle condizioni iniziali o impatti che interessano una porzione limitata della specifica componente o impatti che rientrano ampiamente nei limiti applicabili o nell'intervallo di variazione stagionale;</p> <p>Riconoscibile: cambiamento rispetto alle condizioni iniziali o impatti che interessano una porzione limitata di una specifica componente o impatti che sono entro/molto prossimi ai limiti applicabili o nell'intervallo di variazione stagionale;</p> <p>Evidente: differenza dalle condizioni iniziali o impatti che interessano una porzione sostanziale di una specifica componente o impatti che possono determinare occasionali superamenti dei limiti applicabili o dell'intervallo di variazione stagionale (per periodi di tempo limitati);</p> <p>Maggiore: variazione rispetto alle condizioni iniziali o impatti che interessato una specifica componente completamente o una sua porzione significativa o impatti che possono determinare superamenti ricorrenti dei limiti applicabili o dell'intervallo di variazione stagionale (per periodi di tempo lunghi).</p>
Frequenza	Rara: evento singolo/meno di una volta all'anno (o durante la durata del progetto)

Committente: AMBRA SOLARE 22 S.R.L. Via TEVERE, 41 – 00198 ROMA		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Papa Pio XII n.8, Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: R_2.25	S.I.A. - Studio di Impatto Ambientale		Formato: A4
Data: 14/12/2022			Scala: n.a.

(misura della costanza o periodicità dell'impatto)	Frequente: una volta o più a settimana;
	Infrequente: almeno una volta al mese.
	Costante: su base continuativa durante le attività del Progetto;

Come riportato, la magnitudo degli impatti è una combinazione di estensione, durata, scala e frequenza ed è generalmente categorizzabile nelle seguenti quattro classi:

- Trascurabile;
- Bassa;
- Media;
- Alta.

La determinazione della magnitudo degli impatti viene presentata nelle successive tabelle.

Classificazione	Criteri di valutazione				Magnitudo
	Estensione	Durata	Scala	Frequenza	
1	Locale	Temporaneo	Non riconoscibile	Raro	Somma dei punteggi (variabile nell'intervallo da 4 a 16)
2	Regionale	Breve termine	Riconoscibile	Frequente	
3	Nazionale	Lungo Termine	Evidente	Infrequente	
4	Transfrontaliero	Permanente	Maggiore	Costante	
Punteggio	(1; 2; 3; 4)	(1; 2; 3; 4)	(1; 2; 3; 4)	(1; 2; 3; 4)	

Classe	Livello di magnitudo
4-7	Trascurabile
8-10	Bassa
11-13	Media
14-16	Alta

5.1.2.1 Determinazione della sensitività/vulnerabilità/importanza della risorsa/recettore

La sensitività/vulnerabilità/importanza della risorsa/recettore è funzione del contesto iniziale, del suo stato di qualità e, dove applicabile, della sua importanza sotto il profilo ecologico e del livello di protezione. La sensitività/vulnerabilità/importanza della risorsa/recettore rispecchia le pressioni esistenti, precedenti alle attività di Progetto.

La successiva tabella presenta i criteri di valutazione della sensitività della risorsa/recettore.

Livello di sensitività	Definizione
Bassa/Locale	Bassa o media importanza e rarità, scala locale.
Media/Nazionale	Altamente importante e raro su scala nazionale con limitato potenziale di sostituzione.

Committente: AMBRA SOLARE 22 S.R.L. Via TEVERE, 41 – 00198 ROMA		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Papa Pio XII n.8, Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: R_2.25	S.I.A. - Studio di Impatto Ambientale		Formato: A4
Data: 14/12/2022			Scala: n.a.

Alta/Internazionale Molto importante e raro su scala internazionale con limitato potenziale di sostituzione.

I criteri di valutazione della sensitività/vulnerabilità/importanza sono definiti in funzione della specifica risorsa o recettore e vengono, pertanto, presentati per ciascuna componente ambientale nei capitoli seguenti.

Generalmente, la sensitività/vulnerabilità/importanza viene distinta in tre classi:

- Bassa;
- Media;
- Alta.

5.1.3 Criteri per il contenimento degli impatti (mitigazione)

Le misure di mitigazione sono sviluppate per evitare, ridurre, porre rimedio o compensare gli impatti negativi identificati durante il processo di VIA e per creare o migliorare gli impatti positivi come benefici ambientali e sociali.

Laddove è stato identificato un impatto significativo, sono state valutate le misure di mitigazione secondo la gerarchia di cui alla tabella riportata nel seguito.

Quando gli impatti inizialmente valutati durante il processo di VIA sono di maggiore rilevanza, di solito è necessario un cambiamento nel piano del Progetto per evitarli, ridurli o minimizzarli, seguito poi da una rivalutazione della significatività. Per gli impatti valutati di moderata rilevanza durante il processo di VIA, dove appropriato, la discussione spiegherà le misure di mitigazione che sono state considerate, quelle selezionate e le ragioni (ad esempio in termini di fattibilità tecnica ed efficacia in termini di costi) di tale selezione. Gli impatti valutati di minore importanza sono generalmente gestiti attraverso buone pratiche di settore, piani operativi e procedure.

Criteri misure di mitigazione	Definizione
Evitare alla sorgente; Ridurre alla sorgente	Evitare o ridurre alla sorgente tramite il piano del Progetto (ad esempio, evitare l'impatto posizionando o deviando l'attività lontano da aree sensibili o ridurlo limitando l'area di lavoro o modificando il tempo dell'attività).
Riduzione in sito	Aggiungere qualcosa al progetto per ridurre l'impatto (ad esempio, attrezzature per il controllo dell'inquinamento, controlli del traffico, screening perimetrale e paesaggistico).

Committente: AMBRA SOLARE 22 S.R.L. Via TEVERE, 41 – 00198 ROMA		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Papa Pio XII n.8, Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: R_2.25	S.I.A. - Studio di Impatto Ambientale		Formato: A4
Data: 14/12/2022			Scala: n.a.

Riduzione al recettore	Se non è possibile ridurre un impatto in sito, è possibile attuare misure di controllo fuori sito (ad esempio, barriere antirumore per ridurre l'impatto acustico in una residenza vicina o recinzioni per impedire agli animali di accedere nel sito).
Riparazione o rimedio	Alcuni impatti comportano danni inevitabili ad una risorsa (ad esempio campi di lavoro o aree di stoccaggio dei materiali) e questi impatti possono essere affrontati attraverso misure di riparazione, ripristino o reintegrazione.

5.2 STIMA DEGLI IMPATTI E MITIGAZIONE

5.2.1 Atmosfera

Nel presente Paragrafo si analizzano i potenziali impatti del Progetto sulla qualità dell'aria. L'analisi prende in esame gli impatti legati alle diverse fasi di Progetto, costruzione, esercizio e dismissione. I potenziali ricettori presenti nell'area di progetto sono identificabili principalmente con la popolazione residente e più in generale con le aree nelle sue immediate vicinanze. Il seguente box riassume le principali fonti d'impatto sulla qualità dell'aria connesse al progetto, evidenziando le risorse potenzialmente impattate e i ricettori sensibili, identificazione delle principali fonti di impatto connesse al progetto, delle risorse ambientali/recettori potenzialmente impattati, di caratteristiche dello stato attuale della componente (sulla base di quanto riscontrato nel quadro ambientale) e delle caratteristiche progettuali da tenere in considerazione durante la valutazione degli impatti.

<p>Benefici</p> <ul style="list-style-type: none"> • L'esercizio dell'impianto garantisce emissioni risparmiate rispetto alla produzione di un'uguale quota di energia mediante impianti tradizionali. <p>Fonte di Impatto</p> <ul style="list-style-type: none"> • Emissione temporanea di gas di scarico in atmosfera da parte dei veicoli coinvolti nella costruzione del progetto (aumento del traffico veicolare); • Emissione temporanea di polveri dovuta al movimento mezzi durante la realizzazione dell'opera (preparazione dell'area di cantiere (scotico superficiale), posa della linea elettrica fuori terra etc.). <p>Risorse e Ricettori Potenzialmente Impattati</p> <ul style="list-style-type: none"> • Popolazione residente nei comuni più prossimi al cantiere e residente lungo le reti viarie interessate dal movimento mezzi, per trasporto di materiale e lavoratori. <p>Fattori del Contesto (Ante Operam) inerenti la Valutazione</p> <ul style="list-style-type: none"> • Il progetto è localizzato all'interno di una zona agricola;

Committente: AMBRA SOLARE 22 S.R.L. Via TEVERE, 41 – 00198 ROMA		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Papa Pio XII n.8, Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: R_2.25	S.I.A. - Studio di Impatto Ambientale		Formato: A4
Data: 14/12/2022			Scala: n.a.

Caratteristiche del Progetto influenzanti la Valutazione

- Gestione delle attività di cantiere con particolare riferimento alle misure di riduzione degli impatti sulla qualità dell'aria;
- Intensità del traffico veicolare legato al Progetto e percorsi interessati.

Nella successiva tabella si presentano invece gli impatti potenziali sulla qualità dell'aria legati alle diverse fasi del Progetto prese in esame, costruzione esercizio e dismissione.

Costruzione	Esercizio	Dismissione
<ul style="list-style-type: none"> • Impatti di natura temporanea sulla qualità dell'aria dovuti alle emissioni in atmosfera di: <ul style="list-style-type: none"> ○ polveri da esecuzione lavori civili, movimentazione terre e transito veicoli su strade non asfaltate; ○ gas di scarico dei veicoli coinvolti nella realizzazione del progetto (PM, CO, SO₂ e NO_x). 	<ul style="list-style-type: none"> • Si prevedono impatti positivi relativi alle emissioni risparmiate rispetto alla produzione di un'uguale quota di energia mediante impianti tradizionali. • Impatti trascurabili sono attesi per le operazioni di manutenzione. 	<ul style="list-style-type: none"> • Impatti di natura temporanea sulla qualità dell'aria dovuti alle emissioni in atmosfera di: <ul style="list-style-type: none"> ○ polveri da esecuzione lavori civili, movimentazione terre e transito veicoli su strade non asfaltate; ○ gas di scarico dei veicoli coinvolti nella realizzazione del progetto (PM, CO, SO₂ e NO_x).

5.2.1.1 Valutazione della Sensitività/Vulnerabilità/importanza

La sensitività, vulnerabilità, importanza della risorsa/recettore è funzione del contesto iniziale, del suo stato di qualità e, dove applicabile, della sua importanza sotto il profilo ecologico e del livello di protezione. La sensitività, vulnerabilità, importanza della risorsa e recettore rispecchia le pressioni esistenti, precedenti alle attività di progetto.

La successiva tabella presenta i criteri di valutazione della sensitività della risorsa/recettore.

Livello di sensitività	Definizione
Bassa/Locale	Bassa o media importanza e rarità, scala locale.
Media/Nazionale	Altamente importante e raro su scala nazionale con limitato potenziale di sostituzione.
Alta/Internazionale	Molto importante e raro su scala internazionale con limitato potenziale di sostituzione.

I criteri di valutazione della sensitività/vulnerabilità/importanza sono definiti in funzione della specifica risorsa o recettore e vengono, pertanto, presentati per ciascuna componente ambientale nei capitoli seguenti.

Committente: AMBRA SOLARE 22 S.R.L. Via TEVERE, 41 – 00198 ROMA		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Papa Pio XII n.8, Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: R_2.25	S.I.A. - Studio di Impatto Ambientale		Formato: A4
Data: 14/12/2022			Scala: n.a.

Generalmente, la sensitività/vulnerabilità/importanza viene distinta in tre classi:

- Bassa;
- Media;
- Alta.

Si sottolinea che ai fini della valutazione della significatività degli impatti riportata di seguito, la sensitività della risorsa/recettore per la componente aria è stata classificata come bassa.

5.2.1.1.1 Fase di cantiere

Stima degli Impatti potenziali

Durante la fase di costruzione del Progetto, i potenziali impatti diretti sulla qualità dell'aria sono legati alle seguenti attività:

- Utilizzo di veicoli/macchinari a motore nelle fasi di costruzione con relativa emissione di gas di scarico (PM, CO, SO₂ e NO_x). In particolare si prevede il transito di circa 20 mezzi al giorno, per il trasporto di materiale, oltre ai mezzi leggeri per il trasporto dei lavoratori.
- Lavori di scotico per la preparazione dell'area di cantiere e la costruzione del progetto, con conseguente emissione di particolato (PM10, PM2.5) in atmosfera, prodotto principalmente da risospensione di polveri da transito di veicoli su strade non asfaltate. Tail lavori includono:
 - scotico superficiale;
 - realizzazione di viabilità interna;
 - fondazioni.

Non sono previsti scavi di fondazione, in quanto tutto l'impianto, incluse le cabine e la rete di connessione, sarà "appoggiato" a terra o al più fondato su pali battuti in acciaio.

Per quanto riguarda l'eventuale transito di veicoli su strade non asfaltate, con conseguente risospensione di polveri in atmosfera, la viabilità sfrutterà principalmente strade esistenti asfaltate. I tratti non asfaltati sono costituiti principalmente da una strada bianca che sarà realizzata lungo il perimetro delle aree di impianto e lungo gli assi principali per garantire la viabilità interna.

L'impatto potenziale sulla qualità dell'aria, riconducibile alle suddette emissioni di inquinanti e particolato, consiste in un eventuale peggioramento della qualità dell'aria rispetto allo stato attuale, limitatamente agli inquinanti emessi durante la fase di cantiere. Tali impatti non sono previsti al di fuori della recinzione di cantiere.

Committente: AMBRA SOLARE 22 S.R.L. Via TEVERE, 41 – 00198 ROMA		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Papa Pio XII n.8, Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: R_2.25	S.I.A. - Studio di Impatto Ambientale		Formato: A4
Data: 14/12/2022			Scala: n.a.

La durata degli impatti potenziali è classificata come **a breve termine**, in quanto l'intera fase di costruzione durerà al massimo circa 12 mesi. Si sottolinea che durante l'intera durata della fase di costruzione l'emissione di inquinanti in atmosfera sarà discontinua e limitata nel tempo e che la maggioranza delle emissioni di polveri avverrà durante i lavori civili.

Inoltre, le emissioni di gas di scarico da veicoli e/o macchinari e di polveri da movimentazione terre e lavori civili sono rilasciate al livello del suolo con limitato galleggiamento e raggio di dispersione, determinando impatti potenziali di estensione **locale** ed entità **non riconoscibile**. Si stima infatti che le concentrazioni di inquinanti indotte al suolo dalle emissioni della fase di costruzione si estinguano entro 100 m dalla sorgente emissiva.

La magnitudo degli impatti risulta pertanto **trascurabile** e la significatività **bassa**. Quest'ultima è stata determinata assumendo una sensitività **bassa** dei ricettori.

L'esito della sopra riportata valutazione della significatività degli impatti è riassunto nella seguente tabella.

Significatività degli Impatti Potenziali – Aria – Fase di Cantiere

Impatto	Criteri di valutazione	Magnitudo	Vulnerabilità	Significatività
Peggioramento della qualità dell'aria dovuta all'emissione temporanea di gas di scarico in atmosfera da parte dei mezzi e veicoli coinvolti nella costruzione del progetto.	<u>Estensione:</u> <i>locale</i> <u>Durata:</u> <i>temporanea</i> <u>Scala:</u> <i>non riconoscibile</i> <u>Frequenza:</u> <i>rara</i>	Trascurabile	Bassa	Trascurabile
Peggioramento della qualità dell'aria dovuta all'emissione temporanea di polveri da movimentazione terra e risospensione durante la realizzazione dell'opera.	<u>Estensione:</u> <i>locale</i> <u>Durata:</u> <i>temporanea</i> <u>Scala:</u> <i>riconoscibile</i> <u>Frequenza:</u> <i>rara</i>	Trascurabile	Bassa	Trascurabile

Misure di Mitigazione

Gli impatti sulla qualità dell'aria derivanti dalla fase di costruzione del progetto sono di bassa significatività e di breve termine, a causa del carattere temporaneo delle attività di cantiere. Non sono pertanto previste né specifiche misure di mitigazione atte a ridurre la significatività dell'impatto, né azioni permanenti.

Committente: AMBRA SOLARE 22 S.R.L. Via TEVERE, 41 – 00198 ROMA		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Papa Pio XII n.8, Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: R_2.25	S.I.A. - Studio di Impatto Ambientale		Formato: A4
Data: 14/12/2022			Scala: n.a.

Tuttavia, al fine di contenere quanto più possibile le emissioni di inquinanti gassosi e polveri, durante la fase di costruzione saranno adottate norme di pratica comune e, ove richiesto, misure a carattere operativo e gestionale.

In particolare, per limitare le emissioni di gas si garantiranno il corretto utilizzo di mezzi e macchinari, una loro regolare manutenzione e buone condizioni operative. Dal punto di vista gestionale, sarà obbligatorio limitare le velocità dei veicoli e spegnere i motori dei mezzi e macchinari quando non in funzione.

Per quanto riguarda la produzione di polveri, saranno adottate, ove necessario, idonee misure a carattere operativo e gestionale, quali:

- bagnatura delle gomme degli automezzi;
- umidificazione del terreno nelle aree di cantiere per impedire il sollevamento delle polveri, specialmente durante i periodi caratterizzati da clima secco;
- utilizzo di scivoli per lo scarico dei materiali;
- riduzione della velocità di transito dei mezzi.

5.2.1.1.2 Fase di esercizio

Durante la fase di esercizio non sono attesi potenziali impatti negativi sulla qualità dell'aria, vista l'assenza di significative emissioni di inquinanti in atmosfera. Le uniche emissioni attese, discontinue e trascurabili, sono ascrivibili ai veicoli che saranno impiegati durante le attività di manutenzione dell'impianto fotovoltaico. Pertanto non è applicabile la metodologia di valutazione degli impatti prima descritta e, dato il numero limitato dei mezzi coinvolti, l'impatto è da ritenersi *non significativo*.

Per quanto riguarda i benefici attesi, l'esercizio del progetto determina un **impatto positivo sulla componente aria**, consentendo un notevole risparmio di emissioni, sia di gas ad effetto serra che di macro inquinanti, rispetto alla produzione di energia mediante combustibili fossili tradizionali.

Sulla base del calcolo della producibilità riportato nel Relazione Tecnica Descrittiva del progetto definitivo, è stata stimata una produzione energetica dell'impianto fotovoltaico pari a **54869,99 MWh/anno**.

Partendo da questi dati, è possibile calcolare quale sarà il risparmio in termini di emissioni in atmosfera evitate (CO₂, NO_x, SO_x e polveri), ossia quelle che si avrebbero producendo la medesima quantità di energia utilizzando combustibili fossili.

Per il calcolo delle emissioni risparmiate di CO₂ è stato utilizzato il valore di emissione specifica proprio del parco elettrico italiano, riportato dal Ministero dell'Ambiente, pari a 462,7 g CO₂/kWh di produzione termoelettrica lorda (solo fossile), non comprensiva della quota di elettricità prodotta da bioenergie.

Committente: AMBRA SOLARE 22 S.R.L. Via TEVERE, 41 – 00198 ROMA		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Papa Pio XII n.8, Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: R_2.25	S.I.A. - Studio di Impatto Ambientale		Formato: A4
Data: 14/12/2022			Scala: n.a.

Per il calcolo delle emissioni dei principali macro inquinanti emessi dagli impianti termoelettrici, non essendo disponibile un dato di riferimento paragonabile al fattore di emissione specifico di CO₂, sono state utilizzate le emissioni specifiche (g/kWh) pubblicate nel più recente bilancio ambientale di Enel, uno dei principali attori del mercato elettrico italiano.

Nella successiva tabella sono riportati i valori delle emissioni annue e totali risparmiate e tutti i coefficienti utilizzati per la loro stima durante l'attività dell'impianto.

Inquinante	Fattore Emissivo [g/kWh]	Energia Prodotta Impianto fotovoltaico [kWh/a]	Vita dell'impianto [anni]	Emissioni Risparmiate	
				[t/a]	[t]
CO ₂	462,7 ⁽¹⁾	54869990	30	25388,34	761650,33
NO _x	0,59 ⁽²⁾			32,37	971,20
SO _x	0,60 ⁽²⁾			32,92	987,66
Polveri	0,12 ⁽²⁾			6,58	197,53

⁽¹⁾ Da produzione termoelettrica lorda (solo fossile). Fonte: ISPRA – Indicatori di efficienza e decarbonizzazione del sistema energetico nazionale e del settore elettrico (Rapporto 2022)

<https://www.isprambiente.gov.it/files2022/pubblicazioni/rapporti/r363-2022.pdf>

⁽²⁾ Fonte ENEL Bilancio di Sostenibilità 2020: Emissioni specifiche di SO₂, NO_x e polveri rispetto alla produzione netta complessiva (g/kWh_{eq}). I valori indicati sono riferiti all'anno 2019, essendo il 2020 poco rappresentativo del trend delle emissioni data la particolarità degli eventi accaduti in tale anno

L'esito della valutazione della significatività degli impatti per la componente atmosfera è riassunto nella seguente tabella.

Impatto	Criteri di valutazione	Magnitudo	Vulnerabilità	Significatività
Impatti positivi conseguenti le emissioni risparmiate rispetto alla produzione di energia mediante l'utilizzo di combustibili fossili.		Metodologia non applicabile		Positivo

Misure di Mitigazione

L'adozione di misure di mitigazione non è prevista per la fase di esercizio, in quanto non sono previsti impatti negativi sulla componente aria collegati all'esercizio dell'impianto. Al contrario, sono attesi benefici ambientali per via delle emissioni atmosferiche risparmiate rispetto alla produzione di energia mediante l'utilizzo di combustibili fossili.

Committente: AMBRA SOLARE 22 S.R.L. Via TEVERE, 41 – 00198 ROMA		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Papa Pio XII n.8, Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: R_2.25	S.I.A. - Studio di Impatto Ambientale		Formato: A4
Data: 14/12/2022			Scala: n.a.

5.2.1.1.3 Fase di dismissione

Per la fase di dismissione si prevedono impatti sulla qualità dell'aria simili a quelli attesi durante la fase di costruzione, principalmente collegati all'utilizzo di mezzi/macchinari a motore e generazione di polveri da movimenti mezzi. In particolare si prevedono le seguenti emissioni:

- Emissione temporanea di gas di scarico (PM, CO, SO₂ e NO_x) in atmosfera da parte dei mezzi e veicoli coinvolti nella rimozione, smantellamento e successivo trasporto delle strutture di progetto e ripristino del terreno.
- Emissione temporanea di particolato atmosferico (PM10, PM2.5), prodotto principalmente da movimentazione terre e risospensione di polveri da superfici/cumuli e da transito di veicoli su strade non asfaltate.

Rispetto alla fase di cantiere si prevede l'utilizzo di un numero inferiore di mezzi e di conseguenza la movimentazione di un quantitativo di materiale pulverulento limitato. La fase di dismissione durerà circa 5 mesi, determinando impatti di natura **temporanea**. Inoltre, le emissioni attese sono di natura discontinua nell'arco dell'intera fase di dismissione.

Di conseguenza, la valutazione degli impatti è analoga a quella presentata per la fase di cantiere, con impatti caratterizzati da magnitudo **trascurabile** e significatività **bassa** come riassunto seguente Tabella. Tale classificazione è stata ottenuta assumendo una sensitività **bassa** dei ricettori.

Impatto	Criteri di valutazione	Magnitudo	Vulnerabilità	Significatività
Peggioramento della qualità dell'aria dovuta all'emissione temporanea di gas di scarico in atmosfera da parte dei veicoli coinvolti nella dismissione del progetto	<u>Estensione:</u> <i>locale</i> <u>Durata:</u> <i>temporanea</i> <u>Scala:</u> <i>riconoscibile</i> <u>Frequenza:</u> <i>rara</i>	Trascurabile	Bassa	Non Significativo
Peggioramento della qualità dell'aria dovuta all'emissione temporanea di polveri da movimentazione terra e risospensione durante le operazioni		Metodologia non applicabile		Impatto positivo

Committente: AMBRA SOLARE 22 S.R.L. Via TEVERE, 41 – 00198 ROMA		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Papa Pio XII n.8, Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: R_2.25	S.I.A. - Studio di Impatto Ambientale		Formato: A4
Data: 14/12/2022			Scala: n.a.

di rimozione e smantellamento dell'impianto.

Misure di Mitigazione

Gli impatti sulla qualità dell'aria derivanti dalla fase di dismissione del progetto sono di bassa significatività e di breve termine, a causa del carattere temporaneo delle attività. Non sono pertanto previste né specifiche misure di mitigazione atte a ridurre la significatività dell'impatto, né azioni permanenti.

Nell'utilizzo dei mezzi saranno adottate misure di buona pratica, quali regolare manutenzione dei veicoli, buone condizioni operative e velocità limitata. Sarà evitato inoltre di mantenere i motori accesi se non strettamente necessario.

Per quanto riguarda la produzione di polveri, visto il limitato quantitativo di mezzi impiegati e l'assenza di terre movimentate, non si prevedono particolari mitigazioni.

5.2.1.2 Stima degli Impatti Residui

La seguente tabella riassume la valutazione degli impatti potenziali sulla qualità dell'aria presentata in dettaglio in questo capitolo. Gli impatti sono divisi per fase e per ogni impatto viene indicata la significatività e le misure di mitigazione da adottare.

Come già riportato nell'analisi per singola fase, il progetto nel suo complesso (costruzione, esercizio e dismissione) non presenta particolari interferenze con la componente aria e la valutazione condotta non ha ravvisato alcun tipo di criticità. Al contrario, si sottolinea che l'impianto di per se costituisce un beneficio per la qualità dell'aria, in quanto consente la produzione di energia elettrica senza il rilascio di emissioni in atmosfera, tipico della produzione di energia mediante l'utilizzo di combustibili fossili.

Impatto	Criteri di valutazione	Magnitudo	Vulnerabilità	Significatività
<i>Atmosfera: Fase di Costruzione</i>				
Peggioramento della qualità dell'aria dovuta all'emissione temporanea di gas di scarico in atmosfera da parte dei mezzi e veicoli coinvolti nella costruzione del progetto.	<u>Estensione:</u> locale <u>Durata:</u> temporanea <u>Scala:</u> non riconoscibile <u>Frequenza:</u> rara	Trascurabile	Bassa	Trascurabile

Committente: AMBRA SOLARE 22 S.R.L. Via TEVERE, 41 – 00198 ROMA		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Papa Pio XII n.8, Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: R_2.25	S.I.A. - Studio di Impatto Ambientale		Formato: A4
Data: 14/12/2022			Scala: n.a.

<p>Peggioramento della qualità dell'aria dovuta all'emissione temporanea di polveri da movimentazione terra e risospensione durante la realizzazione dell'opera.</p> <p><u>Estensione:</u> <i>locale</i> <u>Durata:</u> <i>temporanea</i> <u>Scala:</u> <i>riconoscibile</i> <u>Frequenza:</u> <i>rara</i></p>	Trascurabile	Bassa	Trascurabile
<i>Atmosfera: Fase di Esercizio</i>			
<p>Impatti positivi conseguenti le emissioni risparmiate rispetto alla produzione di energia mediante l'utilizzo di combustibili fossili.</p>	Metodologia non applicabile		Positivo
<i>Atmosfera: Fase di dismissione</i>			
<p>Peggioramento della qualità dell'aria dovuta all'emissione temporanea di gas di scarico in atmosfera da parte dei veicoli coinvolti nella dismissione del progetto</p> <p><u>Estensione:</u> <i>locale</i> <u>Durata:</u> <i>temporanea</i> <u>Scala:</u> <i>riconoscibile</i> <u>Frequenza:</u> <i>rara</i></p>	Trascurabile	Bassa	Non Significativo
<p>Peggioramento della qualità dell'aria dovuta all'emissione temporanea di polveri da movimentazione terra e risospensione durante le operazioni di rimozione e smantellamento dell'impianto.</p>	Metodologia non applicabile		Positivo

5.2.2 Acque

Il presente paragrafo analizza i potenziali impatti del progetto sulla componente "ambiente idrico" (sia acque superficiali sia sotterranee). Gli impatti sono presi in esame per le diverse fasi di Progetto: costruzione, esercizio e dismissione.

Committente: AMBRA SOLARE 22 S.R.L. Via TEVERE, 41 – 00198 ROMA		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Papa Pio XII n.8, Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: R_2.25	S.I.A. - Studio di Impatto Ambientale		Formato: A4
Data: 14/12/2022			Scala: n.a.

Il seguente box riassume le principali fonti d'impatto connesse al Progetto, evidenziando le risorse potenzialmente impattate ed i ricettori sensibili.

<p>Fonte di Impatto</p> <ul style="list-style-type: none"> - Utilizzo di acqua per le necessità legate alle attività di cantiere; - Utilizzo di acqua per la pulizia dei pannelli in fase di esercizio; - Utilizzo di acqua per l'irrigazione della coltura selezionata nei periodi di siccità in fase di esercizio; - Contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti. <p>Risorse e Ricettori Potenzialmente Impattati Nella zona sono presenti elementi idrici.</p> <p>Fattori del Contesto (Ante Operam) inerenti la Valutazione Per approfondimenti si rimanda al corso della trattazione ed in particolare allo studio di compatibilità idrologica ed idraulica.</p> <p>Caratteristiche del Progetto influenzanti la Valutazione</p> <ul style="list-style-type: none"> - Gestione dell'approvvigionamento dell'acqua necessaria sia alle fasi di costruzione e dismissione, sia per la fase di esercizio; - Accorgimenti particolari per le attività di manutenzione durante la fase di esercizio; - Metodologia di installazione dei moduli fotovoltaici.
--

Costruzione	Esercizio	Dismissione
<ul style="list-style-type: none"> • Utilizzo di acqua per le necessità di cantiere (ambiente superficiale); • Interferenza del sistema di fondazione dei pannelli con la falda sotterranea (ambiente sotterraneo) 	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizzo di acqua per la pulizia dei pannelli e irrigazione manto erboso (ambiente superficiale); • Impermeabilizzazione aree superficiali; • Interferenza del sistema di fondazione dei pannelli con la falda sotterranea • Utilizzo di acqua per l'irrigazione della coltura selezionata nei periodi di siccità in fase di esercizio; 	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizzo di acqua per le necessità legate alle attività di dismissione (ambiente superficiale)

5.2.2.1 Valutazione della Sensitività/Vulnerabilità/importanza

Secondo quanto riportato nella baseline, l'area dedicata al progetto non presenta criticità alcuna per quanto riguarda l'ambiente idrico. La sensitività della componente ambiente idrico può essere classificata come **bassa**.

5.2.2.1.1 Fase di cantiere

Si ritiene che i potenziali impatti legati alle attività di cantiere siano i seguenti:

- utilizzo di acqua per le necessità di cantiere (impatto diretto);

Committente: AMBRA SOLARE 22 S.R.L. Via TEVERE, 41 – 00198 ROMA		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Papa Pio XII n.8, Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: R_2.25	S.I.A. - Studio di Impatto Ambientale		Formato: A4
Data: 14/12/2022			Scala: n.a.

- contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti (impatto diretto).

Il consumo di acqua per necessità di cantiere è strettamente legato alle operazioni di bagnatura delle superfici, al fine di limitare il sollevamento delle polveri prodotte dal passaggio degli automezzi sulle strade sterrate (limitate per il progetto in oggetto).

L’approvvigionamento idrico verrà effettuato mediante autobotte, qualora la rete non fosse disponibile al momento della cantierizzazione. Non sono previsti prelievi diretti da acque superficiali o da pozzi per le attività di realizzazione delle opere. Sulla base di quanto precedentemente esposto, si ritiene che l’impatto sia di **breve termine**, di estensione **locale** ed entità **non riconoscibile**.

Per quanto riguarda le aree oggetto di intervento, si evidenzia che in fase di cantiere l’area non sarà pavimentata/impermeabilizzata consentendo il naturale drenaggio delle acque meteoriche nel suolo.

Per la natura delle attività previste, sono state evitate possibili interazioni con i flussi idrici superficiali e sotterranei. La struttura di sostegno dei moduli fotovoltaici sarà una struttura a pali infissi, completamente adattabile alle dimensioni del pannello fotovoltaico, alle condizioni geotecniche del sito ed alla quantità di spazio di installazione disponibile. Allo stesso scopo, anche le cabine e la rete di connessione saranno “appoggiate” a terra. In considerazione di quanto sopra riportato, si ritiene che questo tipo d’impatto sia di **breve termine**, di estensione **locale** e di entità **non riconoscibile**.

Durante la fase di costruzione una potenziale sorgente di impatto per gli acquiferi potrebbe essere lo sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti. Tuttavia, essendo le quantità di idrocarburi trasportati abbastanza contenute, essendo gli acquiferi protetti da uno strato di terreno superficiale nella parte centrale ed essendo la parte di terreno incidentato prontamente rimosso in caso di contaminazione ai sensi della legislazione vigente, è corretto ritenere che non vi siano rischi specifici né per l’ambiente idrico superficiale né per l’ambiente idrico sotterraneo. Le operazioni che prevedono l’utilizzo di questo tipo di mezzi meccanici avranno una durata limitata e pertanto questo tipo d’impatto per questa fase è da ritenersi **temporaneo**. Qualora dovesse verificarsi un incidente, i quantitativi di idrocarburi riversati produrrebbero un impatto limitato al punto di contatto (impatto **locale**) di entità **non riconoscibile**.

La seguente tabella riassume l’analisi per questa fase di progetto in base ai criteri presentati all’inizio del capitolo.

Impatto	Criteri di valutazione	Magnitudo	Vulnerabilità	Significatività
Utilizzo di acqua per le necessità di cantiere.	<u>Estensione:</u> <i>locale</i> <u>Durata:</u> <i>temporanea</i> <u>Scala:</u> <i>non riconoscibile</i>	Trascurabile	Bassa	Trascurabile

Committente: AMBRA SOLARE 22 S.R.L. Via TEVERE, 41 – 00198 ROMA		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Papa Pio XII n.8, Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: R_2.25	S.I.A. - Studio di Impatto Ambientale		Formato: A4
Data: 14/12/2022			Scala: n.a.

Interferenza del sistema di fondazione dei pannelli con la falda sotterranea	<u>Frequenza:</u> <i>rara</i>	Trascurabile	Bassa	Trascurabile
	<u>Estensione:</u> <i>locale</i>			
	<u>Durata:</u> <i>temporanea</i>			
	<u>Scala:</u> <i>non riconoscibile</i>			
<u>Frequenza:</u> <i>rara</i>				

Impatto	Criteri di valutazione	Magnitudo	Vulnerabilità	Significatività
Utilizzo di acqua per la pulizia dei pannelli e conseguente irrigazione del manto erboso.	<u>Estensione:</u> <i>locale</i> <u>Durata:</u> <i>temporanea</i> <u>Scala:</u> <i>non riconoscibile</i> <u>Frequenza:</u> <i>infrequente</i>	Trascurabile	Bassa	Trascurabile
Utilizzo di acqua per l'irrigazione della coltura in progetto	<u>Estensione:</u> <i>locale</i> <u>Durata:</u> <i>temporanea</i> <u>Scala:</u> <i>non riconoscibile</i> <u>Frequenza:</u> <i>infrequente</i>	Trascurabile	Bassa	Trascurabile
Impermeabilizzazione aree superficiali.	<u>Estensione:</u> <i>locale</i> <u>Durata:</u> <i>lunga</i> <u>Scala:</u> <i>non riconoscibile</i> <u>Frequenza:</u> <i>costante</i>	Bassa	Bassa	Trascurabile
Interferenza del sistema di fondazione dei pannelli con la falda sotterranea	<u>Estensione:</u> <i>locale</i> <u>Durata:</u> <i>lunga</i> <u>Scala:</u> <i>non riconoscibile</i> <u>Frequenza:</u> <i>rara</i>	Trascurabile	Bassa	Trascurabile

Misure di Mitigazione

Tra le eventuali misure di mitigazione ravvisate per questa fase vi sono:

- l'approvvigionamento di acqua tramite autobotti;
- la presenza di materiali assorbitori sui mezzi (come l'utilizzo di kit anti-inquinamento in caso di sversamenti accidentali dai mezzi);

Rimane, inoltre, la prassi consolidata di minimizzare i consumi idrici durante tutte le attività.

5.2.2.1.2 Fase di esercizio

Non è previsto l'uso della risorsa idrica in fase di esercizio, fatta eccezione per le attività di manutenzione. Ogni possibile impatto conseguente si rivela occasionale, dunque non degno di trattazione.

L'irrigazione della coltura selezionata (mandorlo) sarà limitata ai periodi di maggiore siccità, che ha la potenzialità di causare stress idrico nella pianta, con conseguente perdita di produzione. Per far fronte a tale

Committente: AMBRA SOLARE 22 S.R.L. Via TEVERE, 41 – 00198 ROMA		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Papa Pio XII n.8, Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: R_2.25	S.I.A. - Studio di Impatto Ambientale		Formato: A4
Data: 14/12/2022			Scala: n.a.

necessità è previsto approvvigionamento tramite autobotte. Gli impatti generati sulla matrice idrica da tale pratica si rivelano pressoché nulli.

5.2.2.1.3 Fase di dismissione

Per la fase di dismissione i possibili impatti individuati sono i seguenti:

- utilizzo di acqua per le necessità di cantiere (impatto diretto);
- contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti (impatto diretto).

Come visto per la fase di Costruzione, il consumo di acqua per necessità di cantiere è strettamente legato alle operazioni di bagnatura delle superfici per limitare il sollevamento delle polveri dalle operazioni di ripristino delle superfici e per il passaggio degli automezzi sulle strade sterrate. L'approvvigionamento idrico verrà effettuato mediante autobotte. Non sono previsti prelievi diretti da acque superficiali o da pozzi per le attività di Dismissione. Sulla base di quanto precedentemente esposto e delle tempistiche di riferimento, si ritiene che l'impatto sia di durata **temporanea**, che sia di estensione **locale** e di entità **non riconoscibile**.

Come per la fase di costruzione l'unica potenziale sorgente di impatto per gli acquiferi potrebbe essere lo sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti. Tuttavia, essendo le quantità di idrocarburi contenute, è corretto ritenere che non vi siano rischi specifici né per l'ambiente idrico superficiale (l'area di progetto non insiste sul reticolo idrografico) né per l'ambiente idrico sotterraneo. Le operazioni che prevedono l'utilizzo di questo tipo di mezzi meccanici avranno una durata limitata e pertanto questo tipo di impatto per questa fase è da ritenersi **temporaneo**. Qualora dovesse verificarsi un incidente, i quantitativi di idrocarburi riversati produrrebbero un impatto limitato al punto di contatto (impatto **locale**) e di entità **non riconoscibile**.

Sulla base di quanto previsto dal piano di decommissioning non saranno lasciati in loco manufatti (es. platee di appoggio delle cabine) in quanto è previsto il ripristino allo stato iniziale dei luoghi.

La seguente tabella riassume l'analisi per questa fase di progetto in base ai criteri presentati all'inizio del capitolo.

Significatività degli Impatti Potenziali – Ambiente Idrico – Fase di Dismissione

Impatto	Criteri di valutazione	Magnitudo	Vulnerabilità	Significatività
Utilizzo di acqua per le necessità di cantiere	<u>Estensione:</u> <i>locale</i> <u>Durata:</u> <i>temporanea</i> <u>Scala:</u> <i>non riconoscibile</i> <u>Frequenza:</u> <i>infrequente</i>	Trascurabile	Bassa	Trascurabile
Contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei	<u>Estensione:</u> <i>locale</i> <u>Durata:</u> <i>temporanea</i>	Trascurabile	Bassa	Trascurabile

Committente: AMBRA SOLARE 22 S.R.L. Via TEVERE, 41 – 00198 ROMA		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Papa Pio XII n.8, Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: R_2.25	S.I.A. - Studio di Impatto Ambientale		Formato: A4
Data: 14/12/2022			Scala: n.a.

serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti	<u>Scala:</u> non riconoscibile <u>Frequenza:</u> infrequente	
--	--	--

Misure di Mitigazione

Per questa fase non si ravvede la necessità di misure di mitigazione. Nel caso di eventuali sversamenti saranno adottate le procedure previste dal sito che includono l'utilizzo di kit anti- inquinamento.

5.2.2.2 Stima degli Impatti Residui

La seguente Tabella riassume la valutazione degli impatti potenziali sulla componente ambiente idrico presentata in questo capitolo. Gli impatti sono divisi per fase, e per ogni impatto viene indicata la significatività e le misure di mitigazione, oltre all'indicazione dell'impatto residuo.

Come già riportato nell'analisi per singola fase, il progetto nel suo complesso (costruzione, esercizio e dismissione) non presenta particolare interferenze con questa matrice ambientale.

Impatto	Criteri di valutazione	Magnitudo	Vulnerabilità	Significatività
Acque: Fase di Cantiere				
Utilizzo di acqua per le necessità di cantiere.	<u>Estensione:</u> locale <u>Durata:</u> temporanea <u>Scala:</u> non riconoscibile <u>Frequenza:</u> rara	Trascurabile	Bassa	Trascurabile
Interferenza del sistema di fondazione dei pannelli con la falda sotterranea	<u>Estensione:</u> locale <u>Durata:</u> temporanea <u>Scala:</u> non riconoscibile <u>Frequenza:</u> rara	Trascurabile	Bassa	Trascurabile
Acque: Fase di Esercizio				
Utilizzo di acqua per la pulizia dei pannelli e conseguente irrigazione del manto erboso.	<u>Estensione:</u> locale <u>Durata:</u> temporanea <u>Scala:</u> non riconoscibile <u>Frequenza:</u> infrequente	Trascurabile	Bassa	Trascurabile
Impermeabilizzazione aree superficiali	<u>Estensione:</u> locale <u>Durata:</u> lunga <u>Scala:</u> non riconoscibile <u>Frequenza:</u> costante	Bassa	Bassa	Trascurabile
Interferenza del sistema di fondazione dei pannelli con la falda sotterranea	<u>Estensione:</u> locale <u>Durata:</u> lunga <u>Scala:</u> non riconoscibile <u>Frequenza:</u> rara	Trascurabile	Bassa	Trascurabile
Acque: Fase di dismissione				
Utilizzo di acqua per le necessità di cantiere	<u>Estensione:</u> locale <u>Durata:</u> temporanea <u>Scala:</u> non riconoscibile <u>Frequenza:</u> infrequente	Trascurabile	Bassa	Trascurabile

Committente: AMBRA SOLARE 22 S.R.L. Via TEVERE, 41 – 00198 ROMA		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Papa Pio XII n.8, Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: R_2.25	S.I.A. - Studio di Impatto Ambientale		Formato: A4
Data: 14/12/2022			Scala: n.a.

Contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti	<u>Estensione:</u> <i>locale</i> <u>Durata:</u> <i>temporanea</i> <u>Scala:</u> <i>non riconoscibile</i> <u>Frequenza:</u> <i>infrequente</i>	Trascurabile	Bassa	Trascurabile
--	--	--------------	-------	--------------

5.2.3 Suolo, sottosuolo, uso del suolo e patrimonio agroalimentare

Gli impatti sono presi in esame considerando le diverse fasi di Progetto: Costruzione, Esercizio e Dismissione.

Il box riportato di seguito riassume le principali fonti di Impatto, Risorse e Recettori Potenzialmente Impattati e il contesto in cui si inserisce l'opera:

<p>Fonte di Impatto</p> <ul style="list-style-type: none"> Occupazione del suolo da parte dei mezzi atti all'approntamento dell'area ed alla disposizione progressiva dei moduli fotovoltaici; Sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti. <p>Risorse e Ricettori Potenzialmente Impattati</p> <ul style="list-style-type: none"> Suolo e sottosuolo. <p>Fattori del Contesto (Ante Operam) inerenti la Valutazione</p> <ul style="list-style-type: none"> L'area di Progetto non è in zone a rischio sismico; L'area di progetto è sostanzialmente zona agricola; <p>Caratteristiche del Progetto influenzanti la Valutazione</p> <ul style="list-style-type: none"> Ottimizzazione del numero dei mezzi di cantiere previsti per le fasi di Costruzione e Dismissione; Realizzazione di uno strato erboso perenne nelle porzioni di terreno sottostante i pannelli, in modo da rendere inefficace l'effetto di erosione della pioggia battente e del ruscellamento superficiale; Modalità di disposizione dei moduli fotovoltaici sull'area di progetto.
--

Costruzione	Esercizio	Dismissione
<ul style="list-style-type: none"> Occupazione del suolo per le attività di cantiere; Asportazione di suolo superficiale e modifica dello stato geomorfologico 	<ul style="list-style-type: none"> Occupazione del suolo da parte dell'impianto; Asportazione di suolo per erosione da agenti meteorici 	<ul style="list-style-type: none"> Occupazione del suolo per le attività di cantiere;

Committente: AMBRA SOLARE 22 S.R.L. Via TEVERE, 41 – 00198 ROMA		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Papa Pio XII n.8, Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: R_2.25	S.I.A. - Studio di Impatto Ambientale		Formato: A4
Data: 14/12/2022			Scala: n.a.

in seguito ad eventuali lavori di pulizia delle aree e di scavo per la realizzazione della viabilità interna e delle fondazioni delle cabine.

- modifica dell'uso del suolo;
- aumento del rischio geomorfologico (in caso di zone suscettibili a frana).

- Modifica dello stato geomorfologico in seguito ai lavori ripristino.

I lavori di preparazione dell'area non avranno alcuna influenza sulla conformazione morfologica dei luoghi. Si sottolinea che anche durante la messa in opera delle fasce vegetali perimetrali a mitigazione dell'impatto paesaggistico dell'opera non si avranno interferenze con il terreno sottostante, in quanto tutte le piante saranno posizionate su terreno vegetale.

5.2.3.1 Valutazione della Sensitività/Vulnerabilità/importanza

La sensitività della componente suolo e sottosuolo può essere classificata come **bassa**.

5.2.3.1.1 Fase di cantiere

Come riportato per l'ambiente idrico, si prevede che gli impatti potenziali sulla componente suolo e sottosuolo derivanti dalle attività di costruzione siano attribuibili all'utilizzo dei mezzi d'opera quali gru di cantiere e muletti, furgoni e camion per il trasporto. I potenziali impatti riscontrabili legati a questa fase sono introdotti di seguito e successivamente descritti con maggiore dettaglio:

- occupazione del suolo da parte dei mezzi atti all'approntamento dell'area e dalla progressiva disposizione dei moduli fotovoltaici (impatto diretto);
- contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti (impatto diretto);
- si è esclusa ogni tipologia di scavo: anche durante la realizzazione della recinzione non sono previsti scavi, in quanto essa sarà installata mediante infissione;
- gli unici scavi previsti risultano gli essenziali cavidotti per alloggiamento delle canalizzazioni elettriche;
- l'interfila tra le strutture di sostegno dei moduli fotovoltaici consente l'accessibilità al sito.

Durante la fase di scavo superficiale e di posa dei moduli fotovoltaici saranno necessariamente indotte delle modifiche sull'utilizzo del suolo, circoscritto alle aree interessate dalle operazioni di cantiere. L'occupazione di suolo, date le dimensioni limitate del cantiere, non induce significative limitazioni o perdite d'uso dello stesso. Inoltre, il criterio di posizionamento delle apparecchiature sarà condotto con il fine di ottimizzare al meglio gli spazi, nel rispetto di tutti i requisiti di sicurezza.

Committente: AMBRA SOLARE 22 S.R.L. Via TEVERE, 41 – 00198 ROMA		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Papa Pio XII n.8, Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: R_2.25	S.I.A. - Studio di Impatto Ambientale		Formato: A4
Data: 14/12/2022			Scala: n.a.

Si ritiene che questo tipo d’impatto sia di estensione **locale**. Durante questa fase, l’area interessata dal progetto sarà delimitata, recintata, quindi progressivamente interessata dalla disposizione dei moduli fotovoltaici che, successivamente, durerà per tutta la vita dell’impianto. Limitatamente al perdurare della fase di costruzione l’impatto può ritenersi per natura di **breve durata** (durata prevista della fase di allestimento: circa 12 mesi) e **riconoscibile** per la natura delle opere che verranno progressivamente eseguite.

Durante la fase di costruzione una potenziale sorgente di impatto per la matrice potrebbe essere lo sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti. Tuttavia, essendo tali quantità di idrocarburi trasportati contenute e ritenendo che la parte del terreno incidentato venga prontamente rimosso in caso di contaminazione ai sensi della legislazione vigente, è corretto ritenere che non vi siano rischi specifici né per il suolo né per il sottosuolo. Le operazioni che prevedono l’utilizzo di questo tipo di mezzi meccanici avranno una durata limitata e pertanto la durata di questo tipo di impatto è da ritenersi **temporanea**. Qualora dovesse verificarsi un’incidente, i quantitativi di idrocarburi riversati sarebbero ridotti e produrrebbero un impatto limitato al punto di contatto (impatto **locale**) e di entità **non riconoscibile**. Con riferimento alla presenza di sottoservizi, non sono previste interferenze durante la fase di cantiere. Tuttavia, in sede di progetto esecutivo, saranno fatte le dovute verifiche al fine di garantire la non interferenza tra il progetto ed i sottoservizi. La seguente tabella riassume l’analisi per questa fase di progetto in base ai criteri presentati all’inizio del capitolo.

Impatto	Criteri di valutazione	Magnitudo	Vulnerabilità	Significatività
Occupazione del suolo da parte del cantiere	<u>Estensione:</u> <i>locale</i> <u>Durata:</u> <i>temporanea</i> <u>Scala:</u> <i>non riconoscibile</i> <u>Frequenza:</u> <i>rara</i>	Trascurabile	Bassa	Trascurabile
Asportazione di suolo superficiale e modifica dello stato geomorfologico in seguito ad eventuali lavori di pulizia delle aree e di scavo per la realizzazione della viabilità interna e delle fondazioni delle cabine	<u>Estensione:</u> <i>locale</i> <u>Durata:</u> <i>lunga</i> <u>Scala:</u> <i>riconoscibile</i> <u>Frequenza:</u> <i>costante</i>	Bassa	Bassa	Trascurabile

Misure di Mitigazione

Tra le misure di mitigazione per gli impatti potenziali legati a questa fase si ravvisano:

- Ottimizzazione del numero dei mezzi di cantiere previsti;
- Utilizzo di kit anti-inquinamento in caso di sversamenti accidentali dai mezzi, presenti direttamente in sito o a bordo dei mezzi.

Committente: AMBRA SOLARE 22 S.R.L. Via TEVERE, 41 – 00198 ROMA		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Papa Pio XII n.8, Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: R_2.25	S.I.A. - Studio di Impatto Ambientale		Formato: A4
Data: 14/12/2022			Scala: n.a.

5.2.3.1.2 Fase di esercizio

Gli impatti potenziali sulla componente suolo e sottosuolo derivante dalle attività di esercizio sono riconducibili a:

- occupazione del suolo da parte dei moduli fotovoltaici durante il periodo di vita dell'impianto (impatto diretto);
- erosione/ruscellamento;
- contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti (impatto diretto).

Come descritto al paragrafo precedente, l'occupazione di suolo, date le dimensioni dell'area di progetto, non induce significative limitazioni o perdite d'uso del suolo stesso. Il criterio di posizionamento delle apparecchiature sarà condotto con il fine di ottimizzare al meglio gli spazi disponibili, nel rispetto di tutti i requisiti di sicurezza. Inoltre, i moduli fotovoltaici saranno poggiati su strutture di supporto fondate con pali battuti che permetteranno il fissaggio senza comportare alcuna alterazione derivante da ulteriore scavo o movimentazione. Infine, per minimizzare l'effetto di erosione dovuto all'eventuale pioggia battente e ruscellamento è prevista la realizzazione di uno strato erboso perenne (anche leguminose) nelle porzioni di terreno sottostante i pannelli. Inoltre il progetto prevederà la piantumazione e coltivazione di alberi di melo che divideranno con l'impianto fotovoltaico il suolo e pertanto saranno apportati dei benefici al suolo e all'ambiente circostante.

Questo impatto si ritiene di estensione **locale** in quanto limitato alla sola area di progetto.

L'area di progetto sarà occupata da parte dei moduli fotovoltaici per tutta la durata della fase di esercizio, conferendo a questo impatto una durata di **lungo termine** (durata media della vita dei moduli: 30 anni). Infine, per la natura delle opere che verranno progressivamente eseguite, si ritiene che l'impatto sarà di entità **riconoscibile**.

L'utilizzo dei mezzi meccanici impiegati per le operazioni di sfalcio periodico della vegetazione spontanea, nonché per la pulizia periodica dei moduli fotovoltaici potrebbe comportare, in caso di guasto, lo sversamento accidentale di idrocarburi quali combustibili o oli lubrificanti direttamente sul terreno. Data la periodicità e la durata limitata di questo tipo di operazioni, questo tipo di impatto è da ritenersi **temporaneo**. Qualora dovesse verificarsi un incidente il suolo contaminato sarà asportato, caratterizzato e smaltito (impatto **locale e non riconoscibile**).

Dal punto di vista delle vibrazioni, analogamente a ciò che accade per la componente acustica, non sono presenti particolari impatti nelle aree oggetto di intervento, se non quelli dovuti alla movimentazione

Committente: AMBRA SOLARE 22 S.R.L. Via TEVERE, 41 – 00198 ROMA		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Papa Pio XII n.8, Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: R_2.25	S.I.A. - Studio di Impatto Ambientale		Formato: A4
Data: 14/12/2022			Scala: n.a.

meccanica dei mezzi d'opera, in fase di esercizio e dismissione. Produrre energia elettrica mediante conversione fotovoltaica, non genera impatti negativi significativi sulla componente rumore e vibrazioni.

I pannelli solari non emettono rumore e né vibrazioni; assenza di parti in movimento e, quindi, di vibrazioni.

La seguente tabella riassume l'analisi per questa fase di progetto in base ai criteri presentati all'inizio del capitolo.

Impatto	Criteri di valutazione	Magnitudo	Vulnerabilità	Significatività
Occupazione del suolo da parte dell'impianto;	<u>Estensione:</u> <i>locale</i> <u>Durata:</u> <i>lunga</i> <u>Scala:</u> <i>riconoscibile</i> <u>Frequenza:</u> <i>costante</i>	Trascurabile	Bassa	Trascurabile
Asportazione di suolo per erosione da agenti meteorici.	<u>Estensione:</u> <i>locale</i> <u>Durata:</u> <i>temporanea</i> <u>Scala:</u> <i>riconoscibile</i> <u>Frequenza:</u> <i>costante</i>	Trascurabile	Bassa	Trascurabile
L'utilizzo dei mezzi meccanici impiegati per le operazioni di sfalcio periodico della vegetazione spontanea	<u>Estensione:</u> <i>locale</i> <u>Durata:</u> <i>temporanea</i> <u>Scala:</u> <i>riconoscibile</i> <u>Frequenza:</u> <i>costante</i>	Trascurabile	Bassa	Trascurabile

Misure di Mitigazione

Per questa fase del progetto, per la matrice ambientale oggetto di analisi, si ravvisano le seguenti misure di mitigazione:

- Piantumazione e coltivazione di alberi di mandorlo tra le file dei pannelli e nella zona perimetrale.

5.2.3.1.3 Fase di dismissione

Si prevede che gli impatti potenziali sulla componente suolo e sottosuolo derivante dalle attività di dismissione siano assimilabili a quelli previsti nella fase di costruzione. E quindi:

- occupazione del suolo da parte dei mezzi atti al ripristino dell'area ed alla progressiva rimozione dei moduli fotovoltaici (impatto diretto);
- modifica dello stato geomorfologico in seguito ai lavori di ripristino (impatto diretto);
- contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti (impatto diretto).

La fase di ripristino del terreno superficiale e di dismissione dei moduli fotovoltaici darà luogo sempre ad una modificazione dell'utilizzo del suolo sull'area di progetto. L'occupazione di suolo, date le dimensioni limitate del cantiere, non induce significative limitazioni o perdite d'uso del suolo stesso. In fase di dismissione

Committente: AMBRA SOLARE 22 S.R.L. Via TEVERE, 41 – 00198 ROMA		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Papa Pio XII n.8, Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: R_2.25	S.I.A. - Studio di Impatto Ambientale		Formato: A4
Data: 14/12/2022			Scala: n.a.

dell'impianto saranno rimosse tutte le strutture facendo attenzione a non asportare porzioni di suolo e verranno ripristinate le condizioni esistenti. Dopo la dismissione dell'impianto, saranno ancora presenti gli alberi di mandorlo. Si potrebbe pertanto pensare di integrare la parte libera dall'impianto fotovoltaico, post rimozione, con altri alberi per incrementare la produzione agricola. Questo tipo d'impatto si ritiene di estensione **locale**. Limitatamente al perdurare della fase di dismissione l'impatto può ritenersi per natura **temporaneo** (durata prevista della fase di dismissione pari a circa 5 mesi). Infine, per la natura delle opere che verranno progressivamente eseguite, si ritiene che l'impatto sarà di entità **riconoscibile**.

Per quanto riguarda le aree di intervento si evidenzia che in fase di dismissione l'area sarà oggetto di modificazioni geomorfologiche di bassa entità dovute alle opere di sistemazione del terreno superficiale al fine di ripristinare il livello superficiale iniziale del piano campagna. In considerazione di quanto sopra riportato, si ritiene che le modifiche dello stato geomorfologico in seguito ai lavori di ripristino siano di durata **temporanea**, estensione **locale** e di entità **non riconoscibile**.

L'utilizzo dei mezzi meccanici impiegati per le operazioni di ripristino dell'area, nonché per la rimozione e trasporto dei moduli fotovoltaici potrebbe comportare, in caso di guasto, lo sversamento accidentale di idrocarburi quali combustibili o oli lubrificanti direttamente sul terreno. Le operazioni che prevedono l'utilizzo di questo tipo di mezzi meccanici avranno una durata limitata e pertanto la durata di questo tipo di impatto è da ritenersi **temporanea**. Qualora dovesse verificarsi un incidente, i quantitativi di idrocarburi riversati sarebbero ridotti e produrrebbero un impatto limitato al punto di contatto (impatto **locale**) e di entità **non riconoscibile**.

La seguente tabella riassume l'analisi per questa fase di progetto in base ai criteri presentati all'inizio del capitolo.

Impatto	Criteri di valutazione	Magnitudo	Vulnerabilità	Significatività
Occupazione del suolo da parte dei mezzi atti al ripristino dell'area ed alla rimozione progressiva dei moduli fotovoltaici	<u>Estensione:</u> <i>locale</i> <u>Durata:</u> <i>temporanea</i> <u>Scala:</u> <i>riconoscibile</i> <u>Frequenza:</u> <i>infrequente</i>	Trascurabile	Bassa	Trascurabile
Modifica dello stato geomorfologico in seguito ai lavori di ripristino	<u>Estensione:</u> <i>locale</i> <u>Durata:</u> <i>lunga</i> <u>Scala:</u> <i>non riconoscibile</i> <u>Frequenza:</u> <i>costante</i>	Bassa	Bassa	Trascurabile
Contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti	<u>Estensione:</u> <i>locale</i> <u>Durata:</u> <i>lunga</i> <u>Scala:</u> <i>non riconoscibile</i> <u>Frequenza:</u> <i>rara</i>	Trascurabile	Bassa	Trascurabile

Committente: AMBRA SOLARE 22 S.R.L. Via TEVERE, 41 – 00198 ROMA		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Papa Pio XII n.8, Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: R_2.25	S.I.A. - Studio di Impatto Ambientale		Formato: A4
Data: 14/12/2022			Scala: n.a.

Misure di Mitigazione

Tra le misure di mitigazione per gli impatti potenziali legati a questa fase si ravvisano:

- Ottimizzazione del numero dei mezzi di cantiere previsti;
- Dotazione dei mezzi di cantiere di kit antinquinamento.

5.2.3.2 Stima degli Impatti Residui

La seguente tabella riassume la valutazione degli impatti potenziali sulla componente suolo e sottosuolo presentata in questo capitolo. Gli impatti sono divisi per fase, e per ogni impatto viene indicata la significatività e le misure di mitigazione, oltre all'indicazione dell'impatto residuo.

Come già riportato nell'analisi per singola fase, il progetto nel suo complesso (costruzione, esercizio e dismissione) non presenta particolari interferenze con questa matrice ambientale.

Impatto	Criteri di valutazione	Magnitudo	Vulnerabilità	Significatività
<i>Suolo: fase di cantiere</i>				
Occupazione del suolo da parte del cantiere	<u>Estensione:</u> <i>locale</i> <u>Durata:</u> <i>temporanea</i> <u>Scala:</u> <i>riconoscibile</i> <u>Frequenza:</u> <i>rara</i>	Trascurabile	Bassa	Trascurabile
Asportazione di suolo superficiale e modifica dello stato geomorfologico in seguito ad eventuali lavori di pulizia delle aree e di scavo per la realizzazione della viabilità interna e delle fondazioni delle cabine	<u>Estensione:</u> <i>locale</i> <u>Durata:</u> <i>lunga</i> <u>Scala:</u> <i>riconoscibile</i> <u>Frequenza:</u> <i>costante</i>	Bassa	Bassa	Trascurabile
<i>Suolo: fase di esercizio</i>				
Occupazione del suolo da parte dell'impianto	<u>Estensione:</u> <i>locale</i> <u>Durata:</u> <i>lunga</i> <u>Scala:</u> <i>riconoscibile</i> <u>Frequenza:</u> <i>costante</i>	Trascurabile	Bassa	Trascurabile
Asportazione di suolo per erosione da agenti meteorici	<u>Estensione:</u> <i>locale</i> <u>Durata:</u> <i>temporanea</i> <u>Scala:</u> <i>riconoscibile</i> <u>Frequenza:</u> <i>costante</i>	Trascurabile	Bassa	Trascurabile
L'utilizzo dei mezzi meccanici impiegati per le operazioni di sfalcio periodico della vegetazione spontanea	<u>Estensione:</u> <i>locale</i> <u>Durata:</u> <i>temporanea</i> <u>Scala:</u> <i>riconoscibile</i> <u>Frequenza:</u> <i>costante</i>	Trascurabile	Bassa	Trascurabile
<i>Suolo: fase di dismissione</i>				
Occupazione del suolo da parte dei mezzi atti al ripristino dell'area ed alla	<u>Estensione:</u> <i>locale</i> <u>Durata:</u> <i>temporanea</i>	Trascurabile	Bassa	Trascurabile

Committente: AMBRA SOLARE 22 S.R.L. Via TEVERE, 41 – 00198 ROMA		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Papa Pio XII n.8, Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: R_2.25	S.I.A. - Studio di Impatto Ambientale		Formato: A4
Data: 14/12/2022			Scala: n.a.

rimozione progressiva dei moduli fotovoltaici	<u>Scala:</u> <i>non riconoscibile</i> <u>Frequenza:</u> <i>infrequente</i>			
Modifica dello stato geomorfologico in seguito ai lavori di ripristino	<u>Estensione:</u> <i>locale</i> <u>Durata:</u> <i>lunga</i> <u>Scala:</u> <i>non riconoscibile</i> <u>Frequenza:</u> <i>costante</i>	Bassa	Bassa	Trascurabile
Contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti	<u>Estensione:</u> <i>locale</i> <u>Durata:</u> <i>lunga</i> <u>Scala:</u> <i>non riconoscibile</i> <u>Frequenza:</u> <i>rara</i>	Trascurabile	Bassa	Trascurabile

5.2.4 Biodiversità

Il presente Paragrafo analizza i potenziali impatti del Progetto sulla componente biodiversità. L'analisi prende in esame gli impatti legati alle diverse fasi di Progetto, ovvero di costruzione, esercizio e dismissione.

Il seguente box riassume le principali fonti di Impatto, Risorse e Recettori Potenzialmente Impattati per questa matrice ambientale.

<p>Fonte di Impatto</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aumento del disturbo antropico derivanti dalle attività di costruzione e dismissione, con particolare riferimento al movimento mezzi; • Rischi di uccisione di animali selvatici derivanti dalle attività di costruzione e dismissione, con particolare riferimento al movimento mezzi; • Degrado e perdita di habitat di interesse faunistico; • Rischio del probabile fenomeno "abbagliamento" e "confusione biologica" sull'avifauna derivante esclusivamente dalla fase di esercizio; • Variazione del campo termico nella zona di installazione dei moduli durante la fase di esercizio. <p>Risorse e Ricettori Potenzialmente Impattati</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fauna vertebrata terrestre e avifauna. <p>Fattori del Contesto (Ante Operam) inerenti alla Valutazione</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sul sito l'assetto vegetazionale favorisce una formazione continua ed omogenea della vegetazione; • Durante il sopralluogo del Gennaio e Settembre 2019 non sono state riscontrate tracce di fauna terrestre; • Per quanto concerne l'avifauna, vista la presenza di zone con macchia sporadica e non strutturata e la possibile presenza di piccoli roditori, l'area potrebbe essere interessata dall'attività predatoria dei rapaci. Nello specifico durante il sopralluogo di Settembre 2019 è stata identificata la presenza di un individuo isolato di rapace (probabilmente un Grillaio); <p>Caratteristiche del Progetto influenzanti la Valutazione</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ottimizzazione del numero dei mezzi di cantiere previsti per le fasi di costruzione e dismissione; • Rispetto dei limiti di velocità dei mezzi di trasporto previsti per la fase di costruzione e dismissione; • Utilizzo della viabilità esistente per minimizzare la sottrazione di habitat e disturbo antropico; • Realizzazione di opere a verde lungo la fascia perimetrale dell'impianto fotovoltaico; • Utilizzo di pannelli di ultima generazione a basso indice di riflettanza.

Committente: AMBRA SOLARE 22 S.R.L. Via TEVERE, 41 – 00198 ROMA		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Papa Pio XII n.8, Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: R_2.25	S.I.A. - Studio di Impatto Ambientale		Formato: A4
Data: 14/12/2022			Scala: n.a.

In conclusione, per quanto emerso dall'analisi di questa matrice ambientale, si ritiene che la sensitività della componente sia complessivamente classificata come *media*.

Costruzione	Esercizio	Dismissione
<ul style="list-style-type: none"> • Aumento del disturbo antropico da parte dei mezzi di cantiere; • Rischio di collisione di animali selvatici da parte dei mezzi di cantiere; • Degrado e perdita di habitat naturali; • Perdita di specie di flora e fauna minacciata. 	<ul style="list-style-type: none"> • Rischio del probabile fenomeno “abbagliamento” e “confusione biologica” sull'avifauna acquatica migratoria; • Variazione del campo termico nella zona di installazione dei moduli durante la fase di esercizio; • Degrado e perdita di habitat naturali; • Perdita di specie di flora e fauna minacciata. 	<ul style="list-style-type: none"> • Aumento del disturbo antropico da parte dei mezzi di cantiere; • Rischio di collisione con animali selvatici da parte dei mezzi di cantiere.

5.2.4.1 Criteri di Valutazione Impatti

La procedura di stima degli impatti potenziali prevede due criteri di riferimento per la valutazione della sensitività/vulnerabilità/importanza della componente biodiversità, uno focalizzato sugli habitat ed uno sulle specie:

Livello di sensitività habitat	Definizione
Bassa	Habitat con interesse trascurabile per la biodiversità oppure Habitat senza, o solo con una designazione/riconoscimento locale, habitat significativo per le specie elencate come di minore preoccupazione (LC) nell'elenco rosso IUCN, habitat comuni e diffusi all'interno della regione, o con basso interesse di conservazione sulla base del parere di esperti
Media	Habitat all'interno di aree designate o riconosciute a livello nazionale, habitat di importanza significativa per specie <i>vulnerabili</i> (VU), <i>quasi minacciate</i> (NT), o <i>carente di dati</i> (DD), habitat di notevole importanza per specie poco numerose a livello nazionale, habitat che supportano concentrazioni significanti a livello nazionale di specie migratrici e/o congregatorie, e habitat di basso valore usati da specie di medio valore
Alta	Habitat all'interno di aree designate o riconosciute a livello internazionale; habitat di importanza significativa per specie <i>in pericolo critico</i> (CR) o <i>in pericolo</i> (EN), habitat di notevole importanza per specie endemiche e/o globalmente poco numerose, habitat che supportano concentrazioni significative a livello globale di specie migratrici e/o congregatorie, ecosistemi altamente minacciati e/o unici, aree associate a specie evolutive chiave e habitat di valore medio o basso utilizzati da specie di alto valore

Livello di sensitività specie	Definizione
Bassa	Specie a cui non è attribuito alcun valore o importanza specifica oppure specie e sottospecie di minor preoccupazione (LC) nella Lista Rossa IUCN, oppure che non soddisfano i criteri di valore medio o alto.
Media	Specie nella Lista Rossa IUCN come <i>vulnerabili</i> (VU), <i>quasi minacciate</i> (NT), o <i>carente di dati</i> (DD), specie protette dalla legislazione nazionale, specie poco numerose a livello nazionale, numero di specie migratori o congregatorie di importanza nazionale, specie che non

Committente: AMBRA SOLARE 22 S.R.L. Via TEVERE, 41 – 00198 ROMA		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Papa Pio XII n.8, Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: R_2.25	S.I.A. - Studio di Impatto Ambientale		Formato: A4
Data: 14/12/2022			Scala: n.a.

soddisfano i criteri per un alto valore, specie vitali per la sopravvivenza di una specie di medio valore.

Alta	Specie nella Lista Rossa IUCN come <i>in pericolo critico</i> (CR) o <i>in pericolo</i> (EN). Specie di numero limitato a livello globale (ad es. piante endemiche di un sito, o trovati a livello globale in meno di 10 siti, fauna avente un'area di distribuzione (o un'area di riproduzione globale per le specie di uccelli) inferiore a 50.000 km ²), numero di specie migratorie o congregatorie di importanza internazionale, specie evolutive chiave, specie vitali per la sopravvivenza di specie ad alto valore.
------	---

La valutazione della magnitudo di ciascun impatto potenziale sarà effettuata in base alle tabelle riportate di seguito, una focalizzata sugli habitat ed una sulle specie:

Magnitudo habitat	Definizione
Trascurabile	Gli effetti rientrano nel range di variazione naturale
Bassa	Riguarda solo una piccola area di habitat, per cui non vi è alcuna perdita redditività/funzione dell'habitat stesso
Media	Riguarda una parte di habitat, ma non è minacciata la redditività a lungo termine/funzione dell'habitat
Alta	Riguarda l'intero habitat o una parte significativa di esso, la redditività a lungo termine/funzione dell'habitat è minacciata

Magnitudo specie	Definizione
Trascurabile	Gli effetti rientrano nel range di variazione naturale per la popolazione della specie
Bassa	L'effetto non causa sostanziali cambiamenti nella popolazione della specie o di altre specie dipendenti da essa
Media	L'effetto provoca un sostanziale cambiamento in abbondanza e/o riduzione della distribuzione di una popolazione superiore a una o più generazioni, ma non minaccia la redditività a lungo termine/funzione di quella popolazione, o qualsiasi popolazione dipendente da essa
Alta	Riguarda l'intera popolazione o una parte significativa di essa, causando un sostanziale calo della dimensione e/o il rinnovamento e ripristino della popolazione (o di un'altra dipendente da essa) non è affatto possibile o lo è in diverse generazioni grazie al naturale reclutamento di individui (riproduzione o immigrazione da aree inalterate)

5.2.4.1.1 Fase di cantiere

In accordo con quanto riportato nell'analisi preliminare in introduzione al presente paragrafo, si ritiene che i potenziali impatti legati alle attività di costruzione siano i seguenti:

- aumento del disturbo antropico da parte dei mezzi di cantiere (impatto diretto);
- rischio di uccisione di animali selvatici da parte dei mezzi di cantiere (impatto diretto);
- degrado e perdita di habitat di interesse faunistico (impatto diretto).

L'aumento del disturbo antropico legato alle operazioni di cantiere interesserà aree che presentano condizioni di antropizzazione già elevate (aree agricole). L'incidenza negativa di maggior rilievo consiste nel rumore e

Committente: AMBRA SOLARE 22 S.R.L. Via TEVERE, 41 – 00198 ROMA		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Papa Pio XII n.8, Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: R_2.25	S.I.A. - Studio di Impatto Ambientale		Formato: A4
Data: 14/12/2022			Scala: n.a.

nella presenza dei mezzi meccanici che saranno impiegati per l'approntamento delle aree di Progetto, per il trasporto in sito dei moduli fotovoltaici e per l'installazione degli stessi. Considerando la durata di questa fase del Progetto (12 mesi), l'area interessata e la tipologia delle attività previste, si ritiene che questo tipo di impatto sia di **breve termine**, estensione **locale** ed entità **non riconoscibile**.

L'uccisione di fauna selvatica durante la fase di cantiere potrebbe verificarsi principalmente a causa della circolazione di mezzi di trasporto sulle vie di accesso all'area di Progetto. Alcuni accorgimenti progettuali, quali la recinzione dell'area di cantiere ed il rispetto dei limiti di velocità da parte dei mezzi utilizzati, saranno volti a ridurre la possibilità di incidenza anche di questo impatto. Considerando la durata delle attività di cantiere, l'area interessata e la tipologia delle attività previste, tale impatto sarà **a breve termine, locale e non riconoscibile**.

Il degrado e perdita di habitat di interesse faunistico è un impatto potenziale legato principalmente alla progressiva occupazione delle aree da parte dei moduli fotovoltaici e dalla realizzazione delle vie di accesso. Come emerge dalla baseline, sul sito di intervento non si identificano habitat di rilevante interesse faunistico.

Come riportato nel Quadro di Riferimento Progettuale, l'accessibilità al sito sarà assicurata solo dalla viabilità già esistente, riducendo ulteriormente la potenziale sottrazione di habitat naturale indotta dal Progetto. Data la durata di questa fase del Progetto, l'area interessata e la tipologia di attività previste, si ritiene che l'impatto sia di **breve termine, locale e non riconoscibile**.

I potenziali impatti legati alle attività di costruzione valutati sono i seguenti:

- aumento del disturbo antropico da parte dei mezzi di cantiere (impatto diretto);
- rischio di collisione di animali selvatici da parte dei mezzi di cantiere (impatto diretto);
- degrado e perdita di habitat naturali (impatto diretto);
- perdita di specie di flora e fauna minacciata (impatto diretto).

Impatto	Magnitudo	Vulnerabilità	Significatività
Aumento del disturbo antropico da parte dei mezzi di cantiere.	Bassa	Media	Minima
Rischio di collisione di animali selvatici da parte dei mezzi di cantiere.	Bassa	Media	Minima
Degrado e perdita di habitat naturale.	Media	Media	Moderata
Perdita di specie di flora e fauna minacciata.	Bassa	Media	Minima

Misure di Mitigazione

Committente: AMBRA SOLARE 22 S.R.L. Via TEVERE, 41 – 00198 ROMA		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Papa Pio XII n.8, Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: R_2.25	S.I.A. - Studio di Impatto Ambientale		Formato: A4
Data: 14/12/2022			Scala: n.a.

L'impianto fotovoltaico in oggetto sarà realizzato seguendo scelte progettuali finalizzate ad una riduzione degli impatti potenziali sulla componente vegetazione, flora, fauna ed ecosistemi, ovvero:

- per la localizzazione del sito è stata evitato consumo di suolo agricolo di pregio;
- il sito, sia in fase di cantiere che di esercizio, sarà raggiungibile tramite viabilità già esistente, pertanto verranno minimizzati l'ulteriore sottrazione di habitat ed il disturbo antropico;
- verranno utilizzati pali battuti in acciaio come basamento per la struttura dei moduli fotovoltaici.

Ulteriori misure di mitigazione specifiche, che verranno implementate per ridurre l'impatto generato in fase di cantiere, sono le seguenti:

- ottimizzazione del numero dei mezzi di cantiere previsti per la fase di costruzione;
- sensibilizzazione degli appaltatori al rispetto dei limiti di velocità dei mezzi di trasporto durante la fase di costruzione.

5.2.4.1.2 Fase di esercizio

Si ritiene che durante la fase di esercizio gli impatti potenziali siano:

- rischio di "abbagliamento" e "confusione biologica" sull'avifauna (impatto diretto);
- variazione del campo termico nella zona di installazione dei moduli durante la fase di esercizio (impatto diretto).

Il fenomeno “confusione biologica” è dovuto all'aspetto generale della superficie dei pannelli di una centrale fotovoltaica, che nel complesso risulta simile a quello di una superficie lacustre, con tonalità di colore variabili dall'azzurro scuro al blu intenso, anche in funzione dell'albedo della volta celeste. Dall'alto, pertanto, le aree pannellate potrebbero essere scambiate dall'avifauna per specchi lacustri. In particolare, i singoli isolati insediamenti non sarebbero capaci di determinare incidenza sulle rotte migratorie, mentre vaste aree o intere porzioni di territorio pannellato potrebbero rappresentare un ingannevole appetibile attrattiva per tali specie, deviarne le rotte e causare morie di individui esausti dopo una lunga fase migratoria, incapaci di riprendere il volo organizzato una volta scesi a terra.

Per quanto riguarda il possibile fenomeno di “abbagliamento”, è noto che gli impianti che utilizzano l'energia solare come fonte energetica presentano possibili problemi di riflessione ed abbagliamento, determinati dalla riflessione della quota parte di energia raggiante solare non assorbita dai pannelli. Si può tuttavia affermare che tale fenomeno è stato di una certa rilevanza negli anni passati, soprattutto per l'uso dei cosiddetti “campi a specchio” o per l'uso di vetri e materiali di accoppiamento a basso potere di assorbimento.

Committente: AMBRA SOLARE 22 S.R.L. Via TEVERE, 41 – 00198 ROMA		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Papa Pio XII n.8, Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: R_2.25	S.I.A. - Studio di Impatto Ambientale		Formato: A4
Data: 14/12/2022			Scala: n.a.

Esso, inoltre, è stato registrato esclusivamente per le superfici fotovoltaiche “a specchio” montate sulle architetture verticali degli edifici. Vista l’inclinazione contenuta dei pannelli e la notevole distanza tra le file, si considera poco probabile un fenomeno di abbagliamento per gli impianti posizionati su suolo nudo.

I nuovi sviluppi tecnologici per la produzione delle celle fotovoltaiche fanno sì che aumentando il coefficiente di efficienza delle stesse diminuisca ulteriormente la quantità di luce riflessa (riflettanza superficiale caratteristica del pannello), e conseguentemente la probabilità di abbagliamento. Con i dati in possesso, considerata la durata del progetto e l’area interessata, si ritiene che questo tipo di impatto sia di **lungo termine, locale e non riconoscibile**.

Per quanto concerne l’impatto potenziale dovuto alla variazione del campo termico nella zona di installazione dei moduli durante la fase di esercizio, si può affermare che ogni pannello fotovoltaico genera nel suo intorno un campo termico; questo comporta la variazione del microclima sottostante i pannelli ed il riscaldamento dell’aria durante le ore di massima insolazione dei periodi più caldi dell’anno. Vista la natura intermittente e temporanea del verificarsi di questo impatto potenziale si ritiene che l’impatto stesso sia **temporaneo, locale e di entità non riconoscibile**.

I potenziali impatti legati alle attività di costruzione sono i seguenti:

- rischio del probabile fenomeno “abbagliamento” e “confusione biologica” sull’avifauna acquatica migratoria (impatto diretto);
- variazione del campo termico nella zona di installazione dei moduli durante la fase di esercizio (impatto diretto);
- degrado e perdita di habitat naturali (impatto diretto);
- perdita di specie di flora e fauna minacciata (impatto diretto).

Impatto	Magnitudo	Vulnerabilità	Significatività
Rischio del probabile fenomeno “abbagliamento” e “confusione biologica” sull’avifauna acquatica e migratoria.	Bassa	Media	Minima
Variazione del campo termico nella zona di installazione dei moduli durante la fase di esercizio.	Media	Media	Moderata
Degrado e perdita di habitat naturale.	Media	Media	Moderata
Perdita di specie di flora e fauna minacciata.	Media	Media	Moderata

Misure di Mitigazione

- utilizzo di pannelli di ultima generazione a basso indice di riflettanza;

Committente: AMBRA SOLARE 22 S.R.L. Via TEVERE, 41 – 00198 ROMA		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Papa Pio XII n.8, Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: R_2.25	S.I.A. - Studio di Impatto Ambientale		Formato: A4
Data: 14/12/2022			Scala: n.a.

- previsione di una sufficiente circolazione d'aria al di sotto dei pannelli per semplice moto convettivo o per aerazione naturale;
- monitoraggio della vegetazione naturale tra i moduli così che possa continuare a rappresentare un'attrattiva per le specie faunistiche;

5.2.5 Fase di dismissione

Si ritiene che i potenziali impatti legati alle attività di dismissione siano gli stessi legati alle attività di cantierizzazione previste per la fase di costruzione, ad eccezione del rischio di sottrazione di habitat d'interesse faunistico. I potenziali impatti sono pertanto riconducibili a:

- aumento del disturbo antropico da parte dei mezzi di cantiere;
- rischio di uccisione di animali selvatici da parte dei mezzi di cantiere.

Per quanto riguarda l'aumento del disturbo antropico legato alle operazioni di dismissione, come emerso anche per la fase di costruzione, le aree interessate dal progetto presentano condizioni di antropizzazione medie. L'incidenza negativa di maggior rilievo, anche per la fase di dismissione, consiste nel rumore e nella presenza dei mezzi meccanici che saranno impiegati per la restituzione delle aree di Progetto e per il trasporto dei moduli fotovoltaici a fine vita. Le specie interessate sono complessivamente di scarso valore conservazionistico. Considerata la durata di questa fase del Progetto, l'area interessata e la tipologia di attività previste, si ritiene che questo tipo di impatto sia *temporaneo, locale e non riconoscibile*.

L'uccisione di fauna selvatica durante la fase di dismissione potrebbe verificarsi principalmente a causa della circolazione di mezzi di trasporto sulle vie di accesso all'area di Progetto. Alcuni accorgimenti progettuali, quali la recinzione dell'area di cantiere ed il rispetto dei limiti di velocità da parte dei mezzi utilizzati, saranno volti a ridurre la possibilità di incidenza di questo impatto. Considerando la durata delle attività di dismissione del Progetto, l'area interessata e la tipologia delle attività previste, si ritiene che tale di impatto sia *temporaneo, locale e non riconoscibile*.

Significatività degli Impatti Potenziali – Vegetazione, Flora, Fauna ed Ecosistemi – Fase di Dismissione

Impatto	Magnitudo	Vulnerabilità	Significatività
Aumento del disturbo antropico da parte dei mezzi di cantiere	Bassa	Media	Minima
Rischi di uccisione di animali selvatici da parte dei mezzi di cantiere	Bassa	Media	Minima

Misure di Mitigazione

Le misure di mitigazione individuate per la fase di dismissione sono le stesse riportate per la fase di costruzione, ovvero:

Committente: AMBRA SOLARE 22 S.R.L. Via TEVERE, 41 – 00198 ROMA		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Papa Pio XII n.8, Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: R_2.25	S.I.A. - Studio di Impatto Ambientale		Formato: A4
Data: 14/12/2022			Scala: n.a.

- ottimizzazione del numero dei mezzi di cantiere previsti per la fase di dismissione;
- sensibilizzazione degli appaltatori al rispetto dei limiti di velocità dei mezzi di trasporto previsti per la fase di dismissione.

5.2.6 Stima degli Impatti Residui

La seguente tabella riassume la valutazione degli impatti potenziali sulla componente vegetazione, flora, fauna ed ecosistemi presentata in questo capitolo. Gli impatti sono divisi per fase, e per ogni impatto viene indicata la significatività e le misure di mitigazione da adottare.

Impatto	Magnitudo	Vulnerabilità	Significatività
<i>Biodiversità: fase di costruzione</i>			
Rischio del probabile fenomeno “abbagliamento” e “confusione biologica” sull’avifauna acquatica e migratoria.	Bassa	Media	Minima
Variazione del campo termico nella zona di installazione dei moduli durante la fase di esercizio.	Media	Media	Moderata
Degrado e perdita di habitat naturale.	Media	Media	Moderata
Perdita di specie di flora e fauna minacciata.	Media	Media	Moderata
<i>Biodiversità: fase di esercizio</i>			
Rischio del probabile fenomeno “abbagliamento” e “confusione biologica” sull’avifauna acquatica e migratoria.	Bassa	Media	Minima
Variazione del campo termico nella zona di installazione dei moduli durante la fase di esercizio.	Media	Media	Moderata
Degrado e perdita di habitat naturale.	Media	Media	Moderata
Perdita di specie di flora e fauna minacciata.	Media	Media	Moderata
<i>Biodiversità: fase di dismissione</i>			
Aumento del disturbo antropico da parte dei mezzi di cantiere	Bassa	Media	Minima
Rischi di uccisione di animali selvatici da parte dei mezzi di cantiere	Bassa	Media	Minima

5.3 Sistema paesaggio

Il presente Paragrafo riporta i risultati della valutazione degli impatti del Progetto sulla componente paesaggio. L’analisi è stata condotta a scale dimensionali e concettuali diverse, cioè:

- a livello di sito, ovvero di impianto;

Committente: AMBRA SOLARE 22 S.R.L. Via TEVERE, 41 – 00198 ROMA		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Papa Pio XII n.8, Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: R_2.25	S.I.A. - Studio di Impatto Ambientale		Formato: A4
Data: 14/12/2022			Scala: n.a.

- a livello di contesto, ovvero di area che ospita il sito dell'impianto e le sue pertinenze, nelle quali si manifestano interrelazioni significative dell'attività produttiva con il contesto geomorfologico, idrogeologico, ecologico, paesistico-percettivo, economico, sociale e culturale;
- a livello di paesaggio, ovvero di unità paesistica comprendente uno o più siti e contesti produttivi, caratterizzata da un sistema relativamente coerente di strutture segniche e percettive, da un'immagine identitaria riconoscibile, anche in relazione all'articolazione regionale degli ambiti di paesaggio.

Il seguente box riassume le principali fonti d'impatto sul paesaggio connesse al Progetto ed evidenzia le risorse potenzialmente impattate ed i ricettori sensibili.

Fonte di Impatto

- Presenza fisica del cantiere, dei macchinari e dei cumuli di materiali di cantiere, impatto luminoso, taglio di vegetazione;
- Presenza del parco fotovoltaico e delle strutture connesse;
- Interferenze eventuali con vincoli.

Risorse e Ricettori Potenzialmente Impattati

- Viste panoramiche;
- Elementi del paesaggio che hanno valore simbolico per la comunità locale;
- Turisti e abitanti.

Fattori del Contesto (Ante Operam) inerenti la Valutazione

- Valori storici e culturali nelle vicinanze dell'Area di Studio.

L'analisi dell'impatto visivo cumulativo è stata effettuata nel rispetto di quanto richiesto dal D.G.R. N. 2122 del 23/10/2012-Indirizzi applicativi per la valutazione degli impatti cumulativi di impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili nella valutazione di Impatto Ambientale. Regolamentazione degli aspetti tecnici di dettaglio. È stata effettuata a tal proposito un'analisi visiva tenendo conto del contesto territoriale in cui il progetto si inserisce, andando a riconoscere le invarianti paesaggistiche, del sistema idrogeomorfologico, botanico vegetazionale e storico culturale e un'analisi della struttura percettiva del contesto. Sono state analizzate con particolare attenzione le componenti visivo percettive come i fondali paesaggistici, le matrici del paesaggio, i punti panoramici, i fulcri visivi naturali e antropici, le strade panoramiche e le strade di interesse paesaggistico. Nell'analisi è stata considerata infine interferenza visiva e l'alterazione del valore paesaggistico dai punti di osservazione verso l'impianto tenendo conto degli altri impianti realizzati e già autorizzati nella Zona di visibilità teorica (buffer di 3 km dall'impianto fotovoltaico).

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.

Committente: AMBRA SOLARE 22 S.R.L. Via TEVERE, 41 – 00198 ROMA		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Papa Pio XII n.8, Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: R_2.25	S.I.A. - Studio di Impatto Ambientale		Formato: A4
Data: 14/12/2022			Scala: n.a.

Per gli impianti fotovoltaici viene assunta preliminarmente un'area definita da un raggio di 3 km dall'impianto proposto, in quanto già a 3 km la percezione di un parco fotovoltaico, che per le sue caratteristiche tecniche intrinseche ha uno sviluppo prevalentemente orizzontale, non risulta distinguibile rispetto all'orizzonte. Nel presente studio ci si è spinti a 4 km per ragioni di cautela.

L'individuazione dell'area teorica di osservazione (3 km), si renderà utile quindi solo nelle valutazioni degli effetti potenzialmente cumulativi dal punto di vista delle alterazioni visuali.

All'interno del buffer individuato (4 km), sono stati individuati i punti lungo i principali itinerari visuali, e sui punti che rivestono un'importanza particolare dal punto di vista paesaggistico (beni tutelati ai sensi del D.lgs. 42/2004, fulcri visivi naturali e antropici). In particolare sono stati individuati n. 43 punti che di seguito vengono riportati nella mappa in scala 1:5000 su ortofoto, dove sono distinti in beni di interesse storico culturale, strade a valenza paesaggistica e strade panoramiche ricadenti nel buffer.



Figura 65. Punti di osservazione – siti di interesse storico-culturale e componenti percettive

Di seguito si riporta l'elenco dei punti di osservazione individuati nella mappa di cui sopra.

Committente: AMBRA SOLARE 22 S.R.L. Via TEVERE, 41 – 00198 ROMA		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Papa Pio XII n.8, Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: R_2.25	S.I.A. - Studio di Impatto Ambientale		Formato: A4
Data: 14/12/2022			Scala: n.a.

- 1: Bosco Curto Petrizzi
- 2: Masseria Aurito
- 3: Cellino San Marco
- 4: Masseria Esperti Nuovi
- 5: Masseria Angelini
- 6: Masseria Maramonte
- 7: San Pietro Vernotico
- 8: Masseria Morgana
- 9: SP75 BR
- 10: SP75 BR
- 11: SP75 BR
- 12: SP75 BR/Limitone dei Greci (Oria-Madonna dell'Alto)
- 13: Limitone dei Greci (Oria-Madonna dell'Alto)
- 14: Limitone dei Greci (Oria-Madonna dell'Alto)
- 15: Limitone dei Greci (Oria-Madonna dell'Alto)
- 16: SP75 BR
- 17: Masseria Pallitica
- 18: Masseria Pennetti
- 19: San Pietro Vernotico
- 20: Masseria Fassi
- 21: Masseria Pucciaruto
- 22: Montecoco 1A/2/2A
- 23: Montecoco 3
- 24: Masseria Pizzuti
- 25: Chiesa di S. Maria dell'Alto – Villa Padiglione di Caccia
- 26: Casino Donna Concetta – Masseria Ospedale
- 27: Masseria Maddalo
- 28: Casino Patera
- 29: La Giovannella 1/2/3
- 30: La Giovannella
- 31: Casino Tresca
- 32: Villa Malaschi
- 33: Casino Giovannelli
- 34: Limitone dei Greci (Oria – Madonna dell'Alto)
- 35: Limitone dei Greci (Oria – Madonna dell'Alto)

Committente: AMBRA SOLARE 22 S.R.L. Via TEVERE, 41 – 00198 ROMA		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Papa Pio XII n.8, Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: R_2.25	S.I.A. - Studio di Impatto Ambientale		Formato: A4
Data: 14/12/2022			Scala: n.a.

36: SP101 LE

37: Limitone dei Greci (Oria – Madonna dell'Alto)

38: SP101 LE

39: SP77 LE

40: SS16 BR

41: SP84 BR

42: SP84 BR

43: SS16 BR

Costruzione	Esercizio	Dismissione
<ul style="list-style-type: none"> • Impatti visivi dovuti alla presenza del cantiere, dei macchinari e dei cumuli di materiali; • Impatti dovuti ai cambiamenti fisici degli elementi che costituiscono il paesaggio; • Impatto luminoso del cantiere. 	<ul style="list-style-type: none"> • Impatti visivi dovuti alla presenza del parco fotovoltaico e delle strutture connesse. • Impatto luminoso dell'impianto (se presente impianto di illuminazione) 	<ul style="list-style-type: none"> • I potenziali impatti previsti saranno simili a quelli attesi in fase di costruzione.

5.3.1 Criteri di Valutazione Impatti

In generale, l'impatto di un'opera sul contesto paesaggistico di un determinato territorio è legato a due ordini di fattori:

- **Fattori oggettivi:** caratteristiche tipologiche, dimensionali e cromatiche, numerosità delle opere, dislocazione sul territorio;
- **Fattori soggettivi:** percezione del valore paesaggistico di determinate visuali, prefigurazione e percezione dell'intrusione dell'opera.

La valutazione dell'impatto sul paesaggio è complessa perché, a differenza di altre analisi, include una combinazione di giudizi sia soggettivi che oggettivi. Pertanto, è importante utilizzare un approccio strutturato, differenziando giudizi che implicano un grado di soggettività da quelli che sono normalmente più oggettivi e quantificabili.

Gli orientamenti attuali nel settore prevedono di valutare il carattere del paesaggio ponendosi le seguenti domande:

- Quali sono i benefici del paesaggio (tranquillità, eredità culturali, senso di individualità e copertura);
- Chi riceve i benefici e a quali scale;
- Quanto è raro il beneficio;

Committente: AMBRA SOLARE 22 S.R.L. Via TEVERE, 41 – 00198 ROMA		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Papa Pio XII n.8, Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: R_2.25	S.I.A. - Studio di Impatto Ambientale		Formato: A4
Data: 14/12/2022			Scala: n.a.

- Come potrebbe essere sostituito il beneficio.

Per rispondere a queste domande vi sono molti metodi. Negli studi reperibili in letteratura è presente uno spettro di metodi che presenta due estremità: da un lato tecniche basate esclusivamente su valutazioni soggettive di individui o gruppi; dall'altro tecniche che usano attributi fisici del paesaggio come surrogato della percezione personale.

Sono stati utilizzati i seguenti criteri di valutazione:

Livello di sensitività	Definizione
Bassa/Locale	Bassa o media importanza e rarità, scala locale.
Media/Nazionale	Altamente importante e raro su scala nazionale con limitato potenziale di sostituzione.
Alta/Internazionale	Molto importante e raro su scala internazionale con limitato potenziale di sostituzione.

La valutazione della magnitudo di ciascun impatto potenziale sarà effettuata in base alle tabelle riportate di seguito, una focalizzata sulla componente visiva ed una sul paesaggio:

Magnitudo componente visiva	Definizione
Trascurabile	Un cambiamento che è appena o raramente percettibile a distanze molto lunghe, o visibile per un breve periodo, magari ad un angolo obliquo, o che si fonde con la vista esistente. Il cambiamento può essere a breve termine.
Bassa	Un sottile cambiamento nella vista, a lunghe distanze, o visibile per un breve periodo, magari ad un angolo obliquo, o che si fonde in una certa misura con la vista esistente. Il cambiamento potrebbe essere a breve termine.
Media	Un notevole cambiamento nella vista ad una distanza intermedia, risultante in un nuovo elemento distinto in una parte prominente della vista, o in un cambiamento a più ampio raggio, ma meno concentrato in una vasta area. Il cambiamento può essere di medio-lungo termine e potrebbe non essere reversibile.
Alta	Un cambiamento chiaramente evidente nella vista a distanza ravvicinata, che interessa una parte sostanziale della vista, visibile di continuo per un lungo periodo, o che ostruisce elementi importanti della vista. Il cambiamento potrebbe essere di medio-lungo termine e non sarebbe reversibile.

Magnitudo paesaggio	Definizione
Trascurabile	Un impercettibile, appena o raramente percettibile cambiamento nelle caratteristiche del paesaggio. La modifica può essere a breve termine.
Bassa	Un sottile cambiamento nelle caratteristiche del paesaggio valutato su un'ampia area di un cambiamento più evidente, oppure su un'area ristretta o percepita di rado. Il cambiamento potrebbe essere a breve termine.
Media	Un notevole cambiamento nelle caratteristiche del paesaggio, percepito frequentemente o continuo, su una vasta area; od un cambiamento chiaramente evidente in un'area ristretta

Committente: AMBRA SOLARE 22 S.R.L. Via TEVERE, 41 – 00198 ROMA		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Papa Pio XII n.8, Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: R_2.25	S.I.A. - Studio di Impatto Ambientale		Formato: A4
Data: 14/12/2022			Scala: n.a.

che può essere percepito di rado. Il cambiamento può essere di medio-lungo periodo e può non essere reversibile.

Alta	Un chiaramente evidente, frequentemente percepito ed in continuo cambiamento delle caratteristiche del paesaggio che interessano una vasta area. Il cambiamento può essere a lungo termine e non sarebbe reversibile.
------	---

Per quanto riguarda l'impatto visivo sul paesaggio, l'elaborazione è stata effettuata attraverso l'utilizzo del QGIS ovvero, tramite il geo algoritmo *r.viewshed* di GRASS GIS. Per prima cosa, è stata individuata la zona di visibilità compresa nell'area sottesa dal buffer di 4 km dall'impianto in quanto permette di individuare all'interno un numero di punti di osservazione lungo le strade panoramiche o a elevato valore paesaggistico. Nello specifico l'analisi è stata condotta con raggio di analisi di 4000 m come massima distanza da ciascuna area di impianto e altezza dell'osservatore pari a 1,75 m. Sono stati individuati i punti lungo i principali itinerari visuali, e sui punti che rivestono un'importanza particolare dal punto di vista paesaggistico (beni tutelati ai sensi del D.lgs. 42/2004, fulcri visivi naturali e antropici). L'analisi, eseguita ponendo l'osservatore su ciascun punto sensibile individuato, ha restituito due immagini raster cumulative delle aree di impianto altamente/scarsamente visibili (dai punti 2, 3, 4, 9, 10, 22, 23, 25, 28, 35, 37, 38 e 5, 7, 11, 17, 20, 21, 40, 42, 43) e una in cui l'area d'intervento non è visibile dai punti sensibili indagati (punti 1, 86, 8, 12, 13, 14, 15, 16, 18, 19, 24, 26, 27, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 36, 39, 41).

Di seguito le carte di visibilità prodotte dallo studio. Le aree visibili sono contrassegnate da diverse gradazioni di blu in cui i toni più scuri individuano le zone a maggiore visibilità. Tutte le aree non coperte non risultano visibili dai punti di osservazione.

Committente: AMBRA SOLARE 22 S.R.L. Via TEVERE, 41 – 00198 ROMA		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Papa Pio XII n.8, Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: R_2.25	S.I.A. - Studio di Impatto Ambientale		Formato: A4
Data: 14/12/2022			Scala: n.a.

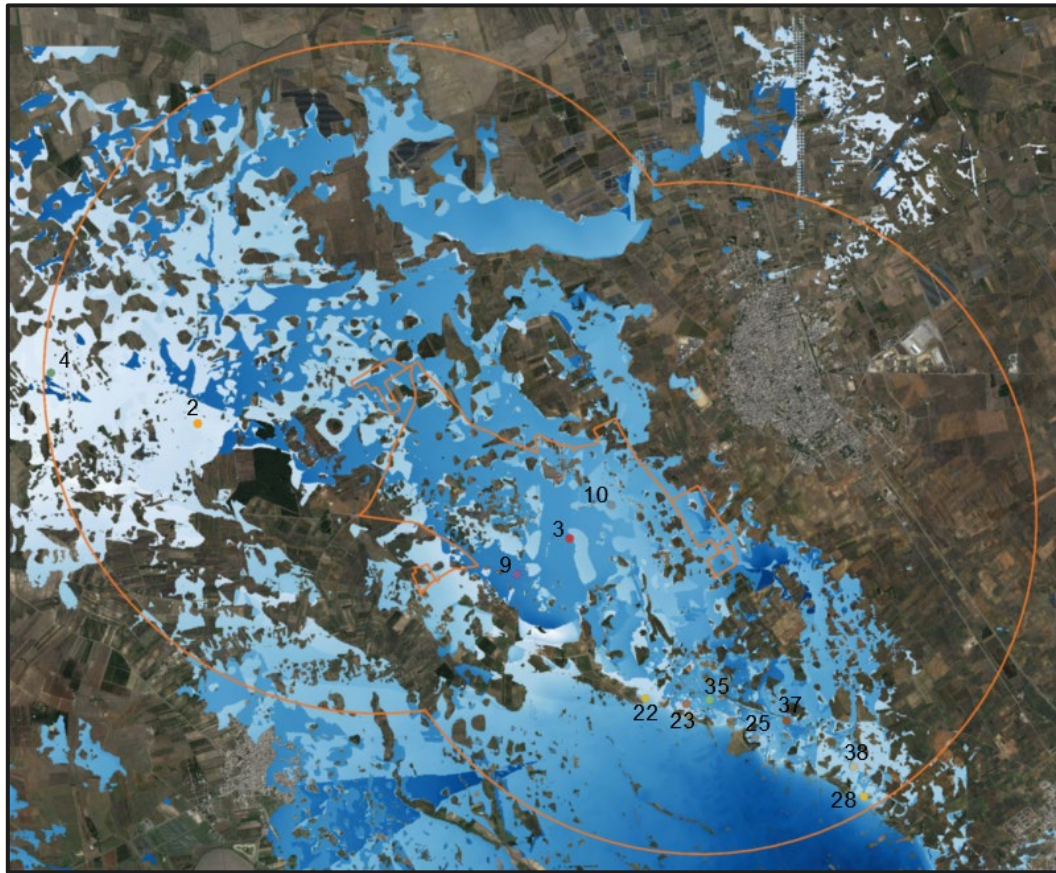


Figura 66. Punti di osservazione dai quali l'impianto risulta altamente visibile

Committente: AMBRA SOLARE 22 S.R.L. Via TEVERE, 41 – 00198 ROMA		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Papa Pio XII n.8, Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: R_2.25	S.I.A. - Studio di Impatto Ambientale		Formato: A4
Data: 14/12/2022			Scala: n.a.

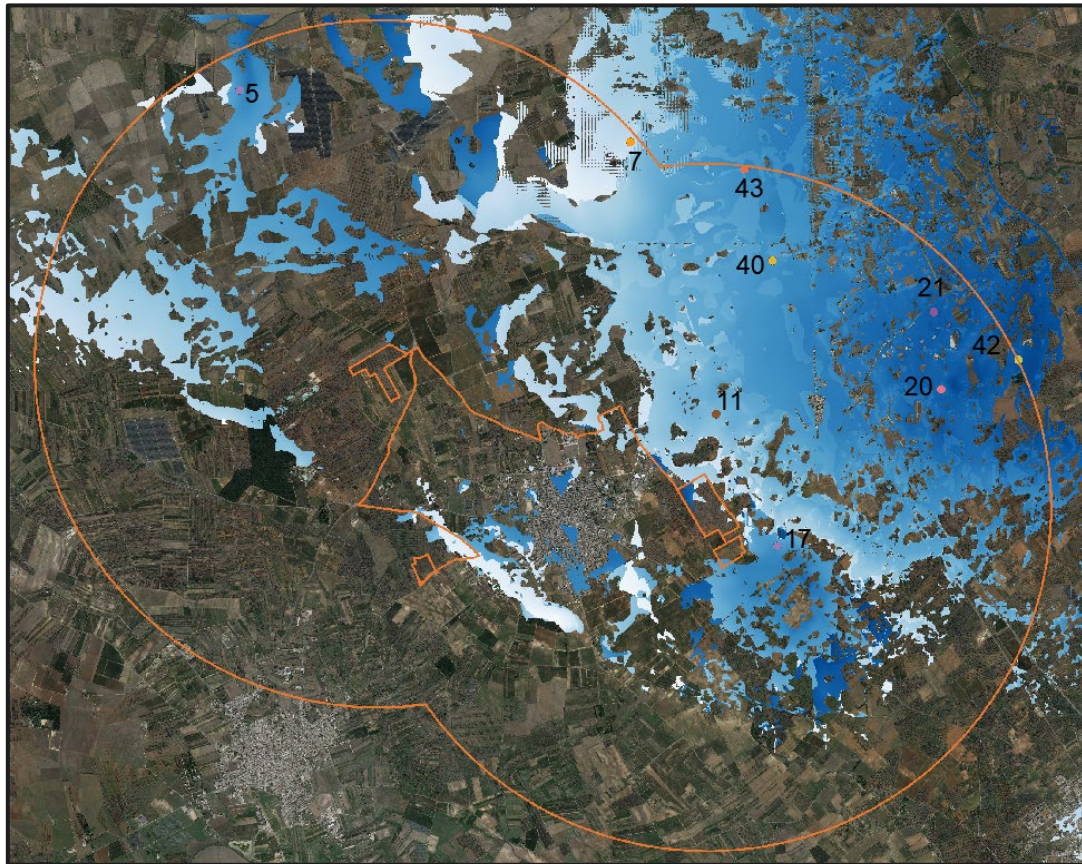


Figura 67. Punti di osservazione dai quali l'impianto risulta scarsamente visibile

Committente: AMBRA SOLARE 22 S.R.L. Via TEVERE, 41 – 00198 ROMA		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Papa Pio XII n.8, Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: R_2.25	S.I.A. - Studio di Impatto Ambientale		Formato: A4
Data: 14/12/2022			Scala: n.a.

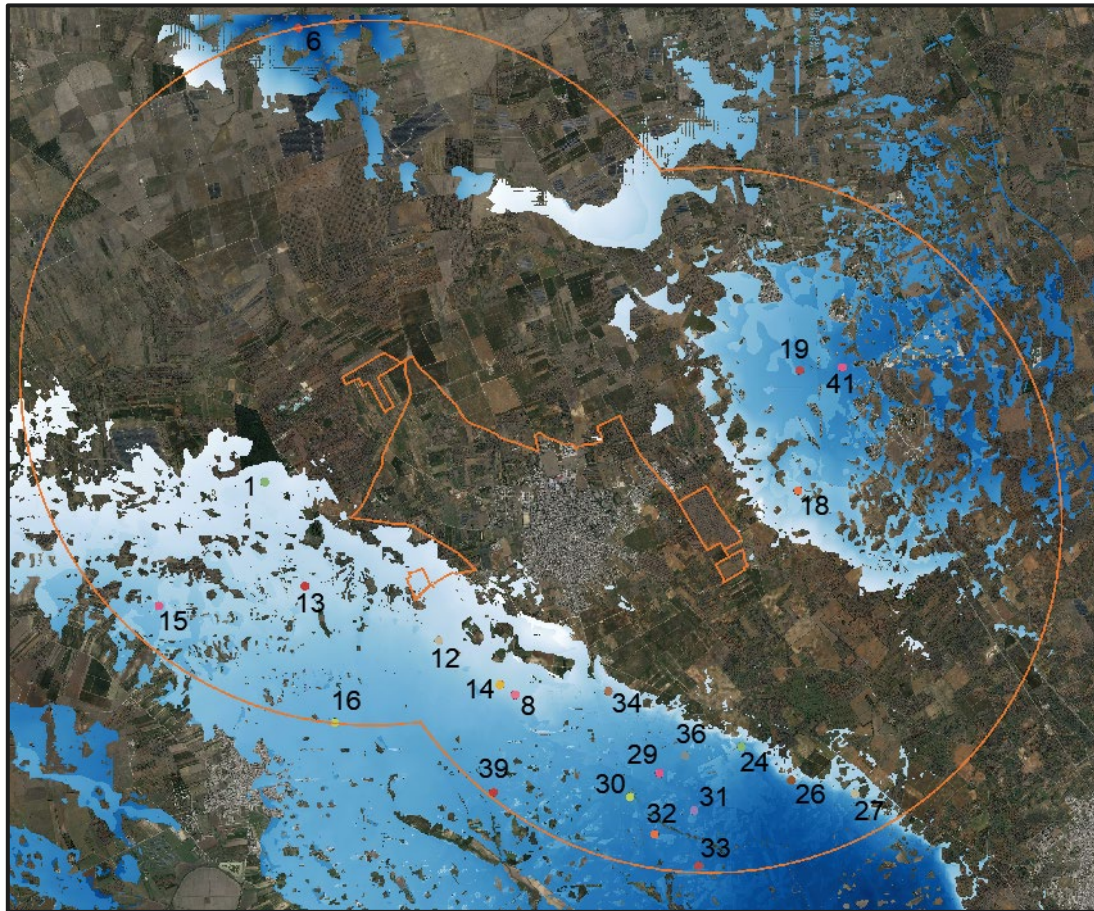


Figura 68. Punti di osservazione dai quali l'impianto risulta non visibile

Per ottenere le mappe di visibilità è stato utilizzato un DTM (Digital terrain Model) che dà informazioni relativamente alla quota del terreno e non permette di individuare ostacoli visivi presenti tra l'osservatore e il punto di osservazione. Pertanto l'analisi di visibilità è un'analisi teorica che deve necessariamente essere confrontata con lo stato dei luoghi. Le mappe di visibilità riportano una macchia caratterizzata da diverse nuance di blu dalla più chiara alla più scura. Ogni gradazione di blu rappresenta una maggiore o minore visibilità della zona dall'osservatore. I toni più scuri rappresentano i punti più visibili dagli *observer points*, i toni più chiari i punti meno visibili. Tutto ciò che non è coperto dalla mappa rappresenta la zona non visibile dai punti di osservazione. Gli osservatori posti ad una distanza molto grande dall'area di impianto, ad esempio, avranno una bassissima percezione visiva dello stesso all'interno del paesaggio che è indicata nella mappa con una tonalità di blu più chiara.

5.3.2 Fase di cantiere

Di seguito vengono analizzati gli impatti sul paesaggio durante la fase del cantiere. Tali impatti sono imputabili essenzialmente alla presenza delle strutture del cantiere, delle macchine e dei mezzi di lavoro.

Committente: AMBRA SOLARE 22 S.R.L. Via TEVERE, 41 – 00198 ROMA		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Papa Pio XII n.8, Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: R_2.25	S.I.A. - Studio di Impatto Ambientale		Formato: A4
Data: 14/12/2022			Scala: n.a.

Cambiamenti Fisici degli Elementi che costituiscono il Paesaggio

I cambiamenti diretti al paesaggio ricevente derivano principalmente dalla perdita di suolo e vegetazione per poter consentire l'installazione delle strutture e delle attrezzature e la creazione della viabilità di cantiere.

Allo stato attuale, l'area di progetto è caratterizzata da una copertura a seminativi, costituita da elementi continui e omogenei.

Tale impatto avrà durata **a breve termine** e si annullerà al termine delle attività e a valle degli interventi di ripristino morfologico e vegetazionale. L'estensione dell'impatto sarà **locale** e l'entità **riconoscibile**, ai sensi della metodologia indicata nei paragrafi precedenti.

Impatto Visivo

L'impatto visivo è generato dalla presenza delle strutture di cantiere, delle macchine e dei mezzi di lavoro, e di eventuali cumuli di materiali.

Date le condizioni morfologiche e orografiche generali dell'area non vi sono che pochi punti elevati da cui poter godere di viste panoramiche di insieme.

Considerando che:

- le attrezzature di cantiere utilizzate durante la fase di costruzione per la loro modesta altezza, non altereranno significativamente le caratteristiche del paesaggio;
- l'area sarà occupata solo temporaneamente;

è possibile affermare che l'impatto sul paesaggio avrà durata **a breve termine**, estensione **locale** ed entità **non riconoscibile**.

Impatto Luminoso

Per ragioni di sicurezza, durante la fase di costruzione il sito di cantiere sarà illuminato durante il periodo notturno, anche nel caso in cui esso non sia operativo.

Il potenziale impatto sul paesaggio durante la fase di cantiere avrà pertanto durata **a breve termine**, estensione **locale** ed entità **riconoscibile**.

Impatto	Magnitudo	Vulnerabilità	Significatività
Cambiamenti fisici degli elementi che costituiscono il paesaggio	Media	Media	Moderata

Committente: AMBRA SOLARE 22 S.R.L. Via TEVERE, 41 – 00198 ROMA		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Papa Pio XII n.8, Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: R_2.25	S.I.A. - Studio di Impatto Ambientale		Formato: A4
Data: 14/12/2022			Scala: n.a.

Impatto visivo dovuto alla presenza del cantiere, dei macchinari e dei cumuli di materiali	Bassa	Media	Minima
Impatto luminoso del cantiere	Bassa	Media	Minima

Misure di Mitigazione

Sono previste alcune misure di mitigazione e di controllo, anche a carattere gestionale, che verranno applicate durante la fase di cantiere, al fine di minimizzare gli impatti sul paesaggio. In particolare:

- Le aree di cantiere verranno mantenute in condizioni di ordine e pulizia e saranno opportunamente delimitate e segnalate.
- Al termine dei lavori si provvederà al ripristino dei luoghi; tutte le strutture di cantiere verranno rimosse, insieme agli stoccaggi di materiale.

In linea generale, verranno adottati anche opportuni accorgimenti per ridurre l'impatto luminoso (Institute of Lighting Engineers, 2005):

- Si eviterà di sovra-illuminare e verrà minimizzata la luce riflessa verso l'alto.
- Verranno adottati apparecchi di illuminazione specificatamente progettati per ridurre al minimo la diffusione della luce verso l'alto.
- Verranno abbassate o spente le luci quando cesserà l'attività lavorativa, a fine turno. Generalmente un livello più basso di illuminazione sarà comunque sufficiente ad assicurare adeguati livelli di sicurezza.
- Verrà mantenuto al minimo l'abbagliamento, facendo in modo che l'angolo che il fascio luminoso crea con la verticale non sia superiore a 70°.

5.3.3 Fase di esercizio

L'unico impatto sul paesaggio durante la sua fase di esercizio è riconducibile alla presenza fisica del parco agrivoltaico e delle strutture connesse. Le strutture fuori terra visibili saranno:

- le strutture di sostegno metalliche fissate su pali infissi, di altezza pari a 2,00 m rispetto al piano di campagna, su cui verranno montati i pannelli fotovoltaici;
- le cabine di campo;
- la recinzione;

L'impatto sul paesaggio avrà durata **a lungo termine** ed estensione **locale**.

La dimensione prevalente degli impianti fotovoltaici in campo aperto è quella planimetrica, mentre l'altezza assai contenuta rispetto alla superficie fa sì che l'impatto visivo-percettivo in un territorio pianeggiante, non sia generalmente di rilevante criticità. Pertanto, dai pochi punti panoramici elevati in cui si possono avere

Committente: AMBRA SOLARE 22 S.R.L. Via TEVERE, 41 – 00198 ROMA		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Papa Pio XII n.8, Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: R_2.25	S.I.A. - Studio di Impatto Ambientale		Formato: A4
Data: 14/12/2022			Scala: n.a.

visioni di insieme, il sito di intervento risulta difficilmente percepibile in quanto la prospettiva e i volumi circostanti ne riducono sensibilmente l'estensione visuale.

Ad ogni modo, laddove l'area di impianto risulta visibile, lo stesso non ha alcuna capacità di alterazione significativa nell'ambito di una visione di insieme e panoramica. L'entità dell'impatto sarà **riconoscibile**.

Impatto	Magnitudo	Vulnerabilità	Significatività
Impatto visivo dovuto alla presenza del parco fotovoltaico e delle strutture connesse	Media	Media	Moderata

Misure di Mitigazione

A mitigazione dell'impatto paesaggistico dell'opera, è previsto un impianto agrivoltaico che prevede la piantumazione e la coltivazione di mandorli sia sulla parte perimetrale dell'impianto, lungo la recinzione che tra le file dei pannelli fotovoltaici. L'uso contemporaneo del suolo per la produzione di energia e per la coltivazione di alberi da frutto (mandorlo) consente all'impianto agrivoltaico di inserirsi all'interno del paesaggio con un minore impatto.

5.3.4 Fase di dismissione

La rimozione, a fine vita, di un impianto agrivoltaico come quello proposto, risulta essere estremamente semplice e rapida, soprattutto in forza del fatto che i pannelli saranno ancorati al suolo non tramite fondazioni, ma grazie a "pali battuti".

Questa tecnica di installazione, per sua natura, consentirà il completo ripristino della situazione preesistente all'installazione dei pannelli.

In questa fase si prevedono impatti sul paesaggio simili a quelli attesi durante la fase di costruzione, principalmente collegati alla presenza delle macchine e dei mezzi di lavoro, oltre che dei cumuli di materiali. I potenziali impatti sul paesaggio avranno pertanto durata **temporanea**, estensione **locale** ed entità **riconoscibile**.

Impatto	Magnitudo	Vulnerabilità	Significatività
Impatto visivo dovuto alla presenza dei macchinari e mezzi di lavoro e dei cumuli di materiali	Media	Media	Moderata
Impatto luminoso del cantiere	Media	Media	Moderata

Misure di Mitigazione

Le misure di mitigazione che verranno adottate durante le attività di dismissione del progetto, al fine di ridurre gli impatti potenziali, sono analoghe a quelle ipotizzate per la fase di cantiere.

Committente: AMBRA SOLARE 22 S.R.L. Via TEVERE, 41 – 00198 ROMA		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Papa Pio XII n.8, Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: R_2.25	S.I.A. - Studio di Impatto Ambientale		Formato: A4
Data: 14/12/2022			Scala: n.a.

5.3.5 Stima degli Impatti Residui

Impatto	Magnitudo	Vulnerabilità	Significatività
<i>Sistema paesaggio: Cantiere</i>			
Cambiamenti fisici degli elementi che costituiscono il paesaggio	Media	Media	Moderata
Impatto visivo dovuto alla presenza del cantiere, dei macchinari e dei cumuli di materiali	Bassa	Media	Minima
Impatto luminoso del cantiere	Bassa	Media	Minima
<i>Sistema paesaggio: Esercizio</i>			
Impatto visivo dovuto alla presenza del parco fotovoltaico e delle strutture connesse	Media	Media	Moderata
<i>Sistema paesaggio: Dismissione</i>			
Impatto visivo dovuto alla presenza dei macchinari e mezzi di lavoro e dei cumuli di materiali	Media	Media	Moderata
Impatto luminoso del cantiere	Media	Media	Moderata

5.4 Agenti fisici

5.4.1 Rumore

Nel presente Paragrafo si analizzano i potenziali impatti del Progetto sul clima acustico. L'analisi prende in esame gli impatti legati alle diverse fasi di Progetto, ovvero di costruzione, esercizio e dismissione. I potenziali recettori presenti nell'area di progetto sono identificabili con la popolazione residente nelle sue immediate vicinanze.

Il seguente box riassume le principali fonti d'impatto sulla componente rumore connesse al Progetto, evidenziando le risorse potenzialmente impattate ed i recettori sensibili.

Fonte di Impatto

- I principali effetti sul clima acustico riconducibili al Progetto sono attesi durante la fase di cantiere.
- Le fonti di rumore in tale fase sono rappresentate dai macchinari utilizzati per il movimento terra e materiali, per la preparazione del sito e per il trasporto dei lavoratori durante la fase di cantiere;
- Non si prevedono fonti di rumore significative durante la fase di esercizio del progetto;
- La fase di dismissione prevede fonti di rumore connesse all'utilizzo di veicoli/macchinari per le attività di smantellamento, simili a quelle previste nella fase di cantiere. Si prevede tuttavia l'impiego di un numero di mezzi inferiore.

Risorse e Ricettori Potenzialmente Impattati

Committente: AMBRA SOLARE 22 S.R.L. Via TEVERE, 41 – 00198 ROMA		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Papa Pio XII n.8, Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: R_2.25	S.I.A. - Studio di Impatto Ambientale		Formato: A4
Data: 14/12/2022			Scala: n.a.

- Le unità produttive e residenziali nei pressi del sito;
- Le aree SIC e ZPS più prossime al sito di progetto.

Fattori del Contesto (Ante Operam) inerenti alla Valutazione

- Le sorgenti di rumore attualmente presenti nell'area sono prodotte da attività agricole e da traffico veicolare sulla viabilità. L'indagine fonometrica condotta nei pressi dell'Area di Progetto ha evidenziato valori di rumore residuo conformi ai limiti di rumore previsti dalla normativa nazionale.

Caratteristiche del Progetto influenzanti la Valutazione

- Localizzazione dei macchinari nell'area di cantiere;
- Numero di macchinari in uso durante la fase di cantiere;
- Gestione aree di cantiere;
- Gestione del traffico indotto.

Nella tabella che segue sono riportati i principali impatti potenziali del Progetto sul clima acustico, durante le fasi principali del Progetto.

Principali Impatti Potenziali –Rumore

Costruzione	Esercizio	Dismissione
<ul style="list-style-type: none"> • Temporaneo disturbo alla popolazione residente nei pressi delle aree di cantiere. • Potenziale temporaneo disturbo e/o allontanamento della fauna. 	<ul style="list-style-type: none"> • Non sono previsti impatti sulla componente rumore. 	<ul style="list-style-type: none"> • I potenziali impatti previsti saranno simili a quelli attesi in fase di costruzione.

Come riportato in tabella, per la componente rumore non sono attesi impatti significativi per la fase di esercizio, vista l'assenza di fonti di rumore rilevanti. Con riferimento alle fasi di cantiere e di dismissione, le tipologie di impatto previste sono simili, essendo connesse principalmente all'utilizzo dei veicoli/macchinari per le operazioni di costruzione/dismissione.

La fase di costruzione risulta tuttavia più critica rispetto a quella di dismissione per via del maggior numero di mezzi e macchinari coinvolti e dalla maggior durata delle attività di costruzione (circa 12 mesi) rispetto a quelle di dismissione (circa 5 mesi).

Individuazione delle sorgenti sonore nella Fase di studio Ante-Operam.

Committente: AMBRA SOLARE 22 S.R.L. Via TEVERE, 41 – 00198 ROMA		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Papa Pio XII n.8, Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: R_2.25	S.I.A. - Studio di Impatto Ambientale		Formato: A4
Data: 14/12/2022			Scala: n.a.

Le sorgenti sonore che in fase Ante-Operam (prima dell'insediamento dell'opera) concorrono all'immissione acustica sui ricettori di seguito indicati sono generate dal livello di rumore residuo della zona, del quale attraverso un'indagine fonometrica è stato rilevato il valore.

Individuazione delle sorgenti sonore nella Fase di Cantierizzazione dell'Opera.

Le sorgenti sonore che in fase Cantierizzazione dell'Opera (durante la realizzazione dell'opera) concorrono all'immissione acustica sui ricettori di seguito indicati sono:

- Il livello di rumore residuo della zona;
- Le apparecchiature e i macchinari da utilizzare in cantiere secondo la contemporaneità di utilizzo dichiarata dalla committenza.

Individuazione delle sorgenti sonore nella Fase di studio Post-Operam.

Le sorgenti sonore che in fase Post-Operam (dopo dell'insediamento dell'opera) concorrono all'immissione acustica sui ricettori di seguito indicati sono:

- il livello di rumore residuo della zona;
- il livello di rumore generato dalle apparecchiature su descritte ubicate all'interno di ciascuna cabina di conversione e trasformazione dell'energia elettrica.

5.4.1.1 Fase di Cantiere

5.4.1.1.1 Valutazione della sensitività ambientale

Durante le attività di cantiere, la sensitività dell'impatto generato dalle emissioni sonore sulla popolazione è valutata come **bassa**. Tale valore è stato ottenuto incrociando la magnitudo degli impatti e la sensitività dei recettori.

Impatto	Criteri di valutazione	Magnitudo	Vulnerabilità	Significatività
Disturbo alla popolazione residente nei punti più prossimi all'area di cantiere.	<u>Estensione:</u> <i>locale</i> <u>Durata:</u> <i>temporanea</i> <u>Scala:</u> <i>non riconoscibile</i> <u>Frequenza:</u> <i>rara</i>	Trascurabile	Bassa	Trascurabile

Misure di Mitigazione

Le misure di mitigazione specifiche, che verranno implementate per ridurre l'impatto acustico generato in fase di cantiere, sono le seguenti:

- su sorgenti di rumore/macchinari:
 - spegnimento di tutte le macchine quando non sono in uso;

Committente: AMBRA SOLARE 22 S.R.L. Via TEVERE, 41 – 00198 ROMA		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Papa Pio XII n.8, Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: R_2.25	S.I.A. - Studio di Impatto Ambientale		Formato: A4
Data: 14/12/2022			Scala: n.a.

- dirigere, ove possibile, il traffico di mezzi pesanti lungo tragitti lontani dai recettori sensibili;
- sull'operatività del cantiere:
 - simultaneità delle attività rumorose, laddove fattibile; il livello sonoro prodotto da più operazioni svolte contemporaneamente potrebbe infatti non essere significativamente maggiore di quello prodotto dalla singola operazione;
 - limitare le attività più rumorose ad orari della giornata più consoni;
- sulla distanza dai ricettori:
 - posizionare i macchinari fissi il più lontano possibile dai recettori.

5.4.1.2 Fase di esercizio

Durante la fase di esercizio del parco fotovoltaico, non sono previsti impatti significativi sulla componente rumore, dal momento che l'impianto non prevede la presenza di sorgenti significative.

Impatto	Criteri di valutazione	Magnitudo	Vulnerabilità	Significatività
Impatti sulla componente rumore	<u>Estensione:</u> <i>locale</i> <u>Durata:</u> <i>temporanea</i> <u>Scala:</u> <i>non riconoscibile</i> <u>Frequenza:</u> <i>rara</i>	Trascurabile	Bassa	Trascurabile

Misure di Mitigazione

L'adozione di misure di mitigazione non è prevista in questa fase in quanto non sono previsti impatti sulla componente rumore collegati all'esercizio dell'impianto.

5.4.1.3 Fase di dismissione

Al termine della vita utile dell'opera (circa 30 anni), l'impianto sarà interamente smantellato e l'area restituita all'uso agricolo attuale.

Le operazioni di dismissione verranno realizzate con macchinari simili a quelli previsti per la fase di cantiere e consisteranno in:

- smontaggio e ritiro dei pannelli fotovoltaici;
- smontaggio e riciclaggio dei telai in alluminio, dei cavi e degli altri componenti elettrici;
- ripristino ambientale dell'area, condotto con operazioni agronomiche classiche per la rimessa a coltura del terreno.

In questa fase, gli impatti potenziali e le misure di mitigazione sono simili a quelli valutati per la fase di cantiere, con la differenza che il numero di mezzi di cantiere e la durata delle attività saranno inferiori e la movimentazione di terreno coinvolgerà quantitativi limitati.

Pertanto, è possibile affermare che l'impatto sulla popolazione e sulla fauna associato al rumore generato durante la fase di dismissione, sarà *non riconoscibile* ed avrà durata *temporanea* ed estensione *locale*.

Committente: AMBRA SOLARE 22 S.R.L. Via TEVERE, 41 – 00198 ROMA		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Papa Pio XII n.8, Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: R_2.25	S.I.A. - Studio di Impatto Ambientale		Formato: A4
Data: 14/12/2022			Scala: n.a.

La tabella che segue riportata la valutazione della significatività degli impatti associati alla componente rumore.

Impatto	Criteri di valutazione	Magnitudo	Vulnerabilità	Significatività
Disturbo alla popolazione residente nei punti più prossimi all'area di cantiere	<u>Estensione:</u> <i>locale</i> <u>Durata:</u> <i>temporanea</i> <u>Scala:</u> <i>non riconoscibile</i> <u>Frequenza:</u> <i>rara</i>	Trascurabile	Bassa	Trascurabile
Disturbo ai recettori non residenziali limitrofi	<u>Estensione:</u> <i>locale</i> <u>Durata:</u> <i>temporanea</i> <u>Scala:</u> <i>non riconoscibile</i> <u>Frequenza:</u> <i>rara</i>	Trascurabile	Bassa	Trascurabile

Durante le attività di dismissione, la significatività dell'impatto generato dalle emissioni sonore sulla popolazione e sulla fauna è valutata come **Trascurabile**. Tale valore è stato ottenuto incrociando la magnitudo degli impatti e la sensibilità dei recettori.

Misure di Mitigazione

Le misure di mitigazione che verranno adottate durante le attività di dismissione del progetto, al fine di ridurre gli impatti potenziali, sono analoghe a quelle ipotizzate per la fase di cantiere.

5.4.1.4 Conclusioni e Stima degli Impatti Residui

La seguente tabella riassume la valutazione degli impatti potenziali sul clima acustico presentata in dettaglio nei precedenti paragrafi. Gli impatti sono divisi per fase e per ogni impatto viene indicata la significatività e le misure di mitigazione da adottare, oltre all'indicazione dell'impatto residuo.

Per la componente rumore non sono attesi impatti significativi per la fase di esercizio, vista l'assenza di fonti di rumore rilevanti in tale fase. Durante le fasi di cantiere e di dismissione si avranno tipologie di impatto simili, connesse principalmente all'utilizzo di veicoli/macchinari per le operazioni di costruzione/dismissione.

La fase di costruzione risulta tuttavia più critica rispetto a quella di dismissione per via del maggior numero di mezzi e macchinari coinvolti e dalla maggior durata delle attività di costruzione rispetto a quelle di dismissione.

Impatto	Criteri di valutazione	Magnitudo	Vulnerabilità	Significatività
<i>Rumore: Cantiere</i>				
Disturbo alla popolazione residente nei punti più prossimi all'area di cantiere.	<u>Estensione:</u> <i>locale</i> <u>Durata:</u> <i>temporanea</i> <u>Scala:</u> <i>non riconoscibile</i> <u>Frequenza:</u> <i>rara</i>	Trascurabile	Bassa	Trascurabile
<i>Rumore: Esercizio</i>				
Impatti sulla componente rumore	<u>Estensione:</u> <i>locale</i>	Trascurabile	Bassa	Trascurabile

Committente: AMBRA SOLARE 22 S.R.L. Via TEVERE, 41 – 00198 ROMA		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Papa Pio XII n.8, Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: R_2.25	S.I.A. - Studio di Impatto Ambientale		Formato: A4
Data: 14/12/2022			Scala: n.a.

	<u>Durata:</u> <i>temporanea</i>			
	<u>Scala:</u> <i>non riconoscibile</i>			
	<u>Frequenza:</u> <i>rara</i>			
Rumore: Dismissione				
Disturbo alla popolazione residente nei punti più prossimi all'area di cantiere	<u>Estensione:</u> <i>locale</i>			
	<u>Durata:</u> <i>temporanea</i>	Trascurabile	Bassa	Trascurabile
	<u>Scala:</u> <i>non riconoscibile</i>			
	<u>Frequenza:</u> <i>rara</i>			
Disturbo ai recettori non residenziali limitrofi	<u>Estensione:</u> <i>locale</i>			
	<u>Durata:</u> <i>temporanea</i>	Trascurabile	Bassa	Trascurabile
	<u>Scala:</u> <i>non riconoscibile</i>			
	<u>Frequenza:</u> <i>rara</i>			

5.4.2 Campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici

Il presente Paragrafo analizza i potenziali impatti del Progetto sulla componente campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici. L'analisi prende in esame gli impatti legati alle diverse fasi di Progetto, costruzione, esercizio e dismissione. Il box riportato di seguito riassume le principali fonti di Impatto, Risorse e Recettori Potenzialmente Impattati per questa matrice ambientale.

Fonte di Impatto

- Campo elettromagnetico esistente in sito legato alla presenza di fonti esistenti e disottoservizi;
- Campo elettromagnetico prodotto dai pannelli fotovoltaici fra loro interconnessi in grado di produrre energia elettrica da fonte solare sotto forma di corrente continua a bassa tensione;
- Campo elettromagnetico prodotto dagli inverter e dai trasformatori installati all'interno delle cabine;
- Campo elettromagnetico prodotto dalle linee di collegamento tra le cabine elettriche;
- Campo elettromagnetico prodotto dalle linee di collegamento con la rete elettrica (distribuzione).

Risorse e Ricettori Potenzialmente Impattati

- Operatori presenti sul sito che costituiscono una categoria di recettori non permanenti;
- Non sono presenti recettori sensibili permanenti in prossimità del sito.

Fattori del Contesto (Ante Operam) inerenti la Valutazione

- Non si possono escludere potenziali sorgenti di radiazioni ionizzanti o non ionizzanti.

Caratteristiche del Progetto influenzanti la Valutazione

- Utilizzo del cavo tripolare, in grado di limitare al massimo le correnti parassite circolanti negli eventuali rivestimenti metallici esterni (guaina ed armatura).

Principali Impatti potenziali – Radiazioni Ionizzanti e non Ionizzanti

Costruzione	Esercizio	Dismissione
-------------	-----------	-------------

Committente: AMBRA SOLARE 22 S.R.L. Via TEVERE, 41 – 00198 ROMA		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Papa Pio XII n.8, Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: R_2.25	S.I.A. - Studio di Impatto Ambientale		Formato: A4
Data: 14/12/2022			Scala: n.a.

<ul style="list-style-type: none"> Rischio di esposizione per la popolazione e gli operatori al campo elettromagnetico esistente in sito dovuto alla presenza di fonti esistenti e di sottoservizi. 	<ul style="list-style-type: none"> Rischio di esposizione per la popolazione e gli operatori al campo elettromagnetico esistente in sito dovuto alla presenza di fonti esistenti e di sottoservizi. Rischio di esposizione per la popolazione e gli operatori al campo elettromagnetico generato dall'impianto fotovoltaico, ovvero dai pannelli, gli inverter, i trasformatori ed i cavi di 	<ul style="list-style-type: none"> Rischio di esposizione per la popolazione e gli operatori al campo elettromagnetico esistente in sito dovuto alla presenza di fonti esistenti e di sottoservizi.
--	--	--

5.4.3 Valutazione della Sensitività

Dal momento che è presente un solo recettore sensibile permanente in prossimità del sito, la sensitività della popolazione residente può essere considerata **bassa**.

Ulteriori recettori potenzialmente impattati sono gli operatori presenti sul sito. Tali recettori saranno esposti alle radiazioni ionizzanti/non ionizzanti presenti in sito principalmente nella fase di costruzione e di dismissione del Progetto, laddove si prevede un impiego più massiccio di manodopera, mentre durante la fase di esercizio non è prevista sul sito la presenza di personale *full time*.

L'impatto prodotto dai campi elettrici e magnetici generati dalle cabine di trasformazione è limitato ad una ridotta superficie nell'intorno delle cabine stesse, che comunque rientra nella proprietà ove insistono gli impianti e non è accessibile al pubblico, mentre il campo magnetico prodotto dai cavi di consegna in MT si è abbattuto adottando come soluzione progettuale l'interramento dei principali cavidotti interrando a più di un metro i cavi di Media e Bassa Tensione.

L'esposizione degli addetti all'operazioni di costruzione dell'impianto sarà gestita in accordo con la legislazione sulla sicurezza dei lavoratori applicabile (D.lgs. 81/2008 e s.m.i.) e non è oggetto del presente SIA.

Pertanto, **non è applicabile** la metodologia di valutazione degli impatti descritta precedentemente.

5.4.3.1 Fase di Costruzione

Durante la fase di cantiere sono stati individuati i seguenti potenziali impatti negativi:

- rischio di esposizione al campo elettromagnetico esistente in sito dovuto alla presenza di fonti esistenti e di sottoservizi (impatto diretto).

Come già ricordato, i potenziali recettori individuati sono soprattutto gli operatori impiegati come manodopera per la fase di allestimento dei moduli fotovoltaici, la cui esposizione sarà gestita in accordo con la legislazione

Committente: AMBRA SOLARE 22 S.R.L. Via TEVERE, 41 – 00198 ROMA		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Papa Pio XII n.8, Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: R_2.25	S.I.A. - Studio di Impatto Ambientale		Formato: A4
Data: 14/12/2022			Scala: n.a.

sulla sicurezza dei lavoratori, mentre non sono previsti impatti significativi sulla popolazione riconducibili ai campi elettromagnetici.

Misure di Mitigazione

L'adozione di misure di mitigazione non è prevista in questa fase in quanto non si avranno impatti significativi.

5.4.3.2 Fase di Esercizio

Durante la fase di esercizio sono stati individuati i seguenti potenziali impatti negativi:

- rischio di esposizione al campo elettromagnetico esistente in sito dovuto alla presenza di fonti esistenti e di sottoservizi (impatto diretto);
- rischio di esposizione al campo elettromagnetico generato dall'impianto fotovoltaico, ovvero dai pannelli, gli inverter, i trasformatori ed i cavi di collegamento (impatto diretto).

Le centrali elettriche da fonte solare, essendo caratterizzate dalla presenza di elementi per la produzione ed il trasporto di energia elettrica, sono potenzialmente interessate dall'emissione di campi elettromagnetici. Gli inverter, i trasformatori e le linee elettriche costituiscono sorgenti di bassa frequenza, a cui sono associate correnti elettriche a bassa e media tensione.

Poiché, anche in questo caso, i potenziali recettori individuati sono gli operatori impiegati come manodopera per la manutenzione del parco fotovoltaico che potrebbero essere esposti al campo elettromagnetico, la metodologia di valutazione degli impatti non è applicabile, mentre non sono previsti impatti significativi sulla popolazione riconducibili ai campi elettromagnetici.

Misure di Mitigazione

Per questo tipo d'impatto si ravvisano le seguenti misure volte alla mitigazione:

- utilizzo del cavo tripolare che ha un ottimo comportamento dal punto di vista dei campi magnetici limitando al massimo le correnti parassite circolanti negli eventuali rivestimenti metallici esterni (guaina ed armatura).

5.4.3.3 Fase di Dismissione

Stima degli Impatti potenziali

Durante la fase di dismissione sono stati individuati i seguenti potenziali impatti negativi:

- rischio di esposizione al campo elettromagnetico esistente in sito dovuto alla presenza di fonti esistenti e di sottoservizi (impatto diretto).

Committente: AMBRA SOLARE 22 S.R.L. Via TEVERE, 41 – 00198 ROMA		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Papa Pio XII n.8, Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: R_2.25	S.I.A. - Studio di Impatto Ambientale		Formato: A4
Data: 14/12/2022			Scala: n.a.

Come già ricordato, l'esposizione degli operatori impiegati come manodopera per la fase di dismissione dei moduli fotovoltaici sarà gestita in accordo con la legislazione sulla sicurezza dei lavoratori applicabile, mentre non sono previsti impatti sulla popolazione residente.

Misure di Mitigazione

L'adozione di misure di mitigazione non è prevista in questa fase in quanto non vi saranno impatti significativi.

5.4.3.4 Conclusioni e Stima degli Impatti Residui

Si può quindi concludere che il costruendo impianto fotovoltaico in oggetto e le opere annesse non producono effetti negativi sulle risorse ambientali e sulla salute pubblica nel rispetto degli standard di sicurezza e dei limiti prescritti dalle vigenti norme in materia di esposizione a campi elettromagnetici.

5.5 Viabilità e traffico

Il presente Paragrafo analizza i potenziali impatti del Progetto sulle infrastrutture di trasporto e sul traffico. Tale analisi prende in esame gli impatti legati alle diverse fasi di Progetto, ovvero di costruzione, esercizio e dismissione.

I principali impatti potenziali sul traffico e sulle infrastrutture di trasporto derivano dalla movimentazione di mezzi per il trasporto di materiale e di personale impiegato dall'appaltatore o dalle imprese coinvolte nella fornitura di beni e servizi. La movimentazione di mezzi riguarderà principalmente la fase di costruzione e, in misura minore, di dismissione.

Il seguente box riassume le principali fonti d'impatto connesse al Progetto, evidenziando le risorse potenzialmente impattate e i ricettori sensibili.

Principali Impatti Potenziali – Infrastrutture di Trasporto e Traffico

Costruzione	Esercizio	Dismissione
<ul style="list-style-type: none"> • Impatto sulle infrastrutture di trasporto e sul traffico terrestre derivante dal movimento dei mezzi in fase di cantiere e dallo spostamento del personale da/verso paesi limitrofi all'Area di Progetto. 	<ul style="list-style-type: none"> • Impatto sul traffico derivante dallo spostamento del personale addetto alle attività di manutenzione. 	<ul style="list-style-type: none"> • Impatto sulle infrastrutture di trasporto e sul traffico derivante dal movimento dei mezzi da impiegarsi nelle operazioni di dismissione dell'impianto e dallo spostamento del personale impiegato nelle attività di dismissione.

Committente: AMBRA SOLARE 22 S.R.L. Via TEVERE, 41 – 00198 ROMA		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Papa Pio XII n.8, Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: R_2.25	S.I.A. - Studio di Impatto Ambientale		Formato: A4
Data: 14/12/2022			Scala: n.a.

5.5.1 Valutazione della Sensitività/Vulnerabilità/importanza

Al fine di stimare la significatività dell’impatto sulle infrastrutture di trasporto e sul traffico apportato dal Progetto, è necessario descrivere la sensibilità della componente.

Dall’analisi effettuata nei precedenti capitoli e dai sopralluoghi condotti nell’area di progetto, è possibile tracciare sinteticamente il seguente quadro:

- la viabilità è ben organizzata e potrà permettere il traffico di mezzi leggeri e pesanti;
- il Sito stesso è raggiungibile dalla viabilità già esistente, permettendo una semplificazione logistico-organizzativa dell’accessibilità durante la fase di cantiere.

Alla luce di tale situazione, la sensitività della componente infrastrutture di trasporto e sul traffico può essere classificata come **bassa**.

5.5.2 Fase di cantiere

Durante la fase di cantiere, i potenziali disturbi alle infrastrutture di trasporto e al traffico sono riconducibili a:

- incremento del traffico dovuto al trasporto dei materiali (traffico pesante) e del personale (traffico leggero);
- eventuali modifiche alla viabilità ordinaria in casi limitati.

Impatto sulle Infrastrutture e sul Traffico Terrestre

I container contenenti il materiale di progetto verranno caricati su camion e trasportati via terra fino al sito. Per il trasporto dei moduli.

Si prevede inoltre il traffico di veicoli leggeri (minivan ed autovetture) per il trasporto di lavoratori da e verso l’area di cantiere.

Il transito giornaliero di camion per l’approvvigionamento dei materiali di cantiere sarà di circa 20 mezzi al giorno, ovvero circa 2-3 camion all’ora. Alla luce di tale dato, si può affermare che l’impatto sarà di durata **a breve termine**, estensione **locale** ed entità **riconoscibile**.

La tabella che segue riportata la valutazione della significatività degli impatti sulle infrastrutture di trasporto e sul traffico, calcolata utilizzando la metodologia descritta ai paragrafi precedenti.

Significatività degli Impatti Potenziali –Infrastrutture di Trasporto e Traffico – Fase di Cantiere

Impatto	Criteri di valutazione	Magnitudo	Vulnerabilità	Significatività
Incremento del traffico dovuto al trasporto dei materiali (traffico pesante) e	<u>Estensione:</u> <i>locale</i> <u>Durata:</u> <i>temporanea</i> <u>Scala:</u> <i>non riconoscibile</i> <u>Frequenza:</u> <i>rara</i>	Bassa	Bassa	Bassa

Committente: AMBRA SOLARE 22 S.R.L. Via TEVERE, 41 – 00198 ROMA		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Papa Pio XII n.8, Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: R_2.25	S.I.A. - Studio di Impatto Ambientale		Formato: A4
Data: 14/12/2022			Scala: n.a.

del personale (traffico leggero)

Misure di Mitigazione

Di seguito si riportano le misure di mitigazione che verranno adottate durante le attività di cantiere, al fine di ridurre gli impatti potenziali.

Verrà predisposto un Piano del Traffico, in accordo con le Autorità locali, in modo da metter in atto, se necessario, percorsi alternativi temporanei per la viabilità locale.

5.5.3 Fase di esercizio

Durante la fase di esercizio, l'unico impatto sul traffico sarà connesso ad un potenziale aumento del traffico derivante dallo spostamento del personale addetto alle attività di manutenzione preventiva dell'impianto, di pulizia dei moduli fotovoltaici e di vigilanza.

Tuttavia, si può assumere che tale impatto sia **non significativo**, dal momento che tali attività coinvolgeranno un numero limitato di persone.

Impatto	Criteri di valutazione	Magnitudo	Vulnerabilità	Significatività
Incremento del traffico derivante dallo spostamento del personale addetto alle attività di manutenzione	<u>Estensione:</u> <i>locale</i> <u>Durata:</u> <i>temporanea</i> <u>Scala:</u> <i>non riconoscibile</i> <u>Frequenza:</u> <i>rara</i>	Non significativo	Non significativo	Non significativo

Misure di Mitigazione

Non sono previste misure di mitigazione durante la fase di esercizio poiché non sono previsti impatti negativi significativi sul traffico e le infrastrutture di trasporto.

5.5.4 Fase di dismissione

La fase di dismissione prevede lo smontaggio e la rimozione delle diverse strutture dell'impianto e l'invio a impianto di recupero o a discarica, dei rifiuti prodotti. Si prevedono pertanto impatti sulla viabilità e sul traffico simili a quelli stimati in fase di cantiere, la cui valutazione è riportata nella successiva tabella, applicando la metodologia descritta nei precedenti paragrafi.

Significatività degli Impatti Potenziali –Infrastrutture di Trasporto e Traffico – Fase di Dismissione

Committente: AMBRA SOLARE 22 S.R.L. Via TEVERE, 41 – 00198 ROMA		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Papa Pio XII n.8, Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: R_2.25	S.I.A. - Studio di Impatto Ambientale		Formato: A4
Data: 14/12/2022			Scala: n.a.

Impatto	Criteri di valutazione	Magnitudo	Vulnerabilità	Significatività
Incremento del traffico dovuto al trasporto dei materiali (traffico pesante) e del personale (traffico leggero).	<u>Estensione:</u> <i>locale</i> <u>Durata:</u> <i>temporanea</i> <u>Scala:</u> <i>non riconoscibile</i> <u>Frequenza:</u> <i>rara</i>	Bassa	Bassa	Bassa

Misure di Mitigazione

Se necessario, verrà predisposto un Piano del Traffico in accordo con le Autorità locali, in modo da metter in atto percorsi alternativi temporanei per la viabilità locale.

5.5.5 Stima degli Impatti Residui

La seguente tabella riassume la valutazione degli impatti potenziali sulle infrastrutture di trasporto e sul traffico presentata in dettaglio in questo capitolo. Gli impatti sono divisi per fase, e per ogni impatto viene indicata la significatività e le misure di mitigazione da adottare, oltre all'indicazione dell'impatto residuo.

Il progetto nel suo complesso non presenta particolare interferenze con la componente e la valutazione condotta non ha ravvisato alcun tipo di criticità.

Sintesi Impatti sulle Infrastrutture di Trasporto e Traffico e relative Misure di Mitigazione

Impatto	Criteri di valutazione	Magnitudo	Vulnerabilità	Significatività
Infrastrutture di Trasporto e Traffico: Cantiere				
Incremento del traffico dovuto al trasporto dei materiali (traffico pesante) e del personale (traffico leggero)	<u>Estensione:</u> <i>locale</i> <u>Durata:</u> <i>temporanea</i> <u>Scala:</u> <i>non riconoscibile</i> <u>Frequenza:</u> <i>rara</i>	Bassa	Bassa	Bassa
Infrastrutture di Trasporto e Traffico: Esercizio				
Incremento del traffico derivante dallo spostamento del personale addetto alle attività di manutenzione	<u>Estensione:</u> <i>locale</i> <u>Durata:</u> <i>temporanea</i> <u>Scala:</u> <i>non riconoscibile</i> <u>Frequenza:</u> <i>rara</i>	Non significativo	Non significativo	Non significativo
Infrastrutture di Trasporto e Traffico: Dismissione				
Incremento del traffico dovuto al trasporto dei materiali (traffico pesante) e del personale (traffico leggero).	<u>Estensione:</u> <i>locale</i> <u>Durata:</u> <i>temporanea</i> <u>Scala:</u> <i>non riconoscibile</i> <u>Frequenza:</u> <i>rara</i>	Bassa	Bassa	Bassa

Committente: AMBRA SOLARE 22 S.R.L. Via TEVERE, 41 – 00198 ROMA		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Papa Pio XII n.8, Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: R_2.25	S.I.A. - Studio di Impatto Ambientale		Formato: A4
Data: 14/12/2022			Scala: n.a.

5.6 Popolazione e salute umana

Il presente Paragrafo analizza i potenziali impatti del Progetto sulla salute pubblica. Tale analisi prende in esame gli impatti legati alle diverse fasi di Progetto, ovvero di costruzione, esercizio e dismissione.

Nella valutazione dei potenziali impatti sulla salute pubblica è importante ricordare che:

- i potenziali impatti negativi sulla salute pubblica possono essere collegati essenzialmente alle attività di costruzione e di dismissione, come conseguenza delle potenziali interferenze delle attività di cantiere e del movimento mezzi per il trasporto merci con le comunità locali;
- impatti positivi (benefici) alla salute pubblica possono derivare, durante la fase di esercizio, dalle emissioni risparmiate rispetto alla produzione di un'uguale quota di energia mediante impianti tradizionali;
- il Progetto è localizzato all'interno di una zona agricola con conseguente limitata presenza di recettori interessati;

Il seguente box riassume le principali fonti d'impatto sulla salute pubblica connesse al Progetto ed evidenzia le risorse potenzialmente impattate ed i ricettori sensibili.

Fonte di Impatto

- Aumento della rumorosità, riduzione della qualità dell'aria e cambiamento dell'ambiente visivo, derivanti dalle attività di costruzione e dismissione, con particolare riferimento al movimento mezzi per le fasi di approvvigionamento e cantiere;
- Aumento del numero di veicoli nell'area e del traffico, che potrebbe generare un incremento del numero di incidenti stradali;
- Aumento delle pressioni sulle infrastrutture sanitarie locali derivanti dalla presenza del personale impiegato nelle attività di costruzione e dismissione;
- Impatto generato dai campi elettromagnetici prodotti dall'impianto durante la fase di esercizio.

Risorse e Ricettori Potenzialmente Impattati

- Popolazione che risiede in prossimità delle Aree di Progetto o lungo le reti viarie interessate dal movimento dei mezzi di cantiere;
- Strutture sanitarie dei comuni prossimi all'area di progetto.

Fattori del Contesto (Ante Operam) inerenti alla Valutazione

- Livelli di rumore e stato della qualità dell'aria in prossimità dell'Area di Progetto e delle principali reti viarie interessate dal trasporto;
- Presenza di strutture sanitarie nei vicini centri abitati adeguati a sopperire all'eventuale necessità di domanda aggiuntiva di servizi.

Gruppi Vulnerabili

- Bambini ed anziani sono i gruppi tradizionalmente più vulnerabili nel caso di peggioramento della qualità della vita.

Caratteristiche del Progetto influenzanti la Valutazione

- Gestione delle attività di cantiere con particolare riferimento alle misure di riduzione degli impatti sulla qualità dell'aria e rumore;
- Impiego e presenza di lavoratori non residenti;
- Intensità del traffico veicolare legato al Progetto e percorsi interessati.

Committente: AMBRA SOLARE 22 S.R.L. Via TEVERE, 41 – 00198 ROMA		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Papa Pio XII n.8, Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: R_2.25	S.I.A. - Studio di Impatto Ambientale		Formato: A4
Data: 14/12/2022			Scala: n.a.

Principali Impatti Potenziali – Salute pubblica

Costruzione	Esercizio	Dismissione
<ul style="list-style-type: none"> • Potenziale temporaneo aumento della rumorosità e peggioramento della qualità dell'aria derivanti dalle attività di cantiere e dal movimento mezzi per il trasporto del materiale. • Potenziale aumento del numero di veicoli e del traffico nell'area di progetto e conseguente potenziale incremento del numero di incidenti stradali. • Aumento della pressione sulle infrastrutture locali in caso di lavoratori non residenti. 	<ul style="list-style-type: none"> • Potenziali impatti positivi (benefici) sulla salute, a causa delle emissioni risparmiate rispetto alla produzione di un'uguale quota mediante impianti tradizionali. • Potenziali impatti sulla salute della popolazione e degli operatori dell'impianto fotovoltaico, generati dai campi elettrici e magnetici. 	<ul style="list-style-type: none"> • Potenziale temporaneo aumento della rumorosità e peggioramento della qualità dell'aria derivanti dalle attività di dismissione e dal movimento mezzi per il trasporto del materiale. • Potenziale aumento del numero di veicoli e del traffico e conseguente potenziale incremento del numero di incidenti stradali. • Aumento della pressione sulle infrastrutture sanitarie locali in caso di lavoratori non residenti.

5.6.1 Valutazione della Sensitività/Vulnerabilità/importanza

La sensitività della componente salute pubblica in corrispondenza dei ricettori identificati può essere classificata come *bassa*.

5.6.2 Fase di cantiere

Si prevede che gli impatti potenziali sulla salute pubblica derivanti dalle attività di realizzazione del Progetto, di seguito descritti nel dettaglio, siano collegati principalmente a:

- potenziali rischi per la sicurezza stradale;
- salute ambientale e qualità della vita;
- potenziale aumento della pressione sulle infrastrutture;
- possibili incidenti connessi all'accesso non autorizzato al sito di cantiere.

Rischi Temporanei per la Sicurezza Stradale

I potenziali impatti sulla sicurezza stradale, derivanti dalle attività di costruzione del Progetto, sono riconducibili a:

- Intensità del traffico veicolare legato alla costruzione e percorsi interessati.

Committente: AMBRA SOLARE 22 S.R.L. Via TEVERE, 41 – 00198 ROMA		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Papa Pio XII n.8, Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: R_2.25	S.I.A. - Studio di Impatto Ambientale		Formato: A4
Data: 14/12/2022			Scala: n.a.

Come già illustrato nel Quadro di Riferimento Progettuale, si prevede l'utilizzo di veicoli pesanti, quali furgoni e camion vari per il trasporto dei moduli fotovoltaici e delle cabine prefabbricate. La strada principale con accesso al sito è rappresentata dalla Strada Comunale Greci, prevalentemente utilizzata per l'accesso alle aree agricole.

- Spostamenti dei lavoratori.

Si prevede anche il traffico di veicoli leggeri (minivan ed autovetture) durante la fase di costruzione, per il trasporto di lavoratori e di materiali leggeri da e verso le aree di cantiere. Tali spostamenti avverranno prevalentemente durante le prime ore del mattino e di sera, in corrispondenza dell'apertura e della chiusura del cantiere.

Tale impatto avrà durata **a breve termine** ed estensione **locale**. Considerato il numero limitato di lavoratori previsti in cantiere durante la realizzazione dell'opera ed il numero ridotto di spostamenti giornalieri sulla rete viaria pubblica, l'entità dell'impatto sarà **non riconoscibile**, ai sensi della metodologia presentata ai paragrafi precedenti.

Salute Ambientale e Qualità della vita

La costruzione del Progetto comporterà modifiche all'ambiente fisico esistente che potrebbero influenzare la salute ambientale ed il benessere psicologico della comunità locale, con particolare con riferimento a:

- emissioni di polveri e di inquinanti in atmosfera;
- aumento delle emissioni sonore;
- modifiche del paesaggio.

Con riferimento alle emissioni in atmosfera, durante le attività di costruzione del Progetto potranno verificarsi emissioni di polveri ed inquinanti derivanti da:

- gas di scarico di veicoli e macchinari a motore (PM, CO, SO₂ e NO_x);
- lavori civili e movimentazione terra per la preparazione dell'area di cantiere e la costruzione del progetto (PM10, PM2.5);
- transito di veicoli su strade non asfaltate, con conseguente risospensione di polveri in atmosfera.

I potenziali impatti sulla qualità dell'aria durante la fase di cantiere sono descritti nel dettaglio al Paragrafo 5.2, da cui si evince essi avranno durata **a breve termine**, estensione **locale** ed entità **non riconoscibile**. Pertanto, la magnitudo degli impatti connessi ad un possibile peggioramento della qualità dell'aria rispetto allo stato attuale risulta **trascurabile**.

Committente: AMBRA SOLARE 22 S.R.L. Via TEVERE, 41 – 00198 ROMA		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Papa Pio XII n.8, Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: R_2.25	S.I.A. - Studio di Impatto Ambientale		Formato: A4
Data: 14/12/2022			Scala: n.a.

Le attività di costruzione provocheranno inoltre un temporaneo aumento del rumore, principalmente generato dai macchinari utilizzati per il movimento terra e la preparazione del sito, dai macchinari per la movimentazione dei materiali e dai veicoli per il trasporto dei lavoratori. Tali impatti avranno durata **a breve termine**, estensione **locale** e, sulla base della simulazione effettuata mediante il modello di propagazione del rumore, entità **riconoscibile**.

Infine, le modifiche al paesaggio potrebbero potenzialmente impattare sul benessere psicologico della comunità. Come si evince dall'analisi condotta, gli impatti sul paesaggio, imputabili essenzialmente alla presenza delle strutture del cantiere, delle macchine e dei mezzi di lavoro, saranno minimi durante la fase di costruzione. Tali impatti avranno durata **a breve termine** e si annulleranno al termine delle attività e a valle degli interventi di ripristino morfologico e vegetazionale. L'estensione dell'impatto sarà **locale** e l'entità **non riconoscibile**.

Accesso non autorizzato al Sito di Lavoro e Possibili Incidenti

Nella fase di costruzione del Progetto esiste un rischio potenziale di accesso non autorizzato al cantiere, da parte della popolazione, che potrebbe dare origine a incidenti. Il rischio di accesso non autorizzato, tuttavia, è maggiore quando i cantieri sono ubicati nelle immediate vicinanze di case o comunità isolate, mentre risulta remoto in aree come quella di progetto.

Pertanto, considerando l'ubicazione del cantiere di progetto, tali impatti avranno durata **a breve termine**, estensione **locale** ed entità **non riconoscibile**.

La tabella che segue riportata la valutazione della significatività degli impatti associati alla componente salute pubblica.

Significatività degli Impatti Potenziali – Salute Pubblica – Fase di Cantiere

Impatto	Criteri di valutazione	Magnitudo	Vulnerabilità	Significatività
Rischi temporanei per la sicurezza stradale derivanti da un potenziale aumento del traffico e dalla presenza di veicoli pesanti sulle strade	<u>Estensione:</u> <i>locale</i> <u>Durata:</u> <i>temporanea</i> <u>Scala:</u> <i>non riconoscibile</i> <u>Frequenza:</u> <i>rara</i>	Trascurabile	Bassa	Bassa
Impatti sulla salute ed il benessere psicologico causati da inquinamento atmosferico, emissioni di polveri e rumore e cambiamento del paesaggio	<u>Estensione:</u> <i>locale</i> <u>Durata:</u> <i>temporanea</i> <u>Scala:</u> <i>non riconoscibile</i> <u>Frequenza:</u> <i>rara</i>	Trascurabile	Bassa	Bassa
Aumento della pressione sulle infrastrutture	<u>Estensione:</u> <i>locale</i> <u>Durata:</u> <i>temporanea</i> <u>Scala:</u> <i>non riconoscibile</i> <u>Frequenza:</u> <i>rara</i>	Trascurabile	Bassa	Bassa

Committente: AMBRA SOLARE 22 S.R.L. Via TEVERE, 41 – 00198 ROMA		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Papa Pio XII n.8, Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: R_2.25	S.I.A. - Studio di Impatto Ambientale		Formato: A4
Data: 14/12/2022			Scala: n.a.

Rischi temporanei di sicurezza per la comunità locale dovuti all'accesso non autorizzato all'area di cantiere	<u>Estensione:</u> <i>locale</i> <u>Durata:</u> <i>temporanea</i> <u>Scala:</u> <i>non riconoscibile</i> <u>Frequenza:</u> <i>rara</i>	Trascurabile	Bassa	Bassa
---	---	--------------	-------	-------

Incrociando la magnitudo degli impatti, valutata sempre come *trascurabile*, e la sensibilità dei recettori, a cui è stato assegnato un valore *basso*, si ottiene una significatività degli impatti *bassa*.

Misure di Mitigazione

Di seguito si riportano le misure di mitigazione che verranno adottate durante le attività di cantiere, al fine di ridurre gli impatti potenziali.

Rischi Temporanei per la Sicurezza Stradale

- Al fine di minimizzare il rischio di incidenti, tutte le attività saranno segnalate alle autorità locali in anticipo rispetto alla attività che si svolgono.
- I lavoratori verranno formati sulle regole da rispettare per promuovere una guida sicura e responsabile;
- Verranno previsti percorsi stradali che limitino l'utilizzo della rete viaria pubblica da parte dei veicoli del Progetto durante gli orari di punta del traffico allo scopo di ridurre i rischi stradali per la comunità locale ed i lavoratori.

Salute Ambientale e Qualità della vita

- Per ridurre l'impatto temporaneo sulla qualità di vita della popolazione che risiede e lavora nelle vicinanze dell'area di cantiere, verranno adottate le misure di mitigazione per la riduzione degli impatti sulla qualità dell'aria, sul clima acustico e sul paesaggio.

Accesso non autorizzato al Sito di Lavoro e Possibili Incidenti

- Adeguata segnaletica verrà collocata in corrispondenza dell'area di cantiere per avvisare dei rischi associati alla violazione. Tutti i segnali saranno in italiano e in forma di diagramma per garantire una comprensione universale della segnaletica.
- Laddove necessario saranno installate delle recinzioni temporanee per delimitare le aree di cantiere.

5.6.3 Fase di esercizio

Durante la fase di esercizio i potenziali impatti sulla salute pubblica, di seguito descritti nel dettaglio, sono riconducibili a:

Committente: AMBRA SOLARE 22 S.R.L. Via TEVERE, 41 – 00198 ROMA		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Papa Pio XII n.8, Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: R_2.25	S.I.A. - Studio di Impatto Ambientale		Formato: A4
Data: 14/12/2022			Scala: n.a.

- presenza di campi elettrici e magnetici generati dall'impianto fotovoltaico e dalle strutture connesse;
- potenziali emissioni di inquinanti e rumore in atmosfera;
- potenziale malessere psicologico associato alle modifiche apportate al paesaggio.

Impatti generati dai Campi Elettrici e Magnetici

Gli impatti generati dai campi elettrici e magnetici associati all'esercizio dell'impianto fotovoltaico e delle opere connesse sono descritti in dettaglio nel Paragrafo 5.4.2, da cui si evince che il rischio di esposizione per la popolazione residente è **non significativo**.

Emissioni di Inquinanti e Rumore in Atmosfera

Durante l'esercizio dell'impianto, sulla componente salute pubblica non sono attesi potenziali impatti negativi generati dalle emissioni in atmosfera, dal momento che:

- non si avranno significative emissioni di inquinanti in atmosfera. Le uniche emissioni attese, discontinue e trascurabili, sono ascrivibili ai veicoli che saranno impiegati durante le attività di manutenzione dell'impianto fotovoltaico, e dato il numero limitato dei mezzi coinvolti, l'impatto è da ritenersi non significativo;
- non si avranno emissioni di rumore perché non vi sono sorgenti significative.

Pertanto, gli impatti dovuti alle emissioni di inquinanti e rumore in atmosfera possono ritenersi non significativi.

Va inoltre ricordato che l'esercizio del Progetto consentirà un notevole risparmio di emissioni di gas ad effetto serra e macroinquinanti, rispetto alla produzione di energia mediante combustibili fossili tradizionali. Esso, pertanto, determinerà un impatto positivo (beneficio) sulla componente aria e conseguentemente sulla salute pubblica.

Impatti associati alle Modifiche al Paesaggio

La presenza della struttura tecnologica potrebbe creare alterazioni visive che potrebbero influenzare il benessere psicologico della comunità.

Tuttavia, tale possibilità è remota, dal momento che le strutture avranno altezze limitate, di circa 2,00 m e saranno difficilmente percepibili dai centri abitati, molto distanti dall'area di progetto. Inoltre, anche la percezione dai recettori lineari (strade) verrà ampiamente limitata grazie all'inserimento delle barriere verdi piantumate che verranno realizzate come fasce di mitigazione.

Committente: AMBRA SOLARE 22 S.R.L. Via TEVERE, 41 – 00198 ROMA		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Papa Pio XII n.8, Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: R_2.25	S.I.A. - Studio di Impatto Ambientale		Formato: A4
Data: 14/12/2022			Scala: n.a.

Pertanto, si assume che i potenziali impatti sul benessere psicologico della popolazione derivanti dalle modifiche apportate al paesaggio abbiano estensione **locale** ed entità **non riconoscibile**, sebbene siano di **lungo termine**.

La tabella che segue riportata la valutazione della significatività degli impatti associati alla componente salute pubblica.

Significatività degli Impatti Potenziali – Salute Pubblica – Fase di Esercizio

Impatto	Criteri di valutazione	Magnitudo	Vulnerabilità	Significatività
Rischio di esposizione al campo elettromagnetico	Metodologia non applicabile	Metodologia non applicabile	Metodologia non applicabile	Metodologia non applicabile
Impatti negativi sulla salute ed il benessere psicologico causati da inquinamento atmosferico ed emissioni di polveri e rumore	Metodologia non applicabile	Metodologia non applicabile	Metodologia non applicabile	Metodologia non applicabile
Impatti positivi sulla salute collegati al risparmio di emissioni di gas ad effetto serra e macro inquinanti	<u>Estensione:</u> <i>locale</i> <u>Durata:</u> <i>lungo termine</i> <u>Scala:</u> <i>non riconoscibile</i> <u>Frequenza:</u> <i>rara</i>	Bassa	Bassa	Bassa
Impatti sul benessere psicologico causati dal cambiamento del paesaggio	<u>Estensione:</u> <i>locale</i> <u>Durata:</u> <i>lungo termine</i> <u>Scala:</u> <i>non riconoscibile</i> <u>Frequenza:</u> <i>rara</i>	Bassa	Bassa	Bassa

Tralasciando l’impatto negativo non significativo e quello positivo, generati dalle emissioni in atmosfera di inquinanti, polvere e rumore, gli impatti sulla salute pubblica generati durante la fase di esercizio sono caratterizzati da una significatività valutata come **bassa**. Tale valore è stato ottenuto incrociando la magnitudo degli impatti, valutata sempre come **bassa**, e la sensitività dei recettori, a cui è stato assegnato un valore **basso**.

Misure di Mitigazione

Di seguito si riportano le misure di mitigazione che verranno adottate durante la fase di esercizio, al fine di ridurre gli impatti potenziali.

Impatti generati dai Campi Elettrici e Magnetici

- Utilizzo del cavo tripolare, che ha un ottimo comportamento dal punto di vista dei campi magnetici, limitando al massimo le correnti parassite circolanti negli eventuali rivestimenti metallici esterni.

Emissioni di Inquinanti e Rumore in Atmosfera

Committente: AMBRA SOLARE 22 S.R.L. Via TEVERE, 41 – 00198 ROMA		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Papa Pio XII n.8, Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: R_2.25	S.I.A. - Studio di Impatto Ambientale		Formato: A4
Data: 14/12/2022			Scala: n.a.

- Non sono previste misure di mitigazione dal momento che gli impatti sulla salute pubblica in fase di esercizio saranno non significativi.

Impatti associati alle Modifiche al Paesaggio

- Il progetto prevede una mascheratura vegetale, con la piantumazione di elementi arborei ed arbustivi, allo scopo di realizzare una barriera verde ed armonizzare l'inserimento dell'impianto.

5.6.4 Fase di dismissione

Per la fase di dismissione si prevedono potenziali impatti sulla salute pubblica simili a quelli attesi durante la fase di costruzione, principalmente collegati alle emissioni di rumore, polveri e macroinquinanti da mezzi/macchinari a motore e da attività di movimentazione terra/opere civili.

Si avranno, inoltre, i medesimi rischi collegati all'aumento del traffico, sia mezzi pesanti per le attività di dismissione, sia mezzi leggeri per il trasporto di personale, ed all'accesso non autorizzato in sito.

Rispetto alla fase di cantiere, tuttavia, il numero di mezzi di cantiere sarà inferiore e la movimentazione di terreno coinvolgerà quantitativi limitati.

Analogamente alla fase di cantiere, gli impatti sulla salute pubblica avranno estensione **locale** ed entità **riconoscibile**, mentre la durata sarà **temporanea**, stimata in circa 5 mesi.

Dalla successiva tabella si evince che incrociando la magnitudo degli impatti e la sensibilità dei recettori, si ottiene una significatività degli impatti **bassa**.

Livello di Magnitudo degli Impatti Potenziali – Salute Pubblica - Fase di Dismissione

Impatto	Criteri di valutazione	Magnitudo	Vulnerabilità	Significatività
Rischi temporanei per la sicurezza stradale derivanti da un aumento del traffico e dalla presenza di veicoli pesanti sulle strade	<u>Estensione:</u> <i>locale</i> <u>Durata:</u> <i>temporanea</i> <u>Scala:</u> <i>non riconoscibile</i> <u>Frequenza:</u> <i>rara</i>	Trascurabile	Bassa	Bassa
Rischi temporanei per la salute della comunità derivanti da malattie trasmissibili	<u>Estensione:</u> <i>locale</i> <u>Durata:</u> <i>temporanea</i> <u>Scala:</u> <i>non riconoscibile</i> <u>Frequenza:</u> <i>rara</i>	Trascurabile	Bassa	Bassa
Impatti sulla salute ed il benessere psicologico causati da inquinamento atmosferico, emissioni di polveri e rumore e cambiamento del paesaggio	<u>Estensione:</u> <i>locale</i> <u>Durata:</u> <i>temporanea</i> <u>Scala:</u> <i>non riconoscibile</i> <u>Frequenza:</u> <i>rara</i>	Trascurabile	Bassa	Bassa
Aumento della pressione sulle infrastrutture sanitarie	<u>Estensione:</u> <i>locale</i> <u>Durata:</u> <i>temporanea</i>	Trascurabile	Bassa	Bassa

Committente: AMBRA SOLARE 22 S.R.L. Via TEVERE, 41 – 00198 ROMA		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Papa Pio XII n.8, Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: R_2.25	S.I.A. - Studio di Impatto Ambientale		Formato: A4
Data: 14/12/2022			Scala: n.a.

	<u>Scala:</u> non riconoscibile <u>Frequenza:</u> rara			
Rischi temporanei di sicurezza per la comunità locale dovuti all'accesso non autorizzato all'area di cantiere	<u>Estensione:</u> locale <u>Durata:</u> temporanea <u>Scala:</u> non riconoscibile <u>Frequenza:</u> rara	Trascurabile	Bassa	Bassa

Misure di Mitigazione

Le misure di mitigazione che verranno adottate durante le attività di dismissione del progetto, al fine di ridurre gli impatti potenziali, sono analoghe a quelle ipotizzate per la fase di cantiere.

5.6.5 Stima degli Impatti Residui

La seguente tabella riassume la valutazione degli impatti potenziali sulla salute pubblica presentata in dettaglio nei precedenti paragrafi. Gli impatti sono divisi per fase e per ogni impatto viene indicata la significatività e le misure di mitigazione da adottare, oltre all'indicazione dell'impatto residuo.

Come già riportato nell'analisi per singola fase, il progetto nel suo complesso (nelle tre fasi di costruzione, esercizio e dismissione) non presenta particolari interferenze con la componente salute pubblica e la valutazione condotta non ha ravvisato alcun tipo di criticità.

Al contrario, si sottolinea che l'impianto costituisce di per sé un beneficio per la qualità dell'aria, e quindi per la salute pubblica, in quanto consente di produrre energia elettrica senza rilasciare in atmosfera le emissioni tipiche derivanti dall'utilizzo di combustibili fossili.

Impatto	Criteri di valutazione	Magnitudo	Vulnerabilità	Significatività
<i>Popolazione e salute umana: cantierizzazione</i>				
Rischi temporanei per la sicurezza stradale derivanti da un potenziale aumento del traffico e dalla presenza di veicoli pesanti sulle strade	<u>Estensione:</u> locale <u>Durata:</u> temporanea <u>Scala:</u> non riconoscibile <u>Frequenza:</u> rara	Trascurabile	Bassa	Bassa
Impatti sulla salute ed il benessere psicologico causati da inquinamento atmosferico, emissioni di polveri e rumore e cambiamento del paesaggio	<u>Estensione:</u> locale <u>Durata:</u> temporanea <u>Scala:</u> non riconoscibile <u>Frequenza:</u> rara	Trascurabile	Bassa	Bassa
Aumento della pressione sulle infrastrutture	<u>Estensione:</u> locale <u>Durata:</u> temporanea <u>Scala:</u> non riconoscibile <u>Frequenza:</u> rara	Trascurabile	Bassa	Bassa
Rischi temporanei di sicurezza per la comunità locale dovuti all'accesso non	<u>Estensione:</u> locale <u>Durata:</u> temporanea <u>Scala:</u> non riconoscibile	Trascurabile	Bassa	Bassa

Committente: AMBRA SOLARE 22 S.R.L. Via TEVERE, 41 – 00198 ROMA		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Papa Pio XII n.8, Cassano delle Murge (BA)		
Cod. elab.: R_2.25	S.I.A. - Studio di Impatto Ambientale		Formato: A4	
Data: 14/12/2022			Scala: n.a.	

autorizzato all'area di cantiere	<u>Frequenza:</u> <i>rara</i>				
Rischi temporanei per la sicurezza stradale derivanti da un potenziale aumento del traffico e dalla presenza di veicoli pesanti sulle strade	<u>Estensione:</u> <i>locale</i> <u>Durata:</u> <i>temporanea</i> <u>Scala:</u> <i>non riconoscibile</i> <u>Frequenza:</u> <i>rara</i>	Trascurabile	Bassa		Bassa
Popolazione e salute umana: Esercizio					
Rischio di esposizione al campo elettromagnetico	Metodologia non applicabile	Metodologia non applicabile	Metodologia non applicabile	Metodologia non applicabile	Metodologia non applicabile
Impatti negativi sulla salute ed il benessere psicologico causati da inquinamento atmosferico ed emissioni di polveri e rumore	Metodologia non applicabile	Metodologia non applicabile	Metodologia non applicabile	Metodologia non applicabile	Metodologia non applicabile
Impatti positivi sulla salute collegati al risparmio di emissioni di gas ad effetto serra e macro inquinanti	<u>Estensione:</u> <i>locale</i> <u>Durata:</u> <i>lungo termine</i> <u>Scala:</u> <i>non riconoscibile</i> <u>Frequenza:</u> <i>rara</i>	Bassa	Bassa		Bassa
Impatti sul benessere psicologico causati dal cambiamento del paesaggio	<u>Estensione:</u> <i>locale</i> <u>Durata:</u> <i>lungo termine</i> <u>Scala:</u> <i>non riconoscibile</i> <u>Frequenza:</u> <i>rara</i>	Bassa	Bassa		Bassa
Rischio di esposizione al campo elettromagnetico	Metodologia non applicabile	Metodologia non applicabile	Metodologia non applicabile	Metodologia non applicabile	Metodologia non applicabile
Impatti negativi sulla salute ed il benessere psicologico causati da inquinamento atmosferico ed emissioni di polveri e rumore	Metodologia non applicabile	Metodologia non applicabile	Metodologia non applicabile	Metodologia non applicabile	Metodologia non applicabile
Impatti positivi sulla salute collegati al risparmio di emissioni di gas ad effetto serra e macro inquinanti	<u>Estensione:</u> <i>locale</i> <u>Durata:</u> <i>lungo termine</i> <u>Scala:</u> <i>non riconoscibile</i> <u>Frequenza:</u> <i>rara</i>	Bassa	Bassa		Bassa
Impatti sul benessere psicologico causati dal cambiamento del paesaggio	<u>Estensione:</u> <i>locale</i> <u>Durata:</u> <i>lungo termine</i> <u>Scala:</u> <i>non riconoscibile</i> <u>Frequenza:</u> <i>rara</i>	Bassa	Bassa		Bassa
Popolazione e salute umana: Dismissione					
Rischi temporanei per la sicurezza stradale derivanti da un aumento del traffico e dalla presenza di veicoli pesanti sulle strade	<u>Estensione:</u> <i>locale</i> <u>Durata:</u> <i>temporanea</i> <u>Scala:</u> <i>non riconoscibile</i> <u>Frequenza:</u> <i>rara</i>	Trascurabile	Bassa		Bassa
Rischi temporanei per la salute della comunità derivanti da malattie trasmissibili	<u>Estensione:</u> <i>locale</i> <u>Durata:</u> <i>temporanea</i> <u>Scala:</u> <i>non riconoscibile</i> <u>Frequenza:</u> <i>rara</i>	Trascurabile	Bassa		Bassa

Committente: AMBRA SOLARE 22 S.R.L. Via TEVERE, 41 – 00198 ROMA		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Papa Pio XII n.8, Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: R_2.25	S.I.A. - Studio di Impatto Ambientale		Formato: A4
Data: 14/12/2022			Scala: n.a.

Impatti sulla salute ed il benessere psicologico causati da inquinamento atmosferico, emissioni di polveri e rumore e cambiamento del paesaggio	<u>Estensione:</u> <i>locale</i> <u>Durata:</u> <i>temporanea</i> <u>Scala:</u> <i>non riconoscibile</i> <u>Frequenza:</u> <i>rara</i>	Trascurabile	Bassa	Bassa
Aumento della pressione sulle infrastrutture sanitarie	<u>Estensione:</u> <i>locale</i> <u>Durata:</u> <i>temporanea</i> <u>Scala:</u> <i>non riconoscibile</i> <u>Frequenza:</u> <i>rara</i>	Trascurabile	Bassa	Bassa
Rischi temporanei di sicurezza per la comunità locale dovuti all'accesso non autorizzato all'area di cantiere	<u>Estensione:</u> <i>locale</i> <u>Durata:</u> <i>temporanea</i> <u>Scala:</u> <i>non riconoscibile</i> <u>Frequenza:</u> <i>rara</i>	Trascurabile	Bassa	Bassa

5.6.6 Identificazione delle interazioni tra l'opera e i cambiamenti climatici

Ambiente e paesaggio sono concetti che tendono a sovrapporsi e che in genere subiscono effetti analoghi dalle azioni dell'uomo. Tuttavia, con l'attivazione delle politiche di contenimento dei gas climalteranti, conseguenti alla previsione e alla percezione di cambiamenti climatici globali di entità catastrofica, iniziano ad aversi effetti divergenti sull'ambiente e sul paesaggio. Spesso gli impianti che utilizzano energie rinnovabili, e che quindi hanno effetti positivi sull'ambiente, comportano delle trasformazioni del paesaggio che se non ben gestite possono portare a rilevanti effetti negativi. I parchi eolici, i grandi impianti fotovoltaici, gli impianti idroelettrici e a biogas e le coltivazioni per la produzione di biomassa costituiscono elementi il cui armonico inserimento paesaggistico richiede notevoli sensibilità progettuali. La Convenzione europea del paesaggio ha spostato l'attenzione dai soli paesaggi di grande valore ai paesaggi di tutto il territorio, per cui occorre governare l'insieme delle trasformazioni dovute all'insieme di impianti, manufatti e infrastrutture necessarie alla produzione, alla trasmissione e al consumo di energia. (Energia e paesaggio al tempo dei cambiamenti climatici. Marcello Magoni (Professore, DASTu – Politecnico di Milano, via Bonardi, 3, magoni@polimi.it)) È risaputo che le piante assorbono l'anidride carbonica dell'ambiente, ricavandone nutrimento: la Convenzione delle Nazioni Unite sui Cambiamenti Climatici stabilisce che un albero può assorbire all'anno in media 10 kg di CO₂.

Come sappiamo, le eccessive emissioni di CO₂ nell'ambiente stanno pesando enormemente sull'ambiente. Il fotovoltaico risponde a quest'emergenza, in quanto si stima che installare un impianto fotovoltaico di 3 kWp per uso domestico, equivale a piantare ben 190 alberi, che si traduce nel risparmio di 38 tonnellate di CO₂ in 20 anni. Ancora una volta è evidente come, con una graduale sostituzione delle fonti fossili con soluzioni rinnovabili, sia possibile salvaguardare il pianeta.

Committente: AMBRA SOLARE 22 S.R.L. Via TEVERE, 41 – 00198 ROMA		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Papa Pio XII n.8, Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: R_2.25	S.I.A. - Studio di Impatto Ambientale		Formato: A4
Data: 14/12/2022			Scala: n.a.

In altre parole, per ogni kWh prodotto è possibile evitare la formazione di oltre 500 grammi di CO₂. Inoltre, gli impianti fotovoltaici sono molto più efficienti rispetto a un impianto di distribuzione energetica tradizionale, visto che con l'autoproduzione di energia si evitano inutili dispersioni.

Entrando nello specifico del fotovoltaico in Italia, dove con un impianto di potenza nominale da 1 kWp la produzione media annuale è pari a 1460 kWh, si può dire che la quantità di anidride carbonica non emessa in un anno è pari a 780 Kg per ogni chilowatt di picco installato. Se si considera quindi il ciclo di vita di un impianto, pari a circa 30 anni, ne deduciamo che per ogni chilowatt installato eviteremo circa 23.400 Kg di emissioni di CO₂.

L'energia fotovoltaica permette inoltre di non inquinare dal punto di vista:

- Chimico – visto che non produce residui, emissioni o scorie;
- Termico – in quanto le temperature non vanno oltre i 60°;
- Acustico – grazie alla completa assenza di rumori di un impianto fotovoltaico in funzione.

È evidente quindi quanto l'energia fotovoltaica sia benefica per la protezione dell'ambiente, visto che il suo funzionamento non richiede la presenza di elementi in movimento o di circolazione di fluidi a temperature o a pressioni elevate.

L'energia fotovoltaica deriva dall'irraggiamento solare, ovvero una fonte di energia inesauribile. Questo fattore è molto importante da prendere in considerazione, visto che l'approvvigionamento energetico è ormai una preoccupazione estesa a livello mondiale. Non a caso il mercato dei combustibili fossili è sempre più spietato, visto che la domanda energetica è sempre più in crescita, mentre diminuiscono progressivamente le risorse di uranio, petrolio, gas e carbone. Passare al fotovoltaico è una garanzia che il problema del fabbisogno energetico mondiale non si presenti, visto che si tratta di una risorsa energetica infinita.

Un impianto fotovoltaico non è inesauribile come il Sole, ma di certo i pannelli hanno una vita utile veramente lunga, di circa 25-30 anni. Nel corso di questi 25-30 anni, la manutenzione richiesta è veramente poca, visto che si consiglia di effettuare un processo di manutenzione degli impianti fotovoltaici solamente dopo un periodo di tempo di 10 anni. Una volta che arrivano alla fine della loro vita utile, lo smaltimento dei pannelli fotovoltaici si realizza seguendo regole ben precise. Vengono considerati infatti un rifiuto speciale, identificato con l'acronimo RAEE (Rifiuti da Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche). Una volta dismesso l'impianto, il riciclo dei moduli è quasi totale: quando il loro ciclo di vita utile di 25-30 anni si esaurisce, ben il 98% dei suoi componenti è riciclabile. Un modulo è infatti composto dal 70% di vetro, il 16% di alluminio e la restante parte da tedlar (materiale plastico), rame e silicio: tutte materie prime non inquinanti e rigorosamente riciclabili, che garantiscono ancora una volta un impatto ambientale pari a zero.

Committente: AMBRA SOLARE 22 S.R.L. Via TEVERE, 41 – 00198 ROMA		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Papa Pio XII n.8, Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: R_2.25	S.I.A. - Studio di Impatto Ambientale		Formato: A4
Data: 14/12/2022			Scala: n.a.

Inquinante	Fattore Emissivo [g/kWh]	Energia Prodotta Impianto fotovoltaico [kWh/a]	Vita dell'impianto [anni]	Emissioni Risparmiate	
				[t/a]	[t]
CO ₂	462,7 ⁽¹⁾			25388,34	761650,33
NO _x	0,59 ⁽²⁾	54869990	30	32,37	971,20
SO _x	0,60 ⁽²⁾			32,92	987,66
Polveri	0,12 ⁽²⁾			6,58	197,53

⁽¹⁾ Da produzione termoelettrica lorda (solo fossile). Fonte: ISPRA – Indicatori di efficienza e decarbonizzazione del sistema energetico nazionale e del settore elettrico (Rapporto 2022)

<https://www.isprambiente.gov.it/files2022/pubblicazioni/rapporti/r363-2022.pdf>

⁽²⁾ Fonte ENEL Bilancio di Sostenibilità 2020: Emissioni specifiche di SO₂, NO_x e polveri rispetto alla produzione netta complessiva (g/kWh). I valori indicati sono riferiti all'anno 2019, essendo il 2020 poco rappresentativo del trend delle emissioni data la particolarità degli eventi accaduti in tale anno.

Come si può vedere dalla tabella, le emissioni di CO₂ risparmiate sono significative: 761650,33 t, grazie alla presenza dell'impianto fotovoltaico.

5.7 Impatti cumulativi

La valutazione degli impatti cumulativi, in un dato contesto territoriale, nasce dall'esigenza di analizzare non il singolo impianto, ma come esso si relaziona ad altri impianti ivi presenti ed al suo territorio.

La normativa nazionale ha inteso regolamentare la gestione di eventuali elevate concentrazioni di impianti in un dato contesto territoriale. In tale contesto, infatti, occorre valutare la ricettività del territorio, vale a dire mediante opportuni parametri, l'analisi di alcune soglie di allerta che potrebbero condurre alla saturazione dell'area analizzata. L'analisi del contesto territoriale e della sua ricettività valuta tutte le matrici ambientali: aria, acqua e suolo. Si verifica innanzitutto se esse sono compromesse o soggette a particolare vincolo, individuando dapprima le aree non idonee FER e successivamente gli altri impianti presenti nell'intorno.

Di seguito lo studio proposto è basato su questa analisi, seguendo le linee guida ARPA in materia di impatti cumulativi, valutando la Determinazione Dirigenziale del Servizio Ecologia n. 162/2014 e la D.G.R. 2122/2012 (mediante WebGis del SITPuglia), prendendo in considerazione le aree non idonee FER e gli impianti già presenti nell'area di valutazione ambientale.

I criteri di valutazione per analisi degli impatti cumulativi per il concorso di più impianti in uno stesso ambito territoriale, come da D.G.R. n. 2122 del 23 ottobre 2012 per:

- gli impianti in esercizio,

Committente: AMBRA SOLARE 22 S.R.L. Via TEVERE, 41 – 00198 ROMA		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Papa Pio XII n.8, Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: R_2.25	S.I.A. - Studio di Impatto Ambientale		Formato: A4
Data: 14/12/2022			Scala: n.a.

- *gli impianti per cui è stata già rilasciata l'autorizzazione unica, ovvero si è conclusa una delle procedure abilitative semplificate previste dalla normativa vigente,*
- *gli impianti per cui i procedimenti detti siano ancora in corso,*

si fondano nel rispetto del Principio di Precauzione e sono stati adottati da ARPA Puglia nell'espressione delle proprie valutazioni tecniche, richieste dalla Regione Puglia e rese a norma dell'art.14 della L. 241/1990 e s.m.i..

I criteri proposti si ritengono idonei per evitare peggioramenti della qualità ambientale; tuttavia, occorre tener presente che tale qualità possa essere già compromessa all'interno del contesto osservato.

Si ritiene comunque, come affermato dalla stessa ARPA Puglia che, ove l'impianto che si intende realizzare non dovesse essere coerente con i richiamati "criteri", ciò non possa essere considerato come del tutto "escludente" dalla richiesta autorizzativa ma che siano adeguatamente valutati i termini di "mitigazione" previsti onde ridurre e/o annullare i potenziali effetti negativi.

5.7.1 Procedimento di analisi

Sono state inserite le particelle in progetto all'interno del Sistema Informativo Territoriale della Regione Puglia. Tali particelle sono utili per rilevare l'area sul WebGis delle Aree non Idonee FER, secondo la DGR 2122/2012 e gli impianti già presenti nell'intorno. Si riportano di seguito gli estratti delle aree non idonee FER e degli impianti presenti.

Committente: AMBRA SOLARE 22 S.R.L. Via TEVERE, 41 – 00198 ROMA		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Papa Pio XII n.8, Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: R_2.25	S.I.A. - Studio di Impatto Ambientale		Formato: A4
Data: 14/12/2022			Scala: n.a.

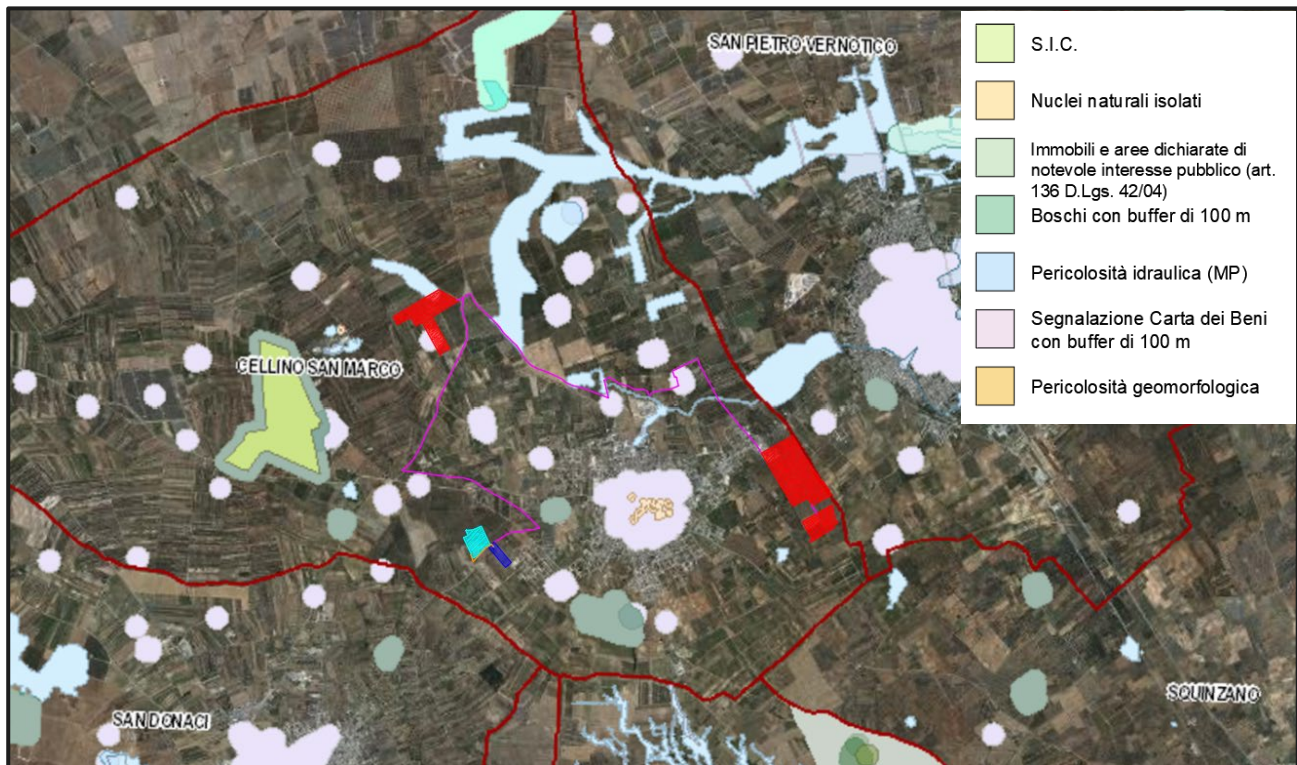


Figura 69. Aree non idonee FER

Nella figura soprastante sono evidenti tutte le aree non idonee all'installazione di impianti FER nell'intorno dell'area oggetto di intervento. Esse includono svariati aspetti ambientali. In particolar modo:

- A nord e sud dell'impianto sono segnate aree ad alta pericolosità idraulica;
- A ovest si trova una zona SIC (IT9140007 – Bosco Curtipetrizzi);
- A sud sono presenti immobili ed aree di notevole interesse pubblico e boschi;
- In maniera diffusa si riscontrano carte dei beni con buffer di 100m.

Si rileva che le aree citate poste a distanza ravvicinata dall'impianto che si intende realizzare sono state estromesse dalla posa in opera dei pannelli fotovoltaici e resteranno intonse. Quanto anzidetto implica una non diretta correlazione tra i vincoli e l'area sulla quale si intende realizzare l'opera, in quanto essi non risultano interagenti direttamente con l'impianto medesimo; nonostante ciò, sono stati valutati tutti gli aspetti ambientali e paesaggistici per il corretto inserimento territoriale. Inoltre, per una corretta precisazione delle componenti indagate, si rileva che la DGR 2122/2012 è adeguata al PUTT/p e non al PPTR, in quanto l'approvazione di quest'ultimo è successivo alla DGR. Ne consegue quindi che le rilevazioni effettuate mediante il sistema informativo territoriale della Regione Puglia, non sono funzionali alla conformità con gli strumenti pianificatori vigenti. Tuttavia, come esplicitato nelle Misure di Salvaguardia delle NTA del PPTR, all'art.106, comma 8, *“dalla data di approvazione del PPTR cessa di avere efficacia il PUTT/P. Sino all'adeguamento degli atti normativi al PPTR e agli adempimenti di cui all'art. 99 perdura la delimitazione*

Committente: AMBRA SOLARE 22 S.R.L. Via TEVERE, 41 – 00198 ROMA		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Papa Pio XII n.8, Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: R_2.25	S.I.A. - Studio di Impatto Ambientale		Formato: A4
Data: 14/12/2022			Scala: n.a.

degli ATE e degli ATD di cui al PUTT/P esclusivamente al fine di conservare efficacia ai vigenti atti normativi, regolamentari e amministrativi della Regione nelle parti in cui ad essi specificamente si riferiscono.” Ne consegue che l’analisi seguente è effettuata facendo riferimento alle aree non idonee FER disciplinate dal PUTT/p, al fine di conservare l’efficacia della DGR 2122/2012.

Di seguito sono riportati gli impianti presenti nell’area di indagine. Dall’analisi della seguente figura, si rileva che nell’intorno dell’area oggetto di intervento sono stati realizzati alcuni impianti da FER (fotovoltaici).

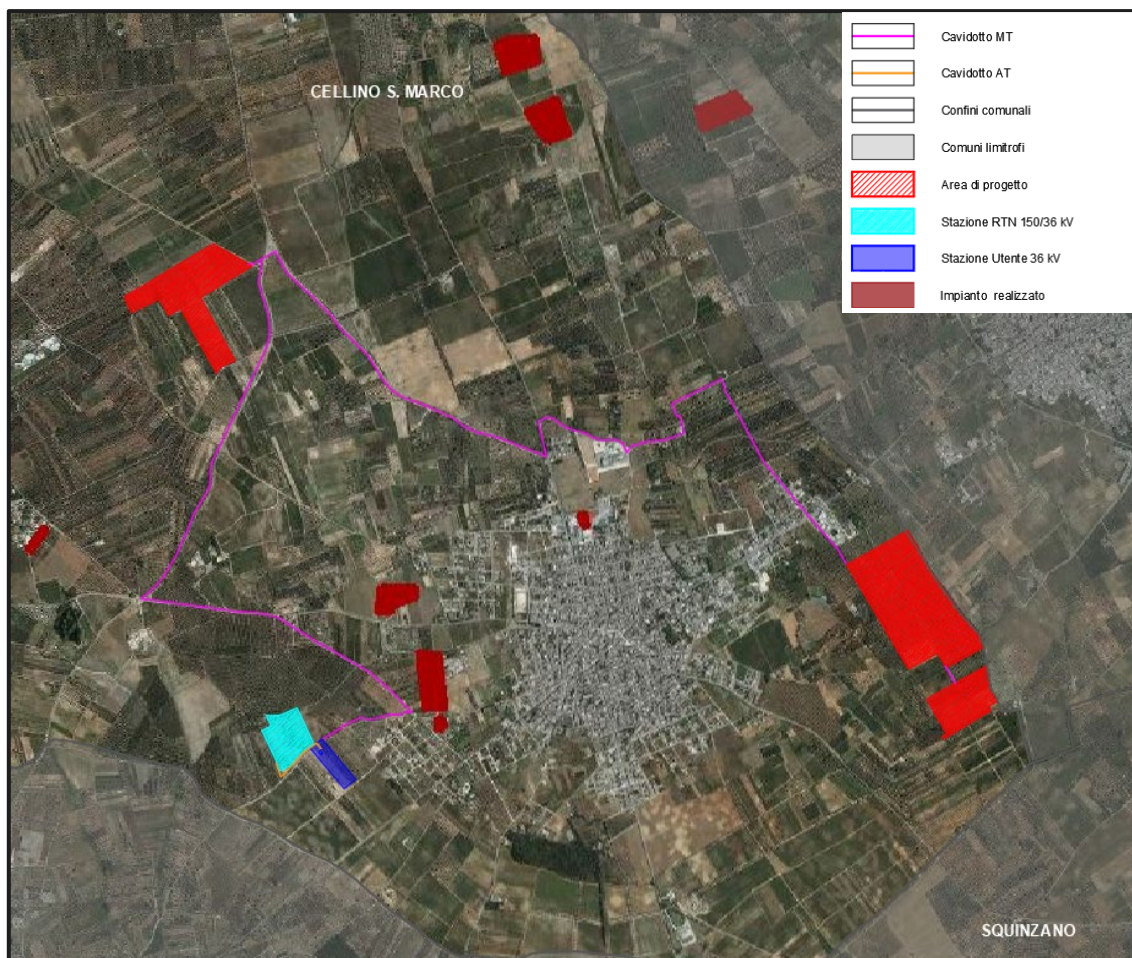


Figura 70. Impianti Presenti

5.7.2 Valutazione Impatti Cumulativi

L’analisi prosegue analizzando in dettaglio, graficamente e numericamente, gli impatti cumulativi del contesto territoriale in esame, secondo quanto riportato nella Determinazione Dirigenziale del Servizio Ecologia n. 162/2014, nella D.G.R. 2122/2012 e all’interno delle linee guida ARPA Puglia.

Questi riferimenti richiamano la necessità di un’indagine di contesto ambientale ad ampio raggio, coinvolgendo aspetti ambientali e paesaggistici di area vasta e non solo puntuali, indagando lo stato dei luoghi,

Committente: AMBRA SOLARE 22 S.R.L. Via TEVERE, 41 – 00198 ROMA		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Papa Pio XII n.8, Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: R_2.25	S.I.A. - Studio di Impatto Ambientale		Formato: A4
Data: 14/12/2022			Scala: n.a.

anche alla luce delle trasformazioni conseguenti alla presenza reale e prevista di altri impianti di produzione di energia per impiego da fonti rinnovabili e con riferimento ai potenziali impatti cumulativi connessi.

I criteri utilizzati, alcuni dei quali in relazione agli impatti sono ampiamente analizzati nel SIA, sono basati sugli aspetti richiamati dalla DGR 2122/2012:

1. visuali paesaggistiche;
2. patrimonio culturale e identitario;
3. natura e biodiversità;
4. sicurezza e la salute umana;
5. suolo e sottosuolo.

5.7.2.1 Visuali Paesaggistiche

Per indagare le visuali paesaggistiche, si è considerato un intorno di 3 km a partire dal baricentro dell'area oggetto di intervento. In tal modo possono essere considerati i valori percettivi del PPTR e le relative visuali che incidono maggiormente sul territorio. Si riporta nel seguito estratto GIS di quanto analizzato.

Da estratto si evince che l'impianto che si intende realizzare, nella sua interezza, interessa strade a valenza paesaggistica. A tal proposito, si effettueranno interventi di rinaturalizzazione a confine, al fine di incrementare gli effetti positivi relativi alla posa dell'impianto fotovoltaico in riferimento alla sua compatibilità con il territorio. Infatti, in prossimità della recinzione, verranno installate piantumazioni regolari in essenze locali aventi la funzione di "barriera verde" che, migliorando l'effetto mitigativo dell'impianto stesso, ne impediranno la visuale.

Committente: AMBRA SOLARE 22 S.R.L. Via TEVERE, 41 – 00198 ROMA		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Papa Pio XII n.8, Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: R_2.25	S.I.A. - Studio di Impatto Ambientale		Formato: A4
Data: 14/12/2022			Scala: n.a.

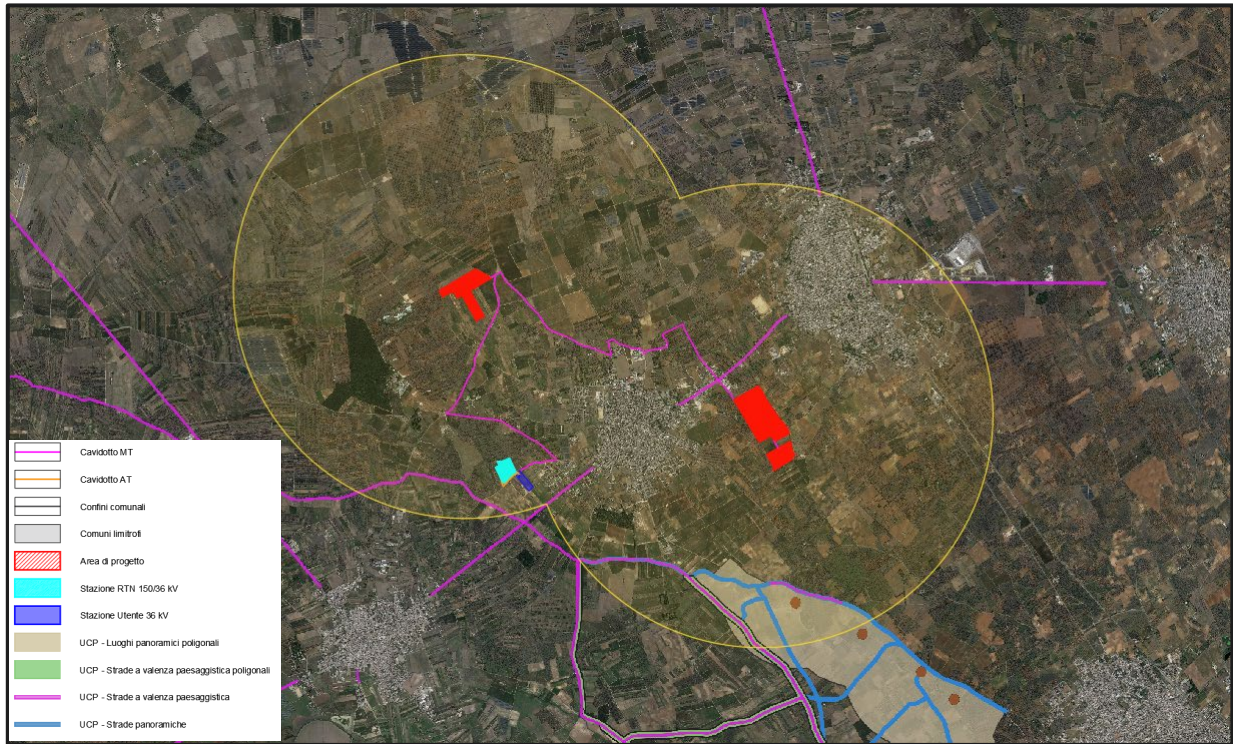


Figura 71. Estratto GIS Valori percettivi

In ultimo, si rileva che parte delle aree coinvolte nella progettazione verranno impiegate per la realizzazione di una coltivazione superintensiva di mandorli. Le essenze locali che si piantumeranno, costituiranno non solo una mitigazione visiva su piccola e grande scala, ma anche un corridoio ecologico per le specie faunistiche.

Alla luce di quanto sopra esposto si precisa che la mitigazione dell'effetto visivo viene quindi garantita dai seguenti aspetti:

- a ridosso dei confini dell'impianto in progetto verranno realizzate piantumazioni di mandorli in filari al fine di rendere maggiormente l'effetto "naturale" della mitigazione;
- le aree interessate dalla progettazione (nel mezzo dei filari) sono dedicate alla coltivazione di alberi di mandorlo in superintensivo;
- siepi con essenze autoctone (erbe aromatiche).

Per ciò che attiene le analisi di intervisibilità, considerando il modello digitale del terreno, gli observation points e la presenza di impianti limitrofi, si rimanda a studio dedicato (presente nella compatibilità paesaggistica) ed al relativo allegato grafico. In tali elaborati viene considerato un intorno pari a 4 km di raggio dell'intorno.

Committente: AMBRA SOLARE 22 S.R.L. Via TEVERE, 41 – 00198 ROMA		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Papa Pio XII n.8, Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: R_2.25	S.I.A. - Studio di Impatto Ambientale		Formato: A4
Data: 14/12/2022			Scala: n.a.

5.7.2.2 Patrimonio culturale ed identitario

Ai fini della valutazione del patrimonio culturale ed identitario sono analizzate le componenti culturali ed insediative del PPTR contenute all'interno del buffer di 3 km dall'impianto fotovoltaico oggetto di studio.

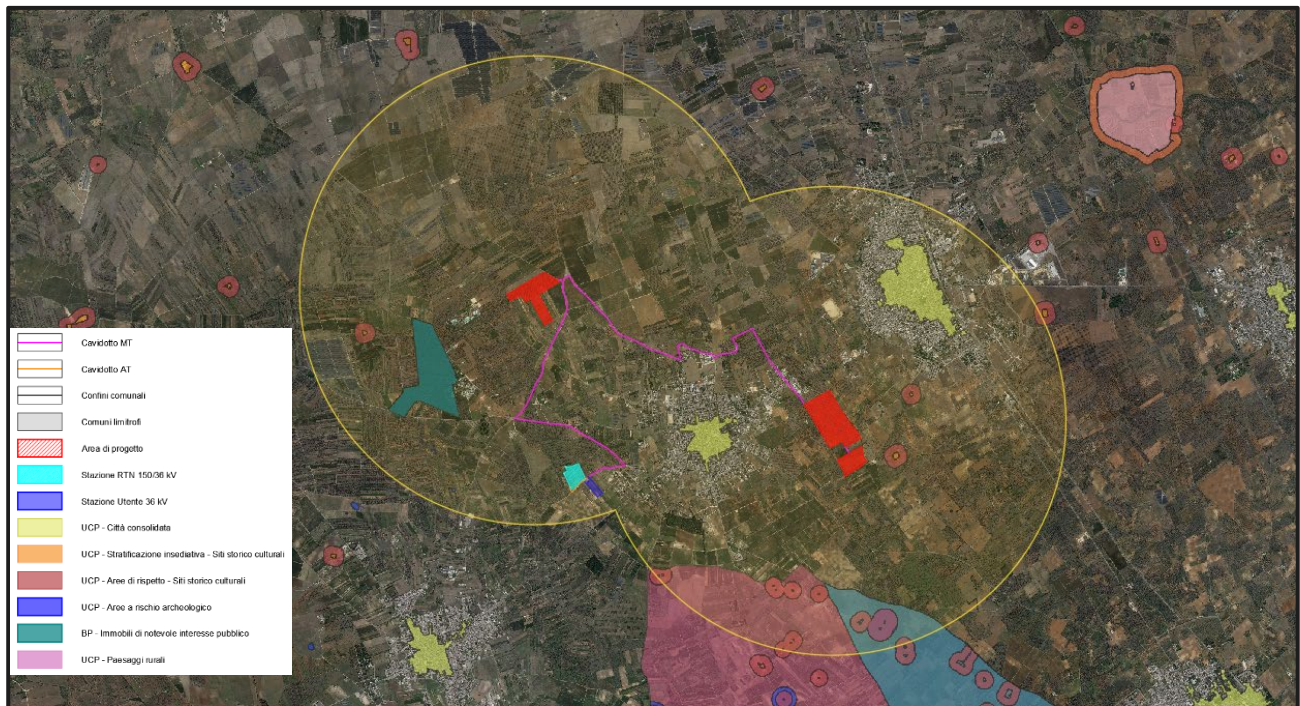


Figura 72. Estratto GIS Componenti culturali e insediative

Il patrimonio culturale autoctono è perfettamente descritto dalla figura del PPTR “Campagna Brindisina”; l’agro brindisino presenta, a nord, un’articolazione territoriale in villaggi, fornaci, stazioni, porti, mentre a sud l’elemento organizzatore del territorio è la via Appia, con case e ville nei pressi dei corsi d’acqua e della viabilità maggiore e minore. A nord sono attestate sia diocesi urbane che rurali, a sud sede di diocesi sono in ogni caso centri antichi posti sul mare (secondo un modello conservatore). In età normanna, sebbene già attestato in epoca longobarda, si sviluppa l’insediamento rurale per casali: Francavilla, Martina Franca, Squinzano, Uggiano, Guagnano, Tutturano, San Pancrazio, San Donaci, San Pietro Vernotico (oggi insediamenti di medie dimensioni), mass. Mitrano, Guaceto, Apani, mass. Villanova, mass. Masina (per i quali è evidente la continuità insediativa tra casale e masseria tardo-medievale e moderna), Mesagne, Torre Santa Susanna, S. Vito dei Normanni), e molti insediamenti medievali rivelano una straordinaria continuità con quelli antichi, in un legame di lunghissima durata (almeno insediativa, se non di funzioni) che unisce villaggi di età repubblicana e masserie contemporanee. Molti di essi, tuttavia, risultano abbandonati e la popolazione si concentra nei centri urbani maggiori. Ad oggi, il paesaggio agrario si compone di due fasce: una più prossima alla città e ai maggiori centri abitati, con orti e colture specializzate, che in alcuni casi sfruttano le economie dell’incolto e della palude: frutteti, vigneti (vedi zone presso l’attuale masseria Mitrano, zona nei pressi di

Committente: AMBRA SOLARE 22 S.R.L. Via TEVERE, 41 – 00198 ROMA		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Papa Pio XII n.8, Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: R_2.25	S.I.A. - Studio di Impatto Ambientale		Formato: A4
Data: 14/12/2022			Scala: n.a.

Valesio, zona tra Lecce e Brindisi), “giardini” lungo il torrente Infocaciucci, saline, macerazione del lino, allevamento anguille, raccolta di giunchi e caccia); una più esterna con agricoltura estensiva.

Come si evince dall’estratto di mappa, in quest’area sono presenti principalmente masserie e casali, questi ultimi prevalentemente abbandonati. Per citarne alcuni presenti all’interno dell’area buffer considerata di 3 km, troviamo:

- Masseria Aurito (Segnalazione Architettonica);
- Bosco Curto Petrizzi (Vincolo Paesaggistico diretto);
- Città consolidata (Centro Urbano Cellino San Marco);
- Città consolidata (Centro Urbano San Pietro Vernotico);
- Masseria Pennetti (Segnalazione Architettonica);
- Masseria Pallitica (Segnalazione Architettonica);
- Casino Montecoco (Segnalazione Architettonica).

In questo caso va tutelata l’identità rurale del sito, assieme alle sue componenti naturali; è questa la motivazione prevalente per cui le aree vincolate sono valutate nella loro peculiarità e non sono investite da alcuna opera d’intervento. Esse, mediante sopralluoghi sono risultate spesso inaccessibili o non visibili, come richiamato nella relazione archeologica allegata al SIA. Tuttavia, per la tutela del luogo e per la corretta predisposizione delle cantierizzazioni, sono previste indagini archeologiche preventive e sorveglianza archeologica durante tutte le operazioni di movimentazione del terreno previste in progetto.

5.7.2.3 Natura e biodiversità

Come sancito dalla DGR 2122/2012, al fine di acquisire il maggior numero di informazioni relative ai possibili impatti cumulativi dell’opera sulla sottrazione di habitat e habitat di specie a livello locale, è opportuno che le indagini di cui alla presente sezione riguardino un’area pari ad almeno 30 volte l’estensione dell’area di intervento, posta in posizione baricentrica.

Tale area analizzata riporta al proprio interno effetti cumulativi dell’antropizzazione; si evincono infatti impianti fotovoltaici, viadotti, strade ad alta velocità di scorrimento e centri abitati. In questo contesto già compromesso ci si pone come obiettivo la tutela delle specie animali e vegetali già esistenti. In quest’ottica si tenderà a preservare i caratteri identitari del territorio, mitigando gli effetti della pericolosità idraulica con canalizzazioni, e piantumando specie autoctone al fine di realizzare nuovi corridoi ecologici. L’impatto potenziale provocato sulla componente “natura e biodiversità” dagli impianti fotovoltaici in genere consiste essenzialmente in due tipologie di impatto:

- Diretto, dovuto alla sottrazione di habitat, di habitat trofico e riproduttivo per le specie animali. Esiste una potenziale mortalità diretta della fauna che si occulta/vive nello strato superficiale del suolo, dovuta agli scavi

Committente: AMBRA SOLARE 22 S.R.L. Via TEVERE, 41 – 00198 ROMA		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Papa Pio XII n.8, Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: R_2.25	S.I.A. - Studio di Impatto Ambientale		Formato: A4
Data: 14/12/2022			Scala: n.a.

nella fase di cantiere; da considerare la possibilità di impatto diretto sulla biodiversità vegetale, dovuto alla estirpazione ed eliminazione di specie vegetali, sia spontanee che coltivate (varietà a rischio erosione genetica);

- Indiretto, dovuto all'aumentato disturbo antropico con conseguente allontanamento e/o scomparsa degli individui nella fase di cantiere.

Al fine di minimizzare gli impatti diretti anche sulla piccola fauna presente sul territorio, la recinzione dell'impianto fotovoltaico sarà distanziata di 30 cm dal terreno e sarà dotata di passi fauna di dimensione 2.5 m, posti a distanza di 25 m gli uni dagli altri. È possibile supporre, inoltre, che l'impianto così conformato si presti a diventare una "tana" per accogliere le specie animali nei periodi riproduttivi o semplicemente nei periodi freddi, essendo la destinazione a prevalente agrivoltaico.

Per quanto riguarda, invece, la minimizzazione dell'impatto indiretto, si cercherà di evitare le lavorazioni nel periodo riproduttivo. Da studi effettuati sulla presenza di diversità microbica nelle zone sotto i pannelli fotovoltaici e in quelle tra le fila dei pannelli stessi, mediante campionamenti mirati, è stato dimostrato che il suolo sotto i pannelli fotovoltaici ne è più ricco, probabilmente per una compartecipazione di fattori, tra cui una maggiore umidità, condizioni di temperatura ed effetto di ombreggiamento dell'impianto fotovoltaico stesso. La D.D. n. 162 del 6 giugno 2014, inoltre, pone l'attenzione sulla presenza, nei dintorni dell'impianto, di aree della Rete Natura 2000 o Aree Naturali Protette istituite, distanti dall'impianto oggetto di 5 km. Si riporta di seguito estratto GIS relativo alle aree natura 2000.

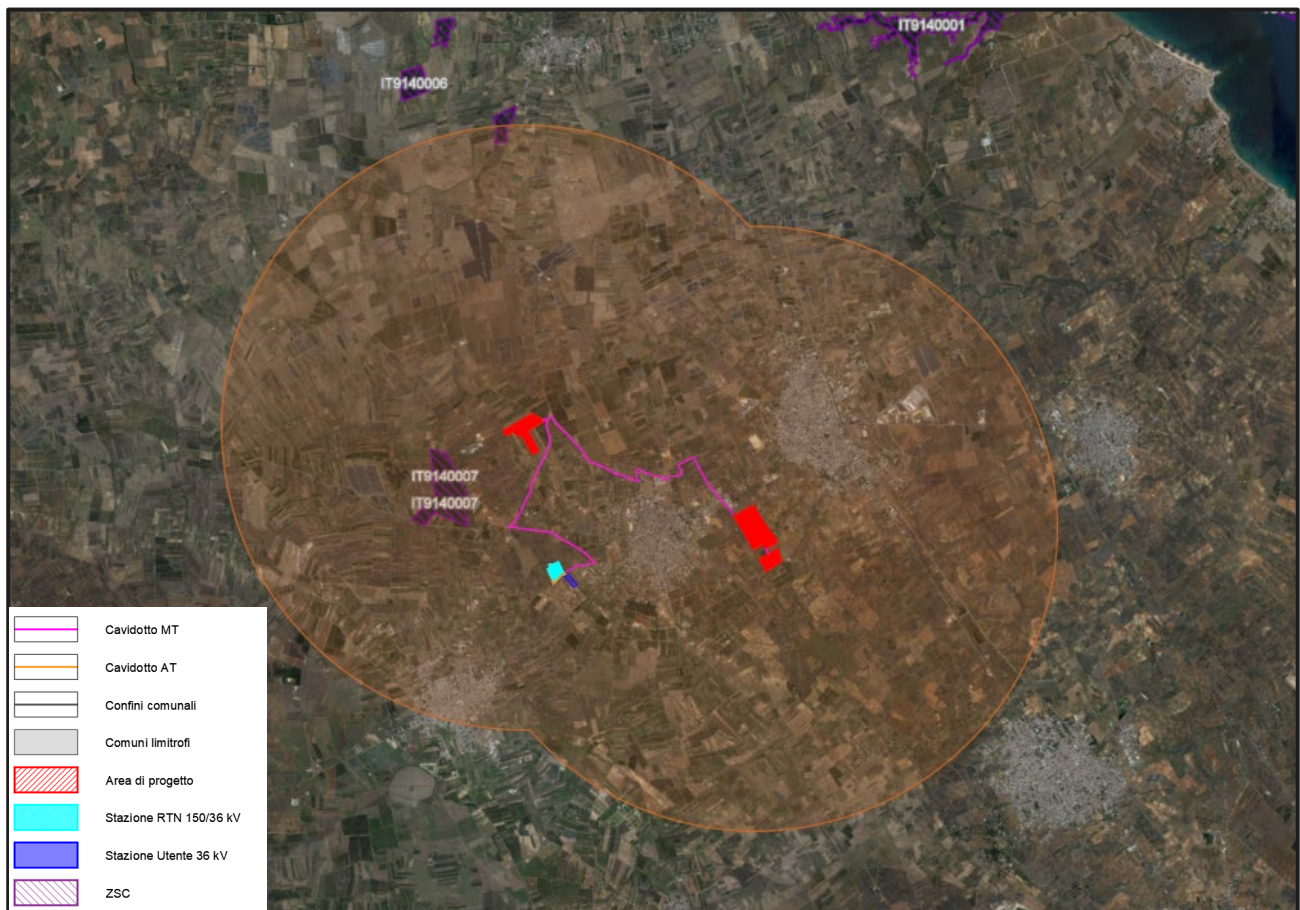


Figura 73. Estratto GIS aree natura 2000 e aree protette

Committente: AMBRA SOLARE 22 S.R.L. Via TEVERE, 41 – 00198 ROMA		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Papa Pio XII n.8, Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: R_2.25	S.I.A. - Studio di Impatto Ambientale		Formato: A4
Data: 14/12/2022			Scala: n.a.

Come si evince dalla precedente figura, all'interno dell'area buffer sorge una zona SIC - IT9140007 "Bosco Curtipetrizzi", mentre a nord si trova la Riserva Naturale Regionale Orientata ZSC - IT9140006 "Boschi di Santa Teresa e dei Lucci". Tuttavia, vista la notevole distanza da tali aree protette, l'impatto sull'area natura 2000 si ritiene nullo.

5.7.2.4 Sicurezza e la salute umana

Gli effetti cumulativi sulla sicurezza e sulla salute umana sono propri degli impatti di tipo acustico, elettromagnetico e vibrazioni. Gli impatti relativi alle vibrazioni e di tipo acustico risultano preponderanti in fase di cantiere; è in questa fase in cui la sicurezza e la salute umana vengono maggiormente compromesse. Si rileva però che tale impianto si svilupperà lontano da centro abitato e pertanto, le persone coinvolte sono gli addetti di cantiere. In quest'ottica saranno prese tutte le misure necessarie per la sicurezza dei lavoratori, secondo PSC.

Per ciò che concerne acustica e radiazioni elettromagnetiche si rimanda ad apposito studio di dettaglio.

Committente: AMBRA SOLARE 22 S.R.L. Via TEVERE, 41 – 00198 ROMA		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Papa Pio XII n.8, Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: R_2.25	S.I.A. - Studio di Impatto Ambientale		Formato: A4
Data: 14/12/2022			Scala: n.a.

6 SUOLO E SOTTOSUOLO

La progettazione e la verifica di compatibilità dei manufatti sul territorio deve tener conto di eventi critici di pericolosità geomorfologica ed idraulica in relazione al contesto, alle componenti storico-culturali, alla presenza di habitat prioritari, alle dinamiche e alla contemporanea presenza sul territorio di più impianti, reali ed anche attesi, o in progetto.

In tale contesto, le dinamiche che si evincono da più impianti, in relazione al suolo ed al sottosuolo, sono prevalentemente caratterizzate dal consumo di suolo e dall'alterazione della biodiversità. Tuttavia, la realizzazione di tale impianto, non rappresenta una mera posa in opera di pannelli fotovoltaici: la committenza intende mettere in luce gli aspetti peculiari del territorio con un corretto bilanciamento tra agricoltura e fonti energetiche rinnovabili. In tal modo, infatti, si è dato vita all'agrivoltaico, limitando il consumo di suolo, piantumando colture tra gli interassi dei pannelli, perimetrando l'area con specie autoctone e colture in grado di favorire la biodiversità.

Per ciò che attiene il sottosuolo invece, l'alterazione cumulativa è dovuta all'escavazione (non maggiore di 60 – 80 cm per i cavidotti), alla battitura per infissione dei pali (di circa 2 m) ed alla realizzazione di platee di fondazione (fino ad un massimo di 1 m) per gli elementi strutturali d'impianto.

6.1.1 Conclusioni

In base a quanto sopra descritto si può desumere che la presenza dell'impianto agrivoltaico che ci si propone di installare non presenta effetti cumulativi negativi apprezzabili sotto i punti di vista annoverati dalla DGR 2122/2012; diversamente gli effetti positivi ascrivibili contribuiscono alla generale riqualificazione ambientale dell'area antropizzata in cui esso si inserisce, favorendo un utilizzo sostenibile della fonte solare in sostituzione dell'utilizzo da fonte fossile che dovrà necessariamente ridursi nel corso degli anni a venire. Pertanto, annoverando gli impatti positivi e contribuendo all'utilizzo di risorse rinnovabili, si presuppone auspicabile la realizzazione di tale impianto ad energia fotovoltaica.

6.2 CONCLUSIONI DELLA STIMA IMPATTI

Di seguito, una rappresentazione matriciale degli impatti significativi dell'impianto fotovoltaico, valutata dal punto di vista qualitativo.

IMPATTI IN FASE DI CANTIERE

Committente: AMBRA SOLARE 22 S.R.L. Via TEVERE, 41 – 00198 ROMA		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Papa Pio XII n.8, Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: R_2.25	S.I.A. - Studio di Impatto Ambientale		Formato: A4
Data: 14/12/2022			Scala: n.a.

Matrice/Componente	Sottocampo	Segno	Significatività	Durata	Reversibilità/Irreversibilità
ARIA	Atmosfera	<i>Negativo</i>	<i>Trascurabile</i>	<i>Breve</i>	<i>Reversibile</i>
	Clima/Microclima	[no]	[no]	[no]	[no]
ACQUA	Superficiale e Sotterranea	<i>Negativo</i>	<i>Bassa</i>	<i>Breve</i>	<i>Reversibile</i>
SUOLO	Suolo e Sottosuolo	<i>Negativo</i>	<i>Media</i>	<i>Breve</i>	<i>Irreversibile</i>
ECOSISTEMI	Flora	<i>Negativo</i>	<i>Media</i>	<i>Breve</i>	<i>Reversibile</i>
	Fauna	<i>Negativo</i>	<i>Media</i>	<i>Breve</i>	<i>Reversibile</i>
AMBIENTE FISICO	Rumore	<i>Negativo</i>	<i>Media</i>	<i>Breve</i>	<i>Reversibile</i>
	Vibrazioni	<i>Negativo</i>	<i>Media</i>	<i>Breve</i>	<i>Reversibile</i>
	Campi elettromagnetici	[no]	[no]	[no]	[no]
SALUTE PUBBLICA	Salute Pubblica	<i>Negativo</i>	<i>Bassa</i>	<i>Breve</i>	<i>Reversibile</i>
ECOSISTEMI ATROPICI	Interazione uomo-natura	<i>Positivo</i>	<i>Bassa</i>	<i>Breve</i>	<i>Reversibile</i>
PAESAGGIO	Paesaggio	<i>Negativo</i>	<i>Bassa</i>	<i>Breve</i>	<i>Reversibile</i>
VIABILITA' e TRAFFICO	Viabilità e Traffico	<i>Negativo</i>	<i>Trascurabile</i>	<i>Breve</i>	<i>Reversibile</i>

IMPATTI IN FASE DI ESERCIZIO					
Significatività	Significatività	Segno	Significatività	Durata	Reversibilità/Irreversibilità
ARIA	Atmosfera	<i>Positivo</i>	<i>Alta</i>	<i>Trascurabile</i>	<i>Reversibile</i>
	Clima/Microclima	<i>Negativo</i>	<i>Bassa</i>	<i>Lunga</i>	<i>Reversibile</i>
ACQUA	Superficiale e Sotterranea	<i>Negativo</i>	<i>Bassa</i>	<i>Bassa</i>	<i>Reversibile</i>
SUOLO	Suolo e Sottosuolo	<i>Negativo</i>	<i>Alta</i>	<i>Lunga</i>	<i>Reversibile</i>
ECOSISTEMI	Flora	<i>Positivo</i>	<i>Alta</i>	<i>Lunga</i>	<i>Reversibile</i>
	Fauna	<i>Positivo</i>	<i>Alta</i>	<i>Lunga</i>	<i>Reversibile</i>
AMBIENTE FISICO	Rumore	<i>Negativo</i>	<i>Bassa</i>	<i>Lunga</i>	<i>Reversibile</i>
	Vibrazioni	<i>Negativo</i>	<i>Bassa</i>	<i>Lunga</i>	<i>Reversibile</i>
	Campi elettromagnetici	<i>Negativo</i>	<i>Bassa</i>	<i>Lunga</i>	<i>Reversibile</i>
SALUTE PUBBLICA	Salute Pubblica	[no]	[no]	[no]	[no]
ECOSISTEMI ATROPICI	Interazione uomo-natura	<i>Positivo</i>	<i>Bassa</i>	<i>Breve</i>	<i>Reversibile</i>
PAESAGGIO	Paesaggio	<i>Negativo</i>	<i>Bassa</i>	<i>Lunga</i>	<i>Reversibile</i>

Committente: AMBRA SOLARE 22 S.R.L. Via TEVERE, 41 – 00198 ROMA		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Papa Pio XII n.8, Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: R_2.25	S.I.A. - Studio di Impatto Ambientale		Formato: A4
Data: 14/12/2022			Scala: n.a.

VIABILITA' e TRAFFICO	Viabilità e Traffico	Negativo	Trascurabile	Breve	Reversibile
-----------------------	----------------------	----------	--------------	-------	-------------

IMPATTI IN FASE DI DISMISSIONE					
Matrice/Componente	Sottocampo	Segno	Significatività	Durata	Reversibilità/Irreversibilità
ARIA	Atmosfera	Negativo	Bassa	Breve	Reversibile
	Clima/Microclima	[no]	[no]	[no]	[no]
ACQUA	Superficiale e Sotterranea	Negativo	Bassa	Breve	Reversibile
SUOLO	Suolo e Sottosuolo	Negativo	Media	Breve	Irreversibile
ECOSISTEMI	Flora	Negativo	Media	Breve	Reversibile
	Fauna	Negativo	Media	Breve	Reversibile
AMBIENTE FISICO	Rumore	Negativo	Media	Breve	Reversibile
	Vibrazioni	Negativo	Media	Breve	Reversibile
	Campi elettromagnetici	[no]	[no]	[no]	[no]
SALUTE PUBBLICA	Salute Pubblica	Negativo	Bassa	Breve	Reversibile
ECOSISTEMI ATROPICI	Interazione uomo-natura	Positivo	Bassa	Breve	Reversibile
PAESAGGIO	Paesaggio	Negativo	Bassa	Breve	Reversibile
VIABILITA' e TRAFFICO	Viabilità e Traffico	Negativo	Trascurabile	Breve	Reversibile

Committente: AMBRA SOLARE 22 S.R.L. Via TEVERE, 41 – 00198 ROMA		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Papa Pio XII n.8, Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: R_2.25	S.I.A. - Studio di Impatto Ambientale		Formato: A4
Data: 14/12/2022			Scala: n.a.

7 MITIGAZIONE AMBIENTALE

7.1 SCELTA DELLE SPECIE VEGETALI E ARBOREE

Il progetto di realizzazione dell'impianto agrovoltaiico, oggetto della presente valutazione, prevede diverse misure di mitigazione ambientale che permettono di inserire l'impianto agrovoltaiico nel contesto paesaggistico diminuendo notevolmente gli impatti ambientali e soprattutto gli impatti legati alla visibilità ed intervisibilità.

In particolare, il progetto, essendo di tipo agrovoltaiico, già per sua natura prevede la presenza contemporanea di specie vegetali ed arboree e di impianto fotovoltaico. In particolare, il progetto di mitigazione ambientale, consisterà nel disporre tra le fila dei pannelli fotovoltaici, la coltivazione super-intensiva del mandorlo. La distanza tra i pannelli fotovoltaici, è stata scelta proprio per consentire ai mezzi agricoli di procedere con le pratiche agricole necessarie per condurre in maniera impeccabile la coltivazione del melo (potatura, raccolta, trattamenti biologici).

Inoltre, per mitigare l'impatto visivo, la coltivazione del mandorlo sarà prevista lungo la recinzione dell'impianto agrivoltaiico.

7.2 COLTIVAZIONE DEL MANDORLO

Il sistema agrivoltaiico proposto prevede di utilizzare inseguitori solari monoassiali per i quali, contrariamente a quanto avviene con il fotovoltaico tradizionale (pannelli rivolti verso sud), nel quale l'ombra si concentra in corrispondenza all'area coperta dai pannelli, una fascia d'ombra si sposta con gradualità da ovest a est sull'intera superficie del terreno. Come conseguenza non ci sono zone sterili per la troppa ombra e nemmeno zone "bruciate" dal troppo sole.

La scelta del mandorlo è stata possibile grazie al fatto che, a partire dal 3 agosto 2021, è entrato in vigore, l'Atto dirigenziale dell'Osservatorio fitosanitario che prevede l'impianto di specie risultate immuni, resistenti, tolleranti o a bassa suscettibilità alla *Xylella fastidiosa* nelle zone infette. Pertanto, è possibile impiantare nella zona infetta, oltre alle cultivar di olivo, "Leccino" e "FS17", varietà di mandorlo, ciliegio, pesco, susino, albicocco e tutte le specie di agrumi.

La coltivazione scelta, che meglio si combina con le caratteristiche pedo-agronomiche, climatiche e territoriali, tenendo in considerazione gli aspetti normativi vigenti in merito all'emergenza *Xylella fastidiosa* e cercando di adattarsi alle caratteristiche progettuali intrinseche dell'impianto fotovoltaico, è quella del mandorlo, allevato in superintensivo.

Committente: AMBRA SOLARE 22 S.R.L. Via TEVERE, 41 – 00198 ROMA		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Papa Pio XII n.8, Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: R_2.25	S.I.A. - Studio di Impatto Ambientale		Formato: A4
Data: 14/12/2022			Scala: n.a.

Il mandorlo predilige ambienti con climi tipicamente mediterranei: è una specie con fabbisogno in freddo generalmente modesto e fabbisogno in caldo non elevato. Il mandorlo resiste alle elevate temperature estive, alla siccità ed alle basse temperature invernali purché queste si verificano durante il riposo vegetativo invernale; la resistenza diminuisce, infatti, rapidamente tra ingrossamento delle gemme a fiore e allegazione, periodo durante il quale eventuali gelate possono danneggiare irrimediabilmente la fioritura. Ideali sono le zone in cui c'è una buona areazione e le gelate sono ridotte. Sopporta bene la siccità ed il caldo eccessivo, ma teme l'eccesso di umidità; non ha bisogno d'irrigazione e si accontenta delle precipitazioni naturali ma, l'elevate temperature estive accompagnate da siccità persistente, possono danneggiare le produzioni provocando stress idrico, inducendo la formazione di mandorle nelle quali il seme raggrinzisce e dissecca. In tal caso è bene intervenire con qualche irrigazione di emergenza. La quantità media di acqua che deve avere un impianto di mandorlo all'anno si aggira intorno ai 2000-3000 m³/ha. L'epoca di irrigazione è compresa tra maggio ed agosto.

Il terreno ideale per la coltivazione del mandorlo è quello soffice e di medio impasto, dotato di una discreta fertilità (può essere utile anche un leggero livello di calcare attivo). Il mandorlo è una specie che dimostra buona capacità di adattamento ai terreni poveri, aridi e superficiali, tuttavia la produttività e lo sviluppo delle piante aumentano considerevolmente nei terreni profondi, freschi ed impermeabili. Si adatta anche in terreni aridi e poveri ma non a terreni compatti, argillosi ed umidi.

La scelta di optare per un impianto superintensivo è legata ad una serie di vantaggi, primo tra tutti, il più importante, è rappresentato dalla possibilità di applicare un'integrale meccanizzazione delle operazioni di raccolta, attraverso l'uso delle macchine scavallatrici adottate principalmente per la vendemmia meccanica. In tal modo è possibile ottenere una notevole riduzione dell'impiego della manodopera, divenuta in questi ultimi anni sempre più carente e onerosa, ed allo stesso tempo un contenimento dei costi di produzione. Da non sottovalutare è anche la riduzione delle operazioni di potatura, oltre che l'ottenimento di un prodotto competitivo sul mercato. In riferimento a ciò, considerate le attuali condizioni del mercato, è importante precisare che in Italia il problema principale del settore non ruota attorno alla varietà migliore da impiantare, ma alla mancanza di prodotto interno. Inoltre, l'aumento delle densità di impianto non è incompatibile con gli indirizzi di sostenibilità, anzi la ricerca internazionale ha ormai validato la sostenibilità agronomica ed economica degli impianti superintensivi.

Committente: AMBRA SOLARE 22 S.R.L. Via TEVERE, 41 – 00198 ROMA		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Papa Pio XII n.8, Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: R_2.25	S.I.A. - Studio di Impatto Ambientale		Formato: A4
Data: 14/12/2022			Scala: n.a.

8 PROGRAMMA DI MONITORAGGIO AMBIENTALE

Nella Parte Seconda del D.Lgs.152/2006 e s.m.i. è esplicitamente normato che il monitoraggio ambientale è parte integrante del processo di VIA, assumendo, ai sensi dell'art.28, la funzione di strumento capace di fornire la reale "misura" dell'evoluzione dello stato dell'ambiente nelle diverse fasi di attuazione di un progetto e soprattutto di fornire i necessari "segnali" per attivare azioni correttive nel caso in cui le risposte ambientali non siano rispondenti alle previsioni effettuate nell'ambito della VIA.

In conformità all'art. 28 e all'Allegato VII del D. Lgs. 152/2006, il Piano di Monitoraggio Ambientale ha come finalità il:

- verificare lo stato qualitativo delle componenti ambientali descritte nel presente SIA e potenzialmente più interessate dalla realizzazione del progetto;
- verificare le previsioni degli impatti ambientali esaminati indotti dalla realizzazione delle opere in progetto;
- individuare eventuali impatti ambientali non previsti o di entità superiori rispetto a quanto previsto e descritto nel presente documento, programmando opportune misure correttive per la loro gestione / risoluzione;
- comunicare gli esiti delle attività previste nel presente Piano di Monitoraggio proposto alle Autorità preposte ad eventuali controlli.

Il monitoraggio ambientale nella VIA rappresenta l'insieme di attività da porre in essere successivamente alla fase decisionale (EIA follow-up) finalizzate alla verifica dei risultati attesi dal processo di VIA ed a concretizzare la sua reale efficacia attraverso dati quali-quantitativi misurabili (parametri), evitando che l'intero processo si riduca ad una mera procedura amministrativa e ad un esercizio formale.

Il follow-up comprende le attività riconducibili sostanzialmente alle seguenti quattro fasi:

1. Monitoraggio – l'insieme di attività e di dati ambientali antecedenti e successivi all'attuazione del progetto (in corso d'opera e in esercizio);
2. Valutazione – la valutazione della conformità con le norme, le previsioni o aspettative delle prestazioni ambientali del progetto;
3. Gestione – la definizione delle azioni appropriate da intraprendere in risposta ai problemi derivanti dalle attività di monitoraggio e di valutazione;
4. Comunicazione – l'informazione ai diversi soggetti coinvolti sui risultati delle attività di monitoraggio, valutazione e gestione.

Il presente capitolo descrive le attività di monitoraggio ambientale che verranno svolte durante la fase di cantiere e la fase di esercizio del progetto in maniera sommaria, rimandando ad elaborato di dettaglio

Committente: AMBRA SOLARE 22 S.R.L. Via TEVERE, 41 – 00198 ROMA		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Papa Pio XII n.8, Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: R_2.25	S.I.A. - Studio di Impatto Ambientale		Formato: A4
Data: 14/12/2022			Scala: n.a.

(*Relazione Piano di Monitoraggio Ambientale*) per ulteriori approfondimenti. Quest’ultimo infatti è stato redatto in accordo alle “*Linee Guida per la predisposizione del Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) delle opere soggette a procedure di VIA*”, pubblicato da ISPRA il 16/06/2014, con lo scopo ultimo di valutare e monitorare le eventuali variazioni qualitative e quantitative dello stato *ante operam* determinate dalle attività di progetto nella fase di cantiere e nella fase di esercizio dell’opera.

Si precisa che il presente Piano di Monitoraggio Ambientale non tiene ancora conto dei pareri pervenuti da parti di tutti gli Enti; a seguito della presente stesura dopo l’espressione del parere dei vari enti il presente potrà essere aggiornato con tutte le prescrizioni fornite dai vari enti.

8.1 ATTIVITA’ DI MONITORAGGIO AMBIENTALE

Per ciascuna componente ambientale vengono forniti indirizzi operativi per le attività di monitoraggio che saranno di seguito descritte nell’ambito del presente PMA.

Le componenti ambientali trattate nei presenti paragrafi sono:

- ARIA: Atmosfera e Clima (qualità dell’aria);
- ACQUA: Ambiente idrico (acque sotterranee e acque superficiali);
- SUOLO: Suolo e Sottosuolo (qualità dei suoli, geomorfologia).

Le componenti/fattori ambientali sopra elencate ricalcano sostanzialmente quelle preponderanti ai fini di valutazione di un qualsiasi progetto; giova infatti ricordare che sia “Salute pubblica” che “Ecosistemi” sono componenti ambientali a carattere trasversale rispetto ad altre componenti/fattori ambientali per i quali la stessa normativa ambientale prevede in alcuni casi “valori limite” basati proprio sugli obiettivi di protezione della salute umana e degli ecosistemi (es. qualità dell’aria, qualità delle acque, ecc.). Pertanto il monitoraggio ambientale potrà comunque essere efficacemente attuato in maniera “integrata” sulla base degli esiti del monitoraggio delle diverse componenti/fattori ambientali, sia biotici che abiotici, che possono influenzare in maniera diretta o indiretta la salute delle popolazioni e degli ecosistemi (la qualità dell’aria, la qualità delle acque, la qualità dei suoli, ecc.) e, per gli ecosistemi, in base al monitoraggio degli elementi floristici e faunistici e delle relative fitocenosi e zoocenosi (componenti Vegetazione e Fauna).

Le componenti ambientali sopra descritte sono trattate nei successivi paragrafi, ove possibile e definibile, secondo uno schema-tipo articolato in linea generale in:

- obiettivi specifici del monitoraggio;
- localizzazione delle aree di indagine e delle stazioni/punti di monitoraggio;
- parametri analitici;
- frequenza e durata del monitoraggio;

Committente: AMBRA SOLARE 22 S.R.L. Via TEVERE, 41 – 00198 ROMA		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Papa Pio XII n.8, Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: R_2.25	S.I.A. - Studio di Impatto Ambientale		Formato: A4
Data: 14/12/2022			Scala: n.a.

- metodologie di riferimento (campionamento, analisi, elaborazione dati);
- valori limite normativi e/o standard di riferimento.

In riferimento al numero ed alla tipologia dei parametri analitici proposti, si evidenzia che essi rappresentano un insieme necessariamente ampio e complesso all'interno del quale si potranno individuare ed utilizzare quelli pertinenti agli obiettivi specifici del Progetto di Monitoraggio Ambientale definito in funzione delle caratteristiche dell'opera, del contesto localizzativo e della significatività degli impatti ambientali attesi.

IL PMA è finalizzato a valutare, in relazione alla costruzione e all'esercizio dell'opera, le eventuali variazioni, rispetto alla situazione ante operam, di tutti i parametri e/o indicatori utilizzati per definire le caratteristiche qualitative e quantitative delle singole componenti.

8.1.1 Atmosfera e Clima

Il PMA è finalizzato a caratterizzare la qualità dell'aria ambiente nelle diverse fasi (ante operam, in corso d'opera e post operam) mediante rilevazioni visive eventualmente integrate da tecniche di modellizzazione, focalizzando l'attenzione sugli inquinanti direttamente o indirettamente immessi nell'atmosfera. Si precisa che la fonte fotovoltaica non rilascia sostanze inquinanti, e che va valutata per tale componente il possibile fenomeno d'innalzamento delle polveri.

Le operazioni di monitoraggio previste in fase di cantiere riguardano principalmente il controllo periodico giornaliero del transito dei mezzi e del materiale trasporto, del materiale accumulato (terre da scavo).

OPERAZIONI DI MONITORAGGIO

Le operazioni di monitoraggio previste in fase di cantiere riguardano principalmente il controllo periodico giornaliero del transito dei mezzi e del materiale trasporto, del materiale accumulato (terre da scavo).

PARAMETRI DI CONTROLLO

- Verifica visiva delle caratteristiche delle strade utilizzate per il trasporto;
- Controllo dello stato di manutenzione degli pneumatici dei mezzi che trasportano e spostano materiale in sito;
- Verifica dei cumuli di materiale temporaneo stoccato e delle condizioni meteo (raffiche di vento, umidità dell'aria, ecc.).

AZIONI E RESPONSABILI DELLE AZIONI DI CONTROLLO DEL PMA

In fase di cantiere le operazioni di controllo giornaliero saranno effettuate dalla Direzione Lavori.

Gli interventi e le azioni da prevedere sono:

Committente: AMBRA SOLARE 22 S.R.L. Via TEVERE, 41 – 00198 ROMA		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Papa Pio XII n.8, Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: R_2.25	S.I.A. - Studio di Impatto Ambientale		Formato: A4
Data: 14/12/2022			Scala: n.a.

- Analisi delle caratteristiche climatiche e meteo dell'area di studio tramite anche la raccolta e organizzazione dei dati meteorologici disponibili per verificare l'influenza delle caratteristiche meteorologiche locali sulla diffusione e trasporto delle polveri;
- Dare opportune indicazioni sulle coperture da utilizzare sui mezzi che trasportano materiale di scavo e terre;
- Indicare alle imprese la viabilità da percorrere per evitare innalzamento di polveri;
- Controllo degli pneumatici che non risultino particolarmente usurati e che possano quindi favorire l'innalzamento polveri;
- Far adottare le misure di mitigazione in tempi congrui per evitare l'innalzamento di polveri.

8.1.2 Ambiente Idrico

Il PMA deve essere contestualizzato nell'ambito della normativa di settore rappresentata a livello comunitario dalla Direttiva Quadro sulle Acque 2000/60/CE (DQA), dalla direttiva 2006/118/CE relativa alla protezione delle acque sotterranee dall'inquinamento.

Le disposizioni comunitarie sono state recepite dal nostro ordinamento dal D. Lgs. 152/2006 e s.m.i., Parte III - Norme in materia di difesa del suolo e lotta alla desertificazione, di tutela delle acque dall'inquinamento e di gestione delle risorse idriche - (artt. 53 – 176)] e dai suoi Decreti attuativi, unitamente al D.Lgs. n. 30/2009 per le acque sotterranee.

Per il monitoraggio in corso d'opera (fase di cantiere) e post operam (fase di esercizio), il PMA per "le acque superficiali e sotterranee" in linea generale dovrà essere finalizzato all'acquisizione di dati relativi alle:

- variazioni dello stato quali-quantitativo dei corpi idrici in relazione agli obiettivi fissati dalla normativa e dagli indirizzi pianificatori vigenti, in funzione dei potenziali impatti individuati;
- variazioni delle caratteristiche idrografiche e del regime idrologico ed idraulico dei corsi d'acqua e delle relative aree di espansione;
- interferenze indotte sul trasporto solido naturale, sui processi di erosione e deposizione dei sedimenti fluviali e le conseguenti modifiche del profilo degli alvei, sugli interrimenti dei bacini idrici naturali e artificiali.

OPERAZIONI DI MONITORAGGIO

Le operazioni di monitoraggio previste sono le seguenti:

In fase di cantiere:

- Controllo visivo delle aree di stoccaggio dei rifiuti prodotti dal personale operativo, delle apparecchiature che potrebbero rilasciare olii o lubrificanti controllando eventuali perdite;

Committente: AMBRA SOLARE 22 S.R.L. Via TEVERE, 41 – 00198 ROMA		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Papa Pio XII n.8, Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: R_2.25	S.I.A. - Studio di Impatto Ambientale		Formato: A4
Data: 14/12/2022			Scala: n.a.

- Controllo corretto deflusso delle acque di regimentazioni superficiali e profonde (durante la realizzazione delle opere di fondazione);

In fase di esercizio:

- Controllo visivo del corretto funzionamento delle regimentazioni superficiali;

PARAMETRI DI CONTROLLO

- Verifica visiva delle caratteristiche del suolo su cui si effettua lo stoccaggio;
- Verifica visiva dello stato di manutenzione e pulizia delle cunette.

AZIONI E RESPONSABILI DELLE AZIONI DI CONTROLLO DEL PMA

In fase di cantiere le operazioni andranno effettuate dalla Direzione Lavori.

Gli interventi e le azioni da prevedere sono:

- Controllo di perdite, con interventi istantanei nel caso di perdite accidentali di liquidi sul suolo e nel sottosuolo;
- Controllo della presenza di acqua emergente dal sottosuolo durante le operazioni di scavo e predisposizione di opportune opere drenanti (trincee e canali drenanti);
- Controllo di eventuali ostruzioni di opere di regimazione delle acque.

In fase di regime ed esercizio di cantiere la responsabilità del monitoraggio è della Società proprietaria dell'impianto che dovrà provvedere a:

- Controllo di eventuali ostruzioni di opere di regimazione delle acque;

8.1.3 Suolo e Sottosuolo

Il PMA deve essere contestualizzato nell'ambito della normativa di settore rappresentata a livello comunitario dal Dlgs.152/06 e ss.mm. e ii e dal D.M.n.161/12 e ss.mm. e ii. Per il monitoraggio in corso d'opera (fase di cantiere) e post operam (fase di esercizio), il PMA per "la componente suolo e sottosuolo" in linea generale dovrà essere finalizzato all'acquisizione di dati relativi alla:

- Sottrazione di suolo ad attività pre-esistenti;
- Entità degli scavi in corrispondenza delle opere da realizzare, controllo dei fenomeni franosi e di erosione sia superficiale che profonda;
- Gestione dei movimenti di terra e riutilizzo del materiale di scavo (Piano di Riutilizzo in sito o altro sito del materiale di scavo);
- Possibile contaminazione per effetto di sversamento accidentale di olii e rifiuti sul suolo.

OPERAZIONI DI MONITORAGGIO

Committente: AMBRA SOLARE 22 S.R.L. Via TEVERE, 41 – 00198 ROMA		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Papa Pio XII n.8, Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: R_2.25	S.I.A. - Studio di Impatto Ambientale		Formato: A4
Data: 14/12/2022			Scala: n.a.

Le operazioni di monitoraggio previste sono le seguenti:

In fase di cantiere:

- Controllo periodico delle indicazioni riportate nel piano di riutilizzo durante le fasi di lavorazione salienti;
- Prevedere lo stoccaggio del materiale di scavo in aree stabili, e verificare lo stoccaggio avvenga sulle stesse;
- Verificare le tempistiche relative ai tempi permanenza dei cumuli di terra;
- Al termine delle lavorazioni verificare che siano stati effettuati tutti i ripristini e gli eventuali interventi di stabilizzazione dei versanti e di limitazione dei fenomeni d'erosione, prediligendo interventi di ingegneria naturalistica come previsti nello studio d'impatto ambientale;
- Verificare al termine dei lavori che eventuale materiale in esubero sia smaltito secondo le modalità previste dal piano di riutilizzo predisposto ed alle variazioni di volta in volta apportate allo stesso;

In fase di regime:

- Verificare l'instaurarsi di fenomeni d'erosione annualmente e a seguito di forti eventi meteorici;
- Verificare gli interventi di ingegneria naturalistica eventualmente realizzati;
- Verificare eventuali interventi di ripristino e manutenzione in caso di evidenti dissesti.

PARAMETRI DI CONTROLLO:

- Piano di riutilizzo di terre e rocce da scavo;
- Ubicazione planimetrica delle aree di stoccaggio;
- Progetto delle aree da ripristinare;
- Verifica visiva dello stato di manutenzione e pulizia degli eventuali interventi di ingegneria naturalistica.

AZIONI E RESPONSABILI DELLE AZIONI DI CONTROLLO DEL PMA

In fase di cantiere le operazioni di controllo saranno effettuate dalla Direzione Lavori. Gli interventi e le azioni da prevedere in fase di cantiere sono:

- Coerenza degli scavi, stoccaggi e riutilizzo del materiale di scavo come previsti dal piano di utilizzo delle terre e rocce da scavo, con controllo durante le operazioni di movimento del materiale di scavo;
- Individuazione e verifica del deposito del materiale scavato sulle aree di stoccaggio, coerenti a quelle previste in progetto;

In fase di regime ed esercizio di cantiere la responsabilità del monitoraggio è della Direzione lavori in merito a:

Committente: AMBRA SOLARE 22 S.R.L. Via TEVERE, 41 – 00198 ROMA		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Papa Pio XII n.8, Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: R_2.25	S.I.A. - Studio di Impatto Ambientale		Formato: A4
Data: 14/12/2022			Scala: n.a.

- Verifica del ripristino finale delle piazzole e strade di cantiere;
- Verifica dell'assenza di materiale di scavo a termine dei lavori.

Restano a carico della Società proprietaria dell'impianto le seguenti operazioni:

- Pulizia e manutenzione delle aree di piazzale rinaturalizzate;
- Verifica dell'instaurarsi di fenomeni di erosione e franamento, prevedendo opportuni interventi di risanamento qualora necessari;
- Manutenzione di eventuali interventi di ingegneria naturalistica eventualmente realizzati per limitare fenomeni d'instabilità.

Committente: AMBRA SOLARE 22 S.R.L. Via TEVERE, 41 – 00198 ROMA		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Papa Pio XII n.8, Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: R_2.25	S.I.A. - Studio di Impatto Ambientale		Formato: A4
Data: 14/12/2022			Scala: n.a.

9 CONCLUSIONI E LIMITAZIONI ALLO STUDIO

Gli impianti fotovoltaici non sono fonte di emissioni inquinanti, sono esenti da vibrazioni e, data la loro modularità, possono assecondare la morfologia dei siti di installazione. Inoltre, possono produrre energia pulita, riducendo le fonti fossili. Il loro impatto ambientale non può essere considerato nullo, ma tuttavia, non significativo. L'impianto fotovoltaico "renewable energy production" grazie alle scelte progettuali (non fondazioni ma profilati infissi nel terreno di prevalente matrice calcarea) ha effetti positivi sull'ambiente quali: ripristino della flora naturale; ripristino della fauna; aumento della superficie verde grazie alla realizzazione delle fasce di rinverdimento; miglioramento delle caratteristiche fisico-chimiche del terreno; coerenza con gli obiettivi di tutela naturale, garantendo nel suo complesso un elevato grado di compatibilità ambientale; oltre ad altri fattori positivi quali: conformità con i programmi comunitari, nazionali e regionali; contributo al raggiungimento degli obiettivi nel settore dell'energia rinnovabile.

Durante la redazione del SIA Studio non vi sono state lacune o mancanza di conoscenze al fine di prevedere i possibili impatti dell'impianto. In particolare, la documentazione tecnica e scientifica presente sul sito della Regione Puglia, unitamente alle informazioni acquisite presso Enti locali (provincia e Piani Comunali), hanno reso possibile la lettura del territorio e dell'ambiente nel quale si colloca la struttura da realizzare.

Committente: AMBRA SOLARE 22 S.R.L. Via TEVERE, 41 – 00198 ROMA		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Papa Pio XII n.8, Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: R_2.25	S.I.A. - Studio di Impatto Ambientale		Formato: A4
Data: 14/12/2022			Scala: n.a.

SITOGRAFIA

https://pugliacon.regione.puglia.it/documents/96721/884901/02_Norme+tecniche+di+attuazione.pdf/f58a8842-c260-51ad-d7c9-fcedfbb962a5

<http://www.pcn.minambiente.it/viewer/>

<http://www.sit.puglia.it/>

https://www.mite.gov.it/sites/default/files/archivio/allegati/biodiversita/65_ramsar_tabella_carto.pdf<http://foreste.regionepuglia.it/vincolo>

<http://webgis.protezionecivile.puglia.it/>

<https://www.distrettoappenninomeridionale.it/index.php/servizi-cartografici-puglia-menu>

<https://va.minambiente.it/it>

http://paesaggio.regione.puglia.it/PPTR_2013_07/5_Schede%20degli%20Ambiti%20Paesaggistici/5.9_CAMPAGNA_BRINDISINA.pdf

[ARPA Puglia - Qualità dell'aria Inq 2](#)

<http://webapps.sit.puglia.it/freewebapps/PUTTp/index.html>

<http://webapps.sit.puglia.it/freewebapps/ImpiantiFERDGR2122/index.html>

<http://esse1-gis.mi.ingv.it/>

http://www.sit.puglia.it/portal/portale_pianificazione_comunale/Stato%20Pianificazione

<http://webapps.sit.puglia.it/freewebapps/PPTRApprovato/index.html>

Committente: AMBRA SOLARE 22 S.R.L. Via TEVERE, 41 – 00198 ROMA		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Papa Pio XII n.8, Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: R_2.25	S.I.A. - Studio di Impatto Ambientale		Formato: A4
Data: 14/12/2022			Scala: n.a.

BIBLIOGRAFIA

- Agostini A., C. M. (2021). Innovative agrivoltaic systems to produce sustainable energy: An economic and environmental assessment. *Applied Energy*, 116102.
- Convenzione di Ramsar. (1971). *Convenzione per la salvaguardia delle zone umide di interesse internazionale*. Ramsar (IRAN).
- Marrou, H. G. (2013). Microclimate under agrivoltaic systems: Is crop growth rate affected in the partial shade of solar panels? . *Agricultural and Forest Meteorology*, 117-132.
- WMO. (1966). *Climatic change: Report of a working group of the Commission for Climatology*. Geneva: Secretariat of the World Meteorological Organization.